

Table of Contents

- 1. Hestehov (Skadegjører)**
- 2. Bomullsmellus (Skadegjører)**
- 3. Veksthusmellus (Skadegjører)**
- 4. Mellus (Skadegjører)**
- 5. Bladlus (Skadegjører)**
- 6. Ferskenbladlus (Skadegjører)**
- 7. Spinnmidd (Skadegjører)**
- 8. Trips (Skadegjører)**
- 9. Frukttremidd (Skadegjører)**
- 10. Veksthusspinnmidd (Skadegjører)**
- 11. Jordbærmellus (Skadegjører)**
- 12. Skjoldlus (Skadegjører)**
- 13. Nebbmunner (Skadegjører)**
- 14. Ullskjoldlus (Skadegjører)**
- 15. Bladsikader (Skadegjører)**
- 16. Sugere (Skadegjører)**
- 17. Biller (Skadegjører)**
- 18. Jordlopper (Skadegjører)**
- 19. Sommerfugler (Skadegjører)**
- 20. Nelliktrips (Skadegjører)**
- 21. Minerfluer (Skadegjører)**
- 22. Tovinger (Skadegjører)**

23. Søramerikansk minerflue (Skadegjører)

24. Insekter (Nytteorganisme)

25. Viklere (Skadegjører)

26. Eplevikler (Skadegjører)

27. Plommevikler (Skadegjører)

28. Liten fruktvikler (Skadegjører)

29. Nattfly (Skadegjører)

30. Pæresugere (Skadegjører)

31. Mygg (Skadegjører)

32. Fluer (Skadegjører)

33. Gråpudret jordfly (Skadegjører)

34. Kålfly (Skadegjører)

35. Korsblomstmøll (Skadegjører)

36. Purremøll (Skadegjører)

37. Bringebærknoppmøll (Skadegjører)

38. Spraglet gråvikler (Skadegjører)

39. Stankelbein (Skadegjører)

40. Gallmygg (Skadegjører)

41. Rød hvetegallmygg (Skadegjører)

42. Beteflue (Skadegjører)

43. Gulrotflue (Skadegjører)

44. Hveteflue (Skadegjører)

45. Timoteiflue (Skadegjører)

46. Smellere (Skadegjører)

- 47. Betejordloppe (Skadegjører)**
- 48. Kornjordloppe (Skadegjører)**
- 49. Bladbiller (Skadegjører)**
- 50. Kornbladbille (Skadegjører)**
- 51. Bringebærbille (Skadegjører)**
- 52. Glansbiller (Skadegjører)**
- 53. Rapsglansbiller (Skadegjører)**
- 54. Snutebiller (Skadegjører)**
- 55. Skulpesnutebille (Skadegjører)**
- 56. Kløversnutebille (Skadegjører)**
- 57. Veps - årevinger (Skadegjører)**
- 58. Bladveps (Skadegjører)**
- 59. Nepebladveps (Skadegjører)**
- 60. Midd (Skadegjører)**
- 61. Edderkoppdyr (Nytteorganisme)**
- 62. Hvitaksmidd (Skadegjører)**
- 63. Snegler (Skadegjører)**
- 64. Nettkjølsnegl (Skadegjører)**
- 65. Brunskogsnegl (Skadegjører)**
- 66. Vanlig skumsikade (Skadegjører)**
- 67. Bladtager (Nytteorganisme)**
- 68. Kålmøll (Skadegjører)**
- 69. Pyralider (Skadegjører)**
- 70. Kålpyralide (Skadegjører)**

- 71. Ertevikler (Skadegjører)**
- 72. Nepejordlopper (Skadegjører)**
- 73. Barkbiller (Skadegjører)**
- 74. Ertesnutebille (Skadegjører)**
- 75. Jordbærsnutebille (Skadegjører)**
- 76. Skjoldbiller (Skadegjører)**
- 77. Prikket skjoldbille (Skadegjører)**
- 78. Gråsvart åtselbille (Skadegjører)**
- 79. Amerikansk blomstertrips (Skadegjører)**
- 80. Blodlus (Skadegjører)**
- 81. Grastege (Skadegjører)**
- 82. Kålstengelsnutebille (Skadegjører)**
- 83. Kålgallmygg (Skadegjører)**
- 84. Solbærgallmygg (Skadegjører)**
- 85. Gallmidd (Skadegjører)**
- 86. Solbærgallmidd (Skadegjører)**
- 87. Rovmidder (Nytteorganisme)**
- 88. Neoseiulus cucumeris (Nytteorganisme)**
- 89. Phytoseiulus persimilis (Nytteorganisme)**
- 90. Stratiolaelaps scimitus (Nytteorganisme)**
- 91. Hypoaspis aculeifer (Nytteorganisme)**
- 92. Aphidius colemani (Nytteorganisme)**
- 93. Bladlussnylteveps (Nytteorganisme)**
- 94. Aphidius ervi (Nytteorganisme)**

- 95. *Grønnflekke veksthusbladlus* (Skadegjører)
- 96. *Dacnusa sibirica* (Nytteorganisme)
- 97. *Diglyphus isaea* (Nytteorganisme)
- 98. *Encarsia formosa* (Nytteorganisme)
- 99. *Eretmocerus eremicus* (Nytteorganisme)
- 100. *Bladlusgallmygg* (Nytteorganisme)
- 101. *Middgallmygg* (Nytteorganisme)
- 102. *Marihøner* (Nytteorganisme)
- 103. *Cryptolaemus montrouzieri* (Nytteorganisme)
- 104. *Heterorhabditis megidis* (nytttenematode) (Nytteorganisme)
- 105. *Nematoder* (Nytteorganisme)
- 106. *Steinernema feltiae* (nytttenematode) (Nytteorganisme)
- 107. *Veksthusnutebille* (Skadegjører)
- 108. *Skarabider* (Skadegjører)
- 109. *Steinernema kraussei* (nytttenematode) (Nytteorganisme)
- 110. *Rotsnutebiller* (Skadegjører)
- 111. *Ertegallmygg* (Skadegjører)
- 112. *Gullkrage* (Skadegjører)
- 113. *Hønsehirse* (Skadegjører)
- 114. *Knereverumpe* (Skadegjører)
- 115. *Åkerstemorsblom* (Skadegjører)
- 116. *Raudtvitann* (Skadegjører)
- 117. *Stivdylle* (Skadegjører)
- 118. *Tranehals* (Skadegjører)

- 119. Åkerminneblom (Skadegjører)**
- 120. Veronika (Skadegjører)**
- 121. Åkersvineblom (Skadegjører)**
- 122. Gjetertaske (Skadegjører)**
- 123. Kamilleblom (Skadegjører)**
- 124. Pengeurt (Skadegjører)**
- 125. Smånesle (Skadegjører)**
- 126. Tungras (Skadegjører)**
- 127. Burot (Skadegjører)**
- 128. Løvetann (Skadegjører)**
- 129. Svartsøtvier (Skadegjører)**
- 130. Åkerdylle (Skadegjører)**
- 131. Åkergråurt (Skadegjører)**
- 132. Åkergull (Skadegjører)**
- 133. Åkerkål (Skadegjører)**
- 134. Åkersennep (Skadegjører)**
- 135. Haredylle (Skadegjører)**
- 136. Markrapp (Skadegjører)**
- 137. Forglemmegei (Skadegjører)**
- 138. Klengemaure (Skadegjører)**
- 139. Engkarse (Skadegjører)**
- 140. Groblad (Skadegjører)**
- 141. Hundekjeks (Skadegjører)**
- 142. Marikåpe (Skadegjører)**

- 143. Ryllik (Skadegjører)**
- 144. Tveskjeggveronika (Skadegjører)**
- 145. Vegkarse (Skadegjører)**
- 146. Vinterkarse (Skadegjører)**
- 147. Åkersvinerot (Skadegjører)**
- 148. Åkertistel (Skadegjører)**
- 149. Åkermynnte (Skadegjører)**
- 150. Mjødurt (Skadegjører)**
- 151. Landøyda (Skadegjører)**
- 152. Dikesvineblom (Skadegjører)**
- 153. Engsoleie (Skadegjører)**
- 154. Krypsoleie (Skadegjører)**
- 155. Jordrøyk (Skadegjører)**
- 156. Geitrams (Skadegjører)**
- 157. Åkerreddik (Skadegjører)**
- 158. Vindelslirekne (Skadegjører)**
- 159. Vassarve (Skadegjører)**
- 160. Vanlig hønsegras (Skadegjører)**
- 161. Meldestokk (Skadegjører)**
- 162. Floghavre (Skadegjører)**
- 163. Rognebærmøll (Skadegjører)**
- 164. Hageoldenborre (Skadegjører)**
- 165. Sopp (Skadegjører)**
- 166. Potettørråte (Skadegjører)**

- 167. Planteriket (*Plantae*)**
- 168. Balderbrå (*Skadegjører*)**
- 169. *Alternaria*-bladflekk (*Skadegjører*)**
- 170. Beteringflekk (*Skadegjører*)**
- 171. Bringebærflue (*Skadegjører*)**
- 172. Byggbrunflekk (*Skadegjører*)**
- 173. Mjøldogg (*Skadegjører*)**
- 174. Eplerust (*Skadegjører*)**
- 175. Kveke (*Skadegjører*)**
- 176. Liten kåflue (*Skadegjører*)**
- 177. Raps og rybs (*Spp*)**
- 178. Agurkmjøldogg (*Skadegjører*)**
- 179. Tunrapp (*Skadegjører*)**
- 180. Svartskurv (*Skadegjører*)**
- 181. Einstape (*Skadegjører*)**
- 182. Ertebladskimmel (*Skadegjører*)**
- 183. Ertemjøldogg (*Skadegjører*)**
- 184. Grå øyeflekk (*Skadegjører*)**
- 185. Persillebladflekk (*Skadegjører*)**
- 186. Gråskimmel (*Skadegjører*)**
- 187. Stråknekker (*Skadegjører*)**
- 188. Korsblomstgråflekk (*Skadegjører*)**
- 189. Storknolla råtesopp (*Skadegjører*)**
- 190. Spragleflekk (*Skadegjører*)**

- 191. Purregråskimmel (Skadegjører)**
- 192. Selleribladflekk (Skadegjører)**
- 193. Løkbladgråskimmel (Skadegjører)**
- 194. Gulrothvitflekk (Skadegjører)**
- 195. Havrebrunflekk (Skadegjører)**
- 196. Heggeflekk (Skadegjører)**
- 197. Klumprot (Skadegjører)**
- 198. Salatbladskimmel (Skadegjører)**
- 199. Løkbladskimmel (Skadegjører)**
- 200. Purpurflekk (Skadegjører)**
- 201. Høymole (Skadegjører)**
- 202. Gransnutebille (Skadegjører)**
- 203. Grønn eplebladlus (Skadegjører)**
- 204. Gulrotsuger (Skadegjører)**
- 205. Grasmjøldogg (Skadegjører)**
- 206. Jordbærmidd (Skadegjører)**
- 207. Eplesuger (Skadegjører)**
- 208. Eplesnutebille (Skadegjører)**
- 209. Slyngminermøll (Skadegjører)**
- 210. Epleskurv (Skadegjører)**
- 211. Frukttrefly (Skadegjører)**
- 212. Bølgefily (Skadegjører)**
- 213. Hveteaksprikk (Skadegjører)**
- 214. Hvetbladprikk (Skadegjører)**

- 215. Eplespinnmøll (Skadegjører)**
- 216. Hageetege (Skadegjører)**
- 217. Grønn frukttege (Nytteorganisme)**
- 218. Epletege (Skadegjører)**
- 219. Jordbærtege (Skadegjører)**
- 220. Rognetege (Skadegjører)**
- 221. Bærtege (Skadegjører)**
- 222. Grå knoppvikler (Skadegjører)**
- 223. Epleknoppvikler (Skadegjører)**
- 224. Fruktskallvikler (Skadegjører)**
- 225. Spraglet kartvikler (Xylostean)**
- 226. Målere (Skadegjører)**
- 227. Stor frostmåler (Skadegjører)**
- 228. Betemjøldogg (Skadegjører)**
- 229. Ripsmåler (Skadegjører)**
- 230. Grå smeller (Skadegjører)**
- 231. Metallsmeller (Skadegjører)**
- 232. (Skadegjører)**
- 233. Stripet kornsmeller (Skadegjører)**
- 234. Koloradobille (Skadegjører)**
- 235. Liljebille (Skadegjører)**
- 236. Krossvedbladbill (Skadegjører)**
- 237. Rettstripet nepejordloppe (Skadegjører)**
- 238. Bølgestripet nepejordloppe (Skadegjører)**

- 239. Krokstripet nepejordloppe (Skadegjører)**
- 240. Svart nepejordloppe (Skadegjører)**
- 241. Stråjordloppe (Skadegjører)**
- 242. Sankthansoldenborre (Skadegjører)**
- 243. Kastanjeoldenborre (Skadegjører)**
- 244. Knoppsnutebille (Skadegjører)**
- 245. Liten jordbærrotsnutebille (Skadegjører)**
- 246. Rognesnutebille (Skadegjører)**
- 247. Karsesnutebille (Skadegjører)**
- 248. Stor jordbærrotsnutebille (Skadegjører)**
- 249. Nordlig rotsnutebille (Skadegjører)**
- 250. Stor grasknollsopp (Skadegjører)**
- 251. Rød grastrådkølle (Skadegjører)**
- 252. Spinnmøll (Skadegjører)**
- 253. Engmøll (Skadegjører)**
- 254. Hvitvinger (Skadegjører)**
- 255. Ripsbladmøll (Skadegjører)**
- 256. Knoppmøll (Skadegjører)**
- 257. Flekkmøll (Skadegjører)**
- 258. Tredrepere (Skadegjører)**
- 259. Tredreper (Skadegjører)**
- 260. Rødbrun bladvikler (Skadegjører)**
- 261. Lærbrun bladvikler (Skadegjører)**
- 262. Stor fruktbladvikler (Skadegjører)**

- 263. Frostvikler (Skadegjører)**
- 264. Jordbærflatvikler - vanlig jordbærvikler (Skadegjører)**
- 265. Brun bjellevikler (Skadegjører)**
- 266. Stor jordbærvikler (Skadegjører)**
- 267. Timoteivikler (Skadegjører)**
- 268. Roseknoppvikler (Skadegjører)**
- 269. Rød jordbærvikler (Skadegjører)**
- 270. Rød furuskuddvikler (Skadegjører)**
- 271. Finger møll (Skadegjører)**
- 272. Kaprifolfinger møll (Skadegjører)**
- 273. Stikkelsbærpyralide (Skadegjører)**
- 274. Stor kålsommerfugl (Skadegjører)**
- 275. Liten kålsommerfugl (Skadegjører)**
- 276. Gammafly (Skadegjører)**
- 277. Åkerengfly (Skadegjører)**
- 278. Taggvingefly (Skadegjører)**
- 279. Brunt stengelfly (Skadegjører)**
- 280. Hagefly (Skadegjører)**
- 281. Vanlig grasfly (Skadegjører)**
- 282. Vanlig båndfly (Skadegjører)**
- 283. Åkerjordfly (Skadegjører)**
- 284. Glassvinger (Skadegjører)**
- 285. Ripsglassvinge (Skadegjører)**
- 286. Bringebærglassvinge (Skadegjører)**

- 287. Sølvmøll (Skadegjører)**
- 288. Agurksvartprikkråde (Skadegjører)**
- 289. Plantesugere (Skadegjører)**
- 290. Stikkelsbærmåler (Skadegjører)**
- 291. Bjørkeskuddbladlus (Skadegjører)**
- 292. Ripsrotlus (Skadegjører)**
- 293. Almegallelus (Skadegjører)**
- 294. Lodden leddvedbladlus (Skadegjører)**
- 295. Salatrotlus (Skadegjører)**
- 296. Spiralgallelus (Skadegjører)**
- 297. Lønnebladlus (Skadegjører)**
- 298. Langbeinet bjørkebladlus (Skadegjører)**
- 299. Hasselbladlus (Skadegjører)**
- 300. Bøkebladlus (Skadegjører)**
- 301. Lindebladlus (Skadegjører)**
- 302. Mjøla plommebladlus (Skadegjører)**
- 303. Eplegrasbladlus (Skadegjører)**
- 304. Havrebladlus (Skadegjører)**
- 305. Bladlus på timotei (Skadegjører)**
- 306. Betesbladlus (Skadegjører)**
- 307. Agurkbladlus (Skadegjører)**
- 308. Liten stikkelsbærbladlus (Skadegjører)**
- 309. Liten bringebærbladlus (Skadegjører)**
- 310. Liten potetbladlus (Skadegjører)**

- 311. *Liten bjørnebærbladlus (Skadegjører)*
- 312. *Hyllebladlus (Skadegjører)*
- 313. *Liten ripsbladlus (Skadegjører)*
- 314. *Liten solbærbladlus (Skadegjører)*
- 315. *Pære-hestehovbladlus (Skadegjører)*
- 316. *Pære-skjermplantebladlus (Skadegjører)*
- 317. *Eplebladgallelus (Skadegjører)*
- 318. *Hagtornbladlus (Skadegjører)*
- 319. *Rød eplebladlus (Skadegjører)*
- 320. *Rød pærebladlus (Skadegjører)*
- 321. *Rognebladlus (Skadegjører)*
- 322. *Stor plommebladlus (Skadegjører)*
- 323. *Grå tulipanbladlus (Skadegjører)*
- 324. *Kålbladlus (Skadegjører)*
- 325. *Liten plommebladlus (Skadegjører)*
- 326. *Svart ferskenbladlus (Skadegjører)*
- 327. *Liten jordbærbladlus (Skadegjører)*
- 328. *Sitkagranlus (Skadegjører)*
- 329. *Berberisbladlus (Skadegjører)*
- 330. *Skjermplantebladlus (Skadegjører)*
- 331. *Humlebladlus (Skadegjører)*
- 332. *Gul leddvedbladlus (Skadegjører)*
- 333. *Alpeleddvedbladlus (Skadegjører)*
- 334. *Grønn tulipanbladlus (Skadegjører)*

- 335. Løkbladlus (Skadegjører)**
- 336. Kirsebærbladlus (Skadegjører)**
- 337. Tverrstripet veksthusbladlus (Skadegjører)**
- 338. Ligusterbladlus (Skadegjører)**
- 339. Bladlus på rips (Skadegjører)**
- 340. Ripsbladgallelus (Skadegjører)**
- 341. Stor ripsbladlus (Skadegjører)**
- 342. Salatbladlus (Skadegjører)**
- 343. Bladlus på ribes (Skadegjører)**
- 344. Stor solbærbladlus (Skadegjører)**
- 345. Stor jordbærbladlus (Skadegjører)**
- 346. Ertebladlus (Skadegjører)**
- 347. Grasbladlus (Skadegjører)**
- 348. Potetbladlus (Skadegjører)**
- 349. Rosebladlus (Skadegjører)**
- 350. Kornbladlus (Skadegjører)**
- 351. Bjørnebærgrasbladlus (Skadegjører)**
- 352. Brun krysantemumbladlus (Skadegjører)**
- 353. Bladlus på krysantemum (Skadegjører)**
- 354. Stor bringebærbladlus (Skadegjører)**
- 355. Almesikade (Skadegjører)**
- 356. Bringebærsikade (Skadegjører)**
- 357. Engsikade (Skadegjører)**
- 358. Eplesikade (Skadegjører)**

- 359. *Potetsikade (Skadegjører)*
- 360. *Rosesikade (Skadegjører)*
- 361. *Plommeveps (Skadegjører)*
- 362. *Epleveps (Skadegjører)*
- 363. *Pæregallmygg (Skadegjører)*
- 364. *Rome (Skadegjører)*
- 365. *Ribes-sikade (Skadegjører)*
- 366. *Barksprekkskjoldlus (Skadegjører)*
- 367. *Askebarkskjoldlus (Skadegjører)*
- 368. *Filt skjoldlus (Skadegjører)*
- 369. *Almeskjoldlus (Skadegjører)*
- 370. *Eikeskuddskjoldlus (Skadegjører)*
- 371. *Panserskjoldlus (Skadegjører)*
- 372. *Roseskjoldlus (Skadegjører)*
- 373. *Pileskjoldlus (Skadegjører)*
- 374. *Kommaskjoldlus (Skadegjører)*
- 375. *Hvit furuskjoldlus (Skadegjører)*
- 376. *Furuskjoldlus (Skadegjører)*
- 377. *Palmeskjoldlus (Skadegjører)*
- 378. *Bregneskjoldlus (Skadegjører)*
- 379. *San José skjoldlus (Skadegjører)*
- 380. *Skjermplantetege (Skadegjører)*
- 381. *Håret engtege (Skadegjører)*
- 382. *Nesletege (Skadegjører)*

- 383. Svartknetege (Nytteorganisme)**
- 384. Liten gråtege (Nytteorganisme)**
- 385. Lysspraglet langfottege (Nytteorganisme)**
- 386. Rødfottege (Skadegjører)**
- 387. Rød rovtege (Nytteorganisme)**
- 388. Mørk rovtege (Nytteorganisme)**
- 389. Wagnertege (Skadegjører)**
- 390. Skjørtege (Nytteorganisme)**
- 391. Grønnspraglet langfottege (Nytteorganisme)**
- 392. Maurtege (Nytteorganisme)**
- 393. Nebbteger (Nytteorganisme)**
- 394. Vanlig nebbtege (Nytteorganisme)**
- 395. Breiteger (Nytteorganisme)**
- 396. Brun langfottege (Nytteorganisme)**
- 397. Dvergnebbteger (Nytteorganisme)**
- 398. Kåltege (Skadegjører)**
- 399. Hagtornsuger (Skadegjører)**
- 400. Vanlig pæresuger (Skadegjører)**
- 401. Stor pæresuger (Skadegjører)**
- 402. Buksbomsuger (Skadegjører)**
- 403. Svart gulrotsuger (Skadegjører)**
- 404. Ertevisnesjuke (Skadegjører)**
- 405. Brunmidd (Skadegjører)**
- 406. Eple-pære brunmidd (Skadegjører)**

- 407. Hagtornspinnmidd (Skadegjører)**
- 408. Eplegulmidd (Skadegjører)**
- 409. Eplefiltmidd (Skadegjører)**
- 410. Plommegallmidd (Skadegjører)**
- 411. Heggegallmidd (Skadegjører)**
- 412. Pæregallmidd (Skadegjører)**
- 413. Eplegallmidd (Skadegjører)**
- 414. Plommebladmidd (Skadegjører)**
- 415. Eplebladmidd (Skadegjører)**
- 416. Pærebladmidd (Skadegjører)**
- 417. Dvergmidd (Skadegjører)**
- 418. Skuddtoppmidd (Skadegjører)**
- 419. Cyclamenmidd (Skadegjører)**
- 420. Tydeider (Nytteorganisme)**
- 421. Anystis-midd (Nytteorganisme)**
- 422. Oransjerovmidd (Nytteorganisme)**
- 423. Alperosemellus (Skadegjører)**
- 424. Egentlige bladlus (Skadegjører)**
- 425. Korstrips (Skadegjører)**
- 426. Krysantemumtrips (Skadegjører)**
- 427. Pæretrips (Skadegjører)**
- 428. Rosetrips (Skadegjører)**
- 429. Ertetrips (Skadegjører)**
- 430. Stor korntrips (Skadegjører)**

- 431. Sabelliljetrips (Skadegjører)**
- 432. Gallebladlus (Skadegjører)**
- 433. Bladlus på osp (Skadegjører)**
- 434. Barklus (Skadegjører)**
- 435. Bartrelus (Skadegjører)**
- 436. Dvergbladlus (Skadegjører)**
- 437. Teger (Skadegjører)**
- 438. Myrstankelbein (Skadegjører)**
- 439. Bringebærbarkgallmygg (Skadegjører)**
- 440. Bringebærgallmygg (Skadegjører)**
- 441. Gul hvetegallmygg (Skadegjører)**
- 442. Korngallmygg (Skadegjører)**
- 443. Pærebladgallmygg (Skadegjører)**
- 444. Rotfluer (Skadegjører)**
- 445. Løkflue (Skadegjører)**
- 446. Bønneflue (Skadegjører)**
- 447. Båndfluer (Skadegjører)**
- 448. Selleriminerflue (Skadegjører)**
- 449. Kirsebærflue (Skadegjører)**
- 450. Nypeflue (Skadegjører)**
- 451. Blomsterfluer (Nytteorganisme)**
- 452. Liten narsissflue (Skadegjører)**
- 453. Kålminerflue (Skadegjører)**
- 454. Hærmygg (Skadegjører)**

- 455. Vannfluer (Skadegjører)**
- 456. Stråfluer (Skadegjører)**
- 457. Frittflue (Skadegjører)**
- 458. Åkerfluer (Skadegjører)**
- 459. Byggflue (Skadegjører)**
- 460. Brakkflue (Skadegjører)**
- 461. Havrebladminerflue (Skadegjører)**
- 462. Planteveps (Skadegjører)**
- 463. Purrerust (Skadegjører)**
- 464. Bringebærskuddsjuke (Skadegjører)**
- 465. Flekkskurv (Skadegjører)**
- 466. Pythium-skulderråte (Skadegjører)**
- 467. Roseskuddveps (Skadegjører)**
- 468. Liten rosebladveps (Skadegjører)**
- 469. Stor rosebladveps (Skadegjører)**
- 470. Vanlig rosebladveps (Skadegjører)**
- 471. Askebladveps (Skadegjører)**
- 472. Pilebladveps (Skadegjører)**
- 473. Gul bjørnebærbladveps (Skadegjører)**
- 474. Bringebærbladveps (Skadegjører)**
- 475. Lindebladveps (Skadegjører)**
- 476. Frukttrebladveps (Skadegjører)**
- 477. Syreveps (Skadegjører)**
- 478. Stikkelsbærbladveps (Skadegjører)**

- 479. Barveps (Skadegjører)**
- 480. Rød furubarveps (Skadegjører)**
- 481. Vanlig furubarveps (Skadegjører)**
- 482. Saksedyr (Nytteorganisme)**
- 483. Vanlig saksedyr (Nytteorganisme)**
- 484. Spretthaler (Skadegjører)**
- 485. Løvsnutebiller (Skadegjører)**
- 486. Grønn løvsnutebille (Skadegjører)**
- 487. Brun løvsnutebille (Skadegjører)**
- 488. Bronseløvsnutebille (Skadegjører)**
- 489. Blåhodefly (Skadegjører)**
- 490. Liten frostmåler (Skadegjører)**
- 491. Nøttesnutebille (Skadegjører)**
- 492. Kirsebærmøll (Skadegjører)**
- 493. Sirkelminermøll (Skadegjører)**
- 494. Bladmøll (Skadegjører)**
- 495. Eplelommeminermøll (Skadegjører)**
- 496. Eplebladkantmøll (Skadegjører)**
- 497. Syrinminermøll (Skadegjører)**
- 498. Korsblomstmjöldogg (Skadegjører)**
- 499. Korsblomstringflekk (Skadegjører)**
- 500. Ripsskuddmøll (Skadegjører)**
- 501. Kålrotothorråte (Skadegjører)**
- 502. Phytophthora-råte (Skadegjører)**

- 503. Lindespinnmidd (Skadegjører)**
- 504. Eføybrunnmidd (Skadegjører)**
- 505. Kløverbrunnmidd (Skadegjører)**
- 506. Bartrespinnmidd (Skadegjører)**
- 507. Kortbeinmidd (Skadegjører)**
- 508. Falsk spinnmidd (Skadegjører)**
- 509. Løkmidd (Skadegjører)**
- 510. Halmmidd (Skadegjører)**
- 511. Fiolgallmidd og andre gallmidder i veksthus (Skadegjører)**
- 512. Grasmidd (Skadegjører)**
- 513. Penthaleidae (Skadegjører)**
- 514. Engmidd (Skadegjører)**
- 515. Bringebærbladmidd (Skadegjører)**
- 516. Solbærbladmidd (Skadegjører)**
- 517. Stikkelsbærmidd (Skadegjører)**
- 518. Almegallmidd (Skadegjører)**
- 519. Askegallmidd (Skadegjører)**
- 520. Bjørkeknoppgallmidd (Skadegjører)**
- 521. Bjørkegallmidd (Skadegjører)**
- 522. Bjørkefiltmidd, gulbrun (Skadegjører)**
- 523. Bjørkefiltmidd, rød (Skadegjører)**
- 524. Dvergbjørkfiltmidd (Skadegjører)**
- 525. Bjørnebærfiltmidd (Skadegjører)**
- 526. Bøkegallmidd (Skadegjører)**

- 527. Bøkefiltmidd (Skadegjører)**
- 528. Bøkefiltmidd, rød (Skadegjører)**
- 529. Hagtorngallmidd (Skadegjører)**
- 530. Hasselknoppgallmidd (Skadegjører)**
- 531. Hasselbladmidd (Skadegjører)**
- 532. Heggfiltmidd (Skadegjører)**
- 533. Hyllegallmidd (Skadegjører)**
- 534. Kreklinggallmidd (Skadegjører)**
- 535. Leddvedgallmidd (Skadegjører)**
- 536. Lindegallmidd (Skadegjører)**
- 537. Storbladlindgallmidd (Skadegjører)**
- 538. Småbladlindgallmidd (Skadegjører)**
- 539. Lindefiltmidd (Skadegjører)**
- 540. Lindefiltmidd, rød (Skadegjører)**
- 541. Lønnegallmidd (Skadegjører)**
- 542. Platanlønnfiltmidd (Skadegjører)**
- 543. Spisslønnfiltmidd (Skadegjører)**
- 544. Mispelgallmidd (Skadegjører)**
- 545. Nakkebærgallmidd (Skadegjører)**
- 546. Oregallmidd (Skadegjører)**
- 547. Orefiltmidd (Skadegjører)**
- 548. Ospeknoppgallmidd (Skadegjører)**
- 549. Ospegallmidd (Skadegjører)**
- 550. Ospefiltmidd, gulgrønn (Skadegjører)**

- 551. Ospefiltmidd, rød (Skadegjører)**
- 552. Rognegallmidd (Skadegjører)**
- 553. Rognefiltmidd (Skadegjører)**
- 554. Slåpetorngallmidd (Skadegjører)**
- 555. Syrinknoppgallmidd (Skadegjører)**
- 556. Tågebærgallmidd (Skadegjører)**
- 557. Tindvedgallmidd (Skadegjører)**
- 558. Valnøttfiltmidd (Skadegjører)**
- 559. Viergallmidd (Skadegjører)**
- 560. Villeplegallmidd (Skadegjører)**
- 561. Solbærknoppmøll (Skadegjører)**
- 562. Barkvikler (Skadegjører)**
- 563. Hylobius (Skadegjører)**
- 564. Småsikade på frukttrær (Skadegjører)**
- 565. Floridaminerflue (Skadegjører)**
- 566. Fomaråte (Skadegjører)**
- 567. Fusariumråte i potet (Skadegjører)**
- 568. Sølvskurv (Skadegjører)**
- 569. Blæreskurv (Skadegjører)**
- 570. Pythiumråte (Skadegjører)**
- 571. Bakterier (Bacteria)**
- 572. Stengel- og bløtråte (Skadegjører)**
- 573. Eplemjøldogg (Leucotricha)**
- 574. Kjølelagersopp (Skadegjører)**

- 575. Gul monilia (Skadegjører)**
- 576. Pæreskurv (Skadegjører)**
- 577. Frukttrekreft (Skadegjører)**
- 578. Bitterråde (Skadegjører)**
- 579. Sølvglans i frukt (Skadegjører)**
- 580. Plommepung (Skadegjører)**
- 581. Grå monilia (Skadegjører)**
- 582. Grønrmugg (Skadegjører)**
- 583. Dyreriket ((metazoa))**
- 584. Pseudosopp (Skadegjører)**
- 585. Skjeggmugg (Skadegjører)**
- 586. Kirsebærheksekost (Skadegjører)**
- 587. Cladosporium spp (Skadegjører)**
- 588. Rotstokkråde (Skadegjører)**
- 589. Lærråde (Skadegjører)**
- 590. Rød marg i jordbær (Skadegjører)**
- 591. Kransskimmel (Skadegjører)**
- 592. Jordbærsvartfleck (Skadegjører)**
- 593. Jordbærmjöldogg (Skadegjører)**
- 594. Jordbærøyefleck (Skadegjører)**
- 595. Guldå (Skadegjører)**
- 596. Kvassdå (Skadegjører)**
- 597. Potetcystenematoder (Skadegjører)**
- 598. Korncystenematoder (Skadegjører)**

- 599. *Havrecystenematode* (Skadegjører)
- 600. *Rugcystenematode* (Skadegjører)
- 601. *Hvit potetcystenematode* (Skadegjører)
- 602. *Gul potetcystenematode* (Skadegjører)
- 603. *Rotsårnematoder* (Skadegjører)
- 604. *Pratylenchus crenatus* (Skadegjører)
- 605. *Pratylenchus fallax* (Skadegjører)
- 606. *Boakjølsnegl* (Skadegjører)
- 607. *Vinbergsnegl* (Skadegjører)
- 608. *Sekksporesopp* (Skadegjører)
- 609. *Putesopp* (Skadegjører)
- 610. *Heksekostsopp* (Skadegjører)
- 611. *Frispora konidiesopp* (Skadegjører)
- 612. *Rustsopp* (Skadegjører)
- 613. *Svartrust* (Skadegjører)
- 614. *Kronrust* (Skadegjører)
- 615. *Gulrust* (Skadegjører)
- 616. *Dvergrust* (Skadegjører)
- 617. *Brunrust* (Skadegjører)
- 618. *Fusarioser i korn* (Skadegjører)
- 619. *Stripesjuke i bygg* (Skadegjører)
- 620. *Havreseptoria* (Skadegjører)
- 621. *Akssot (Ustilaginales)*
- 622. *Naken sot i havre* (Skadegjører)

- 623. Dekket havresot (Skadegjører)**
- 624. Dekket byggsot (Skadegjører)**
- 625. Naken sot i bygg (Skadegjører)**
- 626. Stinksot (Skadegjører)**
- 627. Snømugg (Skadegjører)**
- 628. Skivesopp (Agaricales)**
- 629. Hvit grastrådkølle (Skadegjører)**
- 630. Snerpsopp (Skadegjører)**
- 631. Rotdreper (Skadegjører)**
- 632. Gul dvergsjuka (Skadegjører)**
- 633. Virus ()**
- 634. Protozoer (Protozoa)**
- 635. Klosopp (Skadegjører)**
- 636. Steril sopp (Skadegjører)**
- 637. Skulpesopp, liten (Skadegjører)**
- 638. Skulpesopp, stor (Skadegjører)**
- 639. Løkgråskimmel (Skadegjører)**
- 640. Bladskimmel (Skadegjører)**
- 641. Råteskimmel (Skadegjører)**
- 642. Løkhvitråte (Skadegjører)**
- 643. Løkbladflekk (Skadegjører)**
- 644. Vannskimmel (Skadegjører)**
- 645. Stilkkjuka (Skadegjører)**
- 646. Erteflekk (Skadegjører)**

- 647. Ertefotsjuke (Skadegjører)**
- 648. Gropfleck (Skadegjører)**
- 649. Ringråde (Skadegjører)**
- 650. Hvit krysantemumrust (Skadegjører)**
- 651. Pelargoniumrust (Skadegjører)**
- 652. Fiolett rottiltsopp (Skadegjører)**
- 653. Flatskurv i potet (Skadegjører)**
- 654. Virus i jordbær (Skadegjører)**
- 655. Bærbuskbladfallsopp (Skadegjører)**
- 656. Bærbuskbladfleck (Skadegjører)**
- 657. Rotsvartsopp i prydplanter (Skadegjører)**
- 658. Bakteriebladfleck på primula (Skadegjører)**
- 659. Primulabladfleck (Skadegjører)**
- 660. Vorteskurv (Skadegjører)**
- 661. Tørrflekksjuke (Skadegjører)**
- 662. Potetkreft (Skadegjører)**
- 663. Krypbygg (Skadegjører)**
- 664. Asaleavisnesjuke (Skadegjører)**
- 665. Fusariose (Skadegjører)**
- 666. Rot- og knollråde (Skadegjører)**
- 667. Torvskimmel (Skadegjører)**
- 668. Georgineflekkssot (Skadegjører)**
- 669. Corynespora-bladfleck (Skadegjører)**
- 670. Hvitkragesopp (Skadegjører)**

- 671. Grankingel (Skadegjører)**
- 672. Filtsopp (Skadegjører)**
- 673. Fallesyke (Skadegjører)**
- 674. Rotkjuke (Skadegjører)**
- 675. Mycogone (Skadegjører)**
- 676. Verticillium (Skadegjører)**
- 677. Rosestråleflekk (Skadegjører)**
- 678. Tunbalderbrå (Skadegjører)**
- 679. Haremat (Skadegjører)**
- 680. Linbendel (Skadegjører)**
- 681. Åkersnelle (Skadegjører)**
- 682. Ugrasklokke (Skadegjører)**
- 683. Myrtistel (Skadegjører)**
- 684. Stornesle (Skadegjører)**
- 685. Skvallerkål (Skadegjører)**
- 686. Kjempebjørnekjeks (Skadegjører)**
- 687. Tromsøpalme (Skadegjører)**
- 688. Byhøymole (Skadegjører)**
- 689. Engsyre (Skadegjører)**
- 690. Krushøymole (Skadegjører)**
- 691. Raudt kjertelhønsegras (Skadegjører)**
- 692. Småsyre (Skadegjører)**
- 693. Vårkål (Skadegjører)**
- 694. Granullskjoldlus (Skadegjører)**

- 695. Skallskjoldlus (Skadegjører)**
- 696. Edelgranskjoldlus (Skadegjører)**
- 697. Granbarkbille (Skadegjører)**
- 698. Bakterievísning på begonia (Skadegjører)**
- 699. Bakterievísning på pelargonium (Skadegjører)**
- 700. Bakteriesvulst (Skadegjører)**
- 701. Prydplantebløtråte (Skadegjører)**
- 702. Bakteriebladgalle (Skadegjører)**
- 703. Tospovirus (Skadegjører)**
- 704. Agurkmosaikkvirus (Skadegjører)**
- 705. Tobakkmosaikkvirus (tobacco mosaic virus, tmv) (Skadegjører)**
- 706. Kalanchoe-mosaikkvirus (kalanchoe mosaic virus, kmv) (Skadegjører)**
- 707. Pelargoniumblomsterspetningsvirus (Skadegjører)**
- 708. Tomataspermivirus (Skadegjører)**
- 709. Tobakknekrosevirus (Skadegjører)**
- 710. Prunus-ringflekkevirus (Skadegjører)**
- 711. Poinsettiamosaikkvirus (Skadegjører)**
- 712. Krysanterumvirus b (Skadegjører)**
- 713. Krysanterumdvergsjukeviroid (Skadegjører)**
- 714. Hvetestripesjuke (Skadegjører)**
- 715. Bipolaris (Skadegjører)**
- 716. Grå betebladfleck (Skadegjører)**
- 717. Vanlig betebladfleck (Skadegjører)**
- 718. Kløverråte (Skadegjører)**

- 719. *Kløverskålsopp (Skadegjører)*
- 720. *Kløvermjøldogg (Skadegjører)*
- 721. *Hundegrasmosaikkvirus (Skadegjører)*
- 722. *Hundegrasflekk (Skadegjører)*
- 723. *Rapprust (Skadegjører)*
- 724. *Timotei-øyeflekk (Skadegjører)*
- 725. *Gras-visnesjuke (Skadegjører)*
- 726. *Kornbladminerflue (Skadegjører)*
- 727. *Tomatbronsetoppvirus (Skadegjører)*
- 728. *Tomatmosaikkvirus (Skadegjører)*
- 729. *Pepino-mosaikkvirus (Skadegjører)*
- 730. *Tobamovirus (Skadegjører)*
- 731. *Mjøldogg i tomat (Skadegjører)*
- 732. *Rotbrann, rothalsråte (Skadegjører)*
- 733. *Soppmygg (Skadegjører)*
- 734. *Filtrust (Skadegjører)*
- 735. *Solbærmjøldogg (Skadegjører)*
- 736. *Rød rotråte i bringebær (Skadegjører)*
- 737. *Greindød (Skadegjører)*
- 738. *Kløverbrann (Skadegjører)*
- 739. *Bladfaksbrunflekk (Skadegjører)*
- 740. *Grå øyeflekk i gras (Skadegjører)*
- 741. *Kjevlesopp (Skadegjører)*
- 742. *Mjølauke (Skadegjører)*

- 743. Hekseringer (Skadegjører)**
- 744. Rød tråd (Skadegjører)**
- 745. Rhizoctonia-brunfleck (Skadegjører)**
- 746. Stor bjørnebærbladlus (Skadegjører)**
- 747. Ripsgreinbladlus (Skadegjører)**
- 748. Svartflekktet ripsbladlus (Skadegjører)**
- 749. Stor stikkelsbærbladlus (Skadegjører)**
- 750. Konidiesopp (Skadegjører)**
- 751. Løkrust (Skadegjører)**
- 752. Roserust (Skadegjører)**
- 753. Edderkopper (Nytteorganisme)**
- 754. Papirfleck (Skadegjører)**
- 755. Hvetebrownfleck (Skadegjører)**
- 756. Algesopp (Skadegjører)**
- 757. Stripet orebladbill (Skadegjører)**
- 758. Honningsopp (Skadegjører)**
- 759. Flatskurv i gulrot (Skadegjører)**
- 760. Furuas knopp- og greintørkesopp (Skadegjører)**
- 761. Greinbrann (Skadegjører)**
- 762. Buksbomkreft (Skadegjører)**
- 763. Rothalsråte i frukt (Skadegjører)**
- 764. Kristtornminerflue (Skadegjører)**
- 765. Nett-teger (Tingidae)**
- 766. Lyngtege (Skadegjører)**

- 767. Lyngbladbille (Skadegjører)**
- 768. Stor kålflue (Skadegjører)**
- 769. Heggspinnmøll (Skadegjører)**
- 770. Potetvirus y (Skadegjører)**
- 771. Potetvirus m (Skadegjører)**
- 772. Potetvirus s (Skadegjører)**
- 773. Potetvirus x (Skadegjører)**
- 774. Potetvirus a (Skadegjører)**
- 775. Potetaucubamosaikkvirus (Skadegjører)**
- 776. Potetbladrullevirus (Skadegjører)**
- 777. Potetvirus v (Skadegjører)**
- 778. Rattelvirus (Skadegjører)**
- 779. Potet mopptoppvirus (Skadegjører)**
- 780. Sharkavirus (plum pox potyvirus) (Skadegjører)**
- 781. Lauvtrebarkbille (Skadegjører)**
- 782. Tunarve (Skadegjører)**
- 783. Pærebrann (Skadegjører)**
- 784. Lys ringråde på potet (Skadegjører)**
- 785. Mørk ringråde på potet (Skadegjører)**
- 786. Furuvednematode (Skadegjører)**
- 787. Heksekost på eple (Skadegjører)**
- 788. Hornskjoldlus (Skadegjører)**
- 789. Harlekinmarihøne (Skadegjører)**
- 790. Liriomyza-arter (Skadegjører)**

- 791. Bakteriebladflekk på jordbær (Skadegjører)**
- 792. Epleullskjoldlus (Skadegjører)**
- 793. Eplebladgallmygg (Skadegjører)**
- 794. Agurkgrønnmosaikkvirus (Skadegjører)**
- 795. Gul gåseblom (Skadegjører)**
- 796. Kvit gåseblom (Skadegjører)**
- 797. Melon-nekroseflekkvirus (Skadegjører)**
- 798. Flikbrønsle (Skadegjører)**
- 799. Peruskjellfrø (Skadegjører)**
- 800. Knappsiv (Skadegjører)**
- 801. Lyssiv (Skadegjører)**
- 802. Salatmosaikkvirus (lettuce mosaic virus, smv) (Skadegjører)**
- 803. Løkgulmosaikkvirus (onion yellow dwarf virus, oydv) (Skadegjører)**
- 804. Stemorsblom (Skadegjører)**
- 805. Blåkoll (Skadegjører)**
- 806. Dauvnesle (Skadegjører)**
- 807. Dundå (Skadegjører)**
- 808. Dunkjempe (Skadegjører)**
- 809. Klustersvineblom (Skadegjører)**
- 810. Smalkjempe (Skadegjører)**
- 811. Soleihov (Skadegjører)**
- 812. Vinbladlus (Vitifolii)**
- 813. Barlindskjoldlus (Skadegjører)**
- 814. Vinskjoldlus (Skadegjører)**

- 815. *Voksskjoldlus (Skadegjører)*
- 816. *Veksthushornskjoldlus (Skadegjører)*
- 817. *Sekkskjoldlus (Skadegjører)*
- 818. *Vekstskjoldlus (Skadegjører)*
- 819. *Grå furuskuddvikler (Skadegjører)*
- 820. *Grå rosevikler (Skadegjører)*
- 821. *Spraglet bjellevikler (Skadegjører)*
- 822. *Seljefly (Spp)*
- 823. *Gul frostmåler (Skadegjører)*
- 824. *Lodden frostmåler (Skadegjører)*
- 825. *Stilkveps (Nytteorganisme)*
- 826. *Braconidae (Nytteorganisme)*
- 827. *Bladveps i jordbær (Skadegjører)*
- 828. *Nyseryllik (Skadegjører)*
- 829. *Gulløyer (Nytteorganisme)*
- 830. *Spireabladvæps (Skadegjører)*
- 831. *Rognespinnmøll (Skadegjører)*
- 832. *Ligusterbladveps (Skadegjører)*
- 833. *Irisjordloppe (Skadegjører)*
- 834. *Bladnematoder (Skadegjører)*
- 835. *Nålnematoder (Skadegjører)*
- 836. *Jordbærjordloppe (Skadegjører)*
- 837. *Løpebiller (Nytteorganisme)*
- 838. *Tusenbein (Skadegjører)*

- 839. Ospeminerømll (Skadegjører)**
- 840. Bakteriekreft i steinfrukt (Skadegjører)**
- 841. Løkskjellfleck (Skadegjører)**
- 842. Løkfusariose (Skadegjører)**
- 843. Eggsporesopp drukningsskade i løk (Skadegjører)**
- 844. Svartmugg (Skadegjører)**
- 845. Askeskotsjuke (Skadegjører)**
- 846. Rotråde på lauvtrær (Skadegjører)**
- 847. Russekål (Skadegjører)**
- 848. Ramorum-greinvisning (Skadegjører)**
- 849. Klumpblad på rododendron (Skadegjører)**
- 850. Ligusterbladfleck (Skadegjører)**
- 851. Bladflekksopp på kastanje (Skadegjører)**
- 852. Engsmelle (Skadegjører)**
- 853. Hanekam (Skadegjører)**
- 854. Krossknapp (Skadegjører)**
- 855. Kruketistel (Skadegjører)**
- 856. Kvitdodre (Skadegjører)**
- 857. Myrsnelle (Skadegjører)**
- 858. Skogsnelle (Skadegjører)**
- 859. Stolt-henrik (Skadegjører)**
- 860. Strandvindell (Skadegjører)**
- 861. Engtjæreblom (Skadegjører)**
- 862. Vegtistel (Skadegjører)**

- 863. Vill-lauk (Skadegjører)**
- 864. Åkervindel (Skadegjører)**
- 865. Strandlauk (Skadegjører)**
- 866. Kjempespringfrø (Skadegjører)**
- 867. Hagelupin (Skadegjører)**
- 868. Kanadagullris (Skadegjører)**
- 869. Haglskotsjuke på laurbærhegg (Skadegjører)**
- 870. Parkslirekne (Skadegjører)**
- 871. Mjøldogg på lønn (Skadegjører)**
- 872. Syrinmjøldogg (Skadegjører)**
- 873. Alperoserust (Skadegjører)**
- 874. Rustsopp på bjørnebær (Skadegjører)**
- 875. Sølvglans på søtmispel (Skadegjører)**
- 876. Sopp på eføy (Skadegjører)**
- 877. Vortemjølkrust (Skadegjører)**
- 878. Rustsopp på pære (Skadegjører)**
- 879. Knopp- og skotvisning på rododendron (Skadegjører)**
- 880. Sopp på kristtorn (Skadegjører)**
- 881. Meloidogyne chitwoodi (Skadegjører)**
- 882. Gåsemure (Skadegjører)**
- 883. Gulrot (vill) (Skadegjører)**
- 884. Sølvbunke (Skadegjører)**
- 885. Storkvein (Skadegjører)**
- 886. Skulpegallmygg (Skadegjører)**

- 887. Strandrøyr (Skadegjører)**
- 888. Sypressvortemjolk (Skadegjører)**
- 889. Lintorskemunn (Skadegjører)**
- 890. Åkerkvein (Skadegjører)**
- 891. Krokhsals (Skadegjører)**
- 892. Buksbomvisnesjuke (Skadegjører)**
- 893. Raudknapp (Skadegjører)**
- 894. Prestekrage (Skadegjører)**
- 895. Sandskrinneblom (Skadegjører)**
- 896. Englodnegrass (Skadegjører)**
- 897. Kvitbladtistel (Skadegjører)**
- 898. Båtmøll (Skadegjører)**
- 899. Sør-amerikansk tomatmøll (Skadegjører)**
- 900. Frømelde (Skadegjører)**
- 901. Svinemelde (Skadegjører)**
- 902. Lodnefaks (Skadegjører)**
- 903. Rugfaks (Skadegjører)**
- 904. Bakteriekreft på hestekastanje (Skadegjører)**
- 905. Bakterier i løk (Skadegjører)**
- 906. Rødråte (Skadegjører)**
- 907. Svartprikk (Skadegjører)**
- 908. Følblom (Skadegjører)**
- 909. Stormaure (Skadegjører)**
- 910. Kornvalmue (Skadegjører)**

- 911. *Hundesennep (Skadegjører)*
- 912. *Vasspepper (Skadegjører)*
- 913. *Blåmelde (Skadegjører)*
- 914. *Småkattost (Skadegjører)*
- 915. *Dvergkattost (Skadegjører)*
- 916. *Brakkvalmue (Skadegjører)*
- 917. *Markkarse (Skadegjører)*
- 918. *Ormrot (Skadegjører)*
- 919. *Ramslauk (Skadegjører)*
- 920. *Sibirgraslauk (Skadegjører)*
- 921. *Svimling (Skadegjører)*
- 922. *Storengkall (Skadegjører)*
- 923. *Linsnikjetråd (Skadegjører)*
- 924. *Timiansnikjetråd (Skadegjører)*
- 925. *Villrot (bulmeurt) (Skadegjører)*
- 926. *Lodnevikke (Skadegjører)*
- 927. *Klubbevalmue (Skadegjører)*
- 928. *Åkerridderspore (Skadegjører)*
- 929. *Blåmunke (Skadegjører)*
- 930. *Finnsjegg (Skadegjører)*
- 931. *Vass-slirekne (Skadegjører)*
- 932. *Honningkarse (Skadegjører)*
- 933. *Kortvinger (Nytteorganisme)*
- 934. *Klinte (Skadegjører)*

- 935. *Trips i korn (Skadegjører)*
- 936. *Mørk grastrips (Skadegjører)*
- 937. *Havretrips (Skadegjører)*
- 938. *Variabelt stengelfly (Skadegjører)*
- 939. *Moltebladbill (Skadegjører)*
- 940. *Ferskenblære (Skadegjører)*
- 941. *Dolkenematoder (Skadegjører)*
- 942. *Hærmygg og soppmynn (Skadegjører)*
- 943. *Lønnetjæreflekk (Skadegjører)*
- 944. *Heggebladflekk (Skadegjører)*
- 945. *Orebladflekk (Skadegjører)*
- 946. *Pionfiltrust (Skadegjører)*
- 947. *Rustsopp på parksvineblom (Skadegjører)*
- 948. *Rustsopp på prakttelekia (Skadegjører)*
- 949. *Bladflekk på blåveis (Skadegjører)*
- 950. *Phytophthora-råte på or (Skadegjører)*
- 951. *Hybridlirekne (Skadegjører)*
- 952. *Kjempeslirekne (Skadegjører)*
- 953. *Fruktfluefamilien (Skadegjører)*
- 954. *Flekkvingefruktflue (Skadegjører)*
- 955. *Pestfagerfly (Skadegjører)*
- 956. *Egyptisk bomullsfly (Skadegjører)*
- 957. *Nellikvikler (Skadegjører)*
- 958. *Strawberry mottle virus (Skadegjører)*

- 959. *Strawberry latent ringspot virus (Skadegjører)*
- 960. *Nepovirus (Skadegjører)*
- 961. *Arabismosaikkvirus (Skadegjører)*
- 962. *Bringebær-ringflekkevirus (Skadegjører)*
- 963. *Jordbær-bladkrøllevirus (Skadegjører)*
- 964. *Tomatsvartringvirus (Skadegjører)*
- 965. *Jordbærnervebåndvirus (Skadegjører)*
- 966. *Strawberry mild yellow edge virus (Skadegjører)*
- 967. *Strawberry witches broom agent (Skadegjører)*
- 968. *Rødhyll (Skadegjører)*
- 969. *Kullskorpe (Skadegjører)*
- 970. *Granrust (Skadegjører)*
- 971. *Edelgranskuddsjuke (Skadegjører)*
- 972. *Edelgranfilsopp (Skadegjører)*
- 973. *Edelgran-seljerust (Skadegjører)*
- 974. *Granbarstripesopp (Skadegjører)*
- 975. *Edelgranbarkkreft (Skadegjører)*
- 976. *Edelgrannålesopp (Skadegjører)*
- 977. *Edelgranrust (Skadegjører)*
- 978. *Nålefallsopp (Skadegjører)*
- 979. *Nekrotiske årsnåler (Skadegjører)*
- 980. *Sclerophoma-skade (Skadegjører)*
- 981. *Lokkrust (Skadegjører)*
- 982. *Vanlig edelgranlus (Skadegjører)*

- 983. *Sibirsk edelgranlus* (Skadegjører)**
- 984. *Edelgranstammelus* (Skadegjører)**
- 985. *Gul grangallelus* (Skadegjører)**
- 986. *Grønn grangallelus* (Skadegjører)**
- 987. *Edelgranbarklus* (Skadegjører)**
- 988. *Grønn edelgranlus* (Skadegjører)**
- 989. *Thrips pini* (Pini)**
- 990. *Cryphalus piceae* (Skadegjører)**
- 991. *Gallmidd på nåletrær* (Skadegjører)**
- 992. *Bomullsfly* (Skadegjører)**
- 993. *Vintergulløye* (Nytteorganisme)**
- 994. *Pære-visnesjuke* (Skadegjører)**
- 995. *Hestekastanjemøll* (Skadegjører)**
- 996. *Poresopp* (Skadegjører)**
- 997. *Meloidogyne fallax* (Skadegjører)**
- 998. *Rotgallnematoder* (Skadegjører)**
- 999. *Amerikansk bjørkepraktbille* (Skadegjører)**
- 1000. *Asiatisk askepraktbille* (Skadegjører)**
- 1001. *Asiatisk løvtrebukk* (Skadegjører)**
- 1002. *Asiatisk sitrustrebukk* (Skadegjører)**
- 1003. *Salgallmygg* (Skadegjører)**
- 1004. *Sopp på barlind* (Skadegjører)**
- 1005. *Macrolophus pygmaeus* (Nytteorganisme)**
- 1006. *Typhlodromips swirskii* (Nytteorganisme)**

- 1007. *Virus i bringebær (Skadegjører)***
- 1008. *Sibirbjørnekjeks (Skadegjører)***
- 1009. *Kystbjørnekjeks (Skadegjører)***
- 1010. *Vanlig gullris (Skadegjører)***
- 1011. *Kornblom (Skadegjører)***
- 1012. *Åkervortemjolk (Skadegjører)***
- 1013. *Fusariumråde i gulrot (Skadegjører)***
- 1014. *Fusariumråde i frukt (Skadegjører)***
- 1015. *Thrips setosus (Skadegjører)***
- 1016. *Narsissflue (Skadegjører)***
- 1017. *Mørk kornsmeller (Skadegjører)***
- 1018. *Åkerkjølsnegl (Skadegjører)***
- 1019. *Årenebbmott (Skadegjører)***
- 1020. *Dvergsjuka i bringebær (Skadegjører)***
- 1021. *Jordrotte (Skadegjører)***
- 1022. *Ripsrust (Skadegjører)***
- 1023. *Dobbeltøyet barkbille (Poligraphus)***
- 1024. *Furubukk (Sutor)***
- 1025. *Stor ospebukk (Skadegjører)***
- 1026. *Liten ospebukk (Skadegjører)***
- 1027. *Tofarget granbarkbukk (Skadegjører)***
- 1028. *Svart granbarkbukk (Skadegjører)***
- 1029. *Strophosoma (Capitatum)***
- 1030. *Nellikkransskimmel (Skadegjører)***

- 1031. *Phomabladvisning* (Skadegjører)**
- 1032. *Potetsot* (Skadegjører)**
- 1033. *Potetrust* (Skadegjører)**
- 1034. *Septoria bladflekk* (Skadegjører)**
- 1035. *Myk borebille* (Skadegjører)**
- 1036. *Råteborebille* (Skadegjører)**
- 1037. *Stripet borebille* (*Punctatum*)**
- 1038. *Pilebladbill* (Skadegjører)**
- 1039. *Transeius montdorensis* (Nytteorganisme)**
- 1040. *Dobbeltbåndet blomsterflue* (Nytteorganisme)**
- 1041. *Dalotia coriaria* (Nytteorganisme)**
- 1042. *Aleochara bilineata* (Nytteorganisme)**
- 1043. *Stikkelsbærgallmidd* (Skadegjører)**
- 1044. *Rhizoecus cacticans* (Skadegjører)**
- 1045. *Tilletia indica* (Skadegjører)**
- 1046. *Flekkbåndsnekl* (Skadegjører)**
- 1047. *Xylella fastidiosa* (Skadegjører)**
- 1048. *Tripsrovtege* (Nytteorganisme)**
- 1049. *Hvitpuppeminerflue* (Skadegjører)**
- 1050. *Accleris gloverana* (Skadegjører)**
- 1051. *Accleris variana* (Skadegjører)**
- 1052. *Nemorimyza maculosa* (Skadegjører)**
- 1053. *Visnesyke på nellik* (Skadegjører)**
- 1054. *Clavibacter michiganensis subsp michiganensis* (Skadegjører)**

1055. *Bakterievisning på aroider (Skadegjører)*
1056. *Bakteriebladfleck på tomat og paprika (Skadegjører)*
1057. *Tomatbrunflekkevirus (Skadegjører)*
1058. *Karvemøll (Daucella)*
1059. *Exomala orientalis (Skadegjører)*
1060. *Premnotrypes spp (andean potato weevil complex) (Skadegjører)*
1061. *New zealandsk flatorm (Skadegjører)*
1062. *Chalcidoide snylteveps (Nytteorganisme)*
1063. *Palmetrips (Skadegjører)*
1064. *Aculops fuchsiae (Skadegjører)*
1065. *Åtselbiller (Silphidae)*
1066. *Phasmarhabditis hermaphrodita (Nytteorganisme)*
1067. *Heterorhabditis bacteriophora (nytteneematode) (Nytteorganisme)*
1068. *Impatiens-nekroseflekkevirus (Skadegjører)*
1069. *Beauveria bassiana (nyttesopp) (Nytteorganisme)*
1070. *Steinernema carpocapsae (nytteneematode) (Nytteorganisme)*
1071. *Amblydromalus limonicus (Nytteorganisme)*
1072. *Hvetestripemosaikvirus (Skadegjører)*
1073. *Aphelinus mali (Nytteorganisme)*
1074. *Gullregn (Skadegjører)*
1075. *Alpegullregn (Skadegjører)*
1076. *Fagerfredløs (Skadegjører)*
1077. *Hvitsteinkløver (Skadegjører)*
1078. *Rynkrose (Rugosa)*

- 1079. Alaskakornell (Skadegjører)**
- 1080. Gyvel (Skadegjører)**
- 1081. Furubukker (ikke-europeiske arter) (Skadegjører)**
- 1082. Fabafrøbille (Rufimanus)**
- 1083. Eplekjerneveps (Skadegjører)**
- 1084. Rotsvartsopp i gulrot (Skadegjører)**
- 1085. Cercosporabladflekk (Skadegjører)**
- 1086. Gulrotsvartflekk (Skadegjører)**
- 1087. Mjøldogg på gulrot (Skadegjører)**
- 1088. Tuppråte i gulrot (Arter)**
- 1089. Gråskimmel i gulrot (Skadegjører)**
- 1090. Storknolla råtesopp i gulrot (Skadegjører)**

1. Hestehov

Hestehov *Tussilago farfara*

Skadegjører

Hestehov hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten kan danne tette bestander. Jordstenglene er lange, hvite, med hvite skjellblad, de er saftige og sprø, sterkt greinet, og vokser horisontalt både i matjordlaget og i undergrunnen. Bladene er grunnstilte, langstilkete, 10-30 cm brede, nyre- eller hjerteformet, som en hestesko (derav navnet), grunt lappet, småtannet i kanten, til å begynne med hvitfiltret på over- og undersiden, senere bare på undersiden. Bladene vokser fram først etter blomstring. Bladstilken har dyp fure på oversiden. De enslige gule blomsterkorgene, ca. 2 cm i diameter, sitter i enden av ullhårete skaft med spredte skjellblad. Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best tung, fuktig, leirrik jord. Opptrer som ugras i eng, beite og i alle slags kulturer. I åker spres hestehov mest med jordstengler. Eventuelle frøplanter vil lett gå til grunne under jordarbeiding om våren. Aktuelle tiltak er radrensing i poteter eller andre radkulturer, eller med sprøyting med ugrasmidler som inneholder fenoksyssyrer (f.eks. MCPA), på samme tid som vi normalt bekjemper andre rotugras. Forveksling Blomsten: Ingen forvekslingsarter. Bladene: kan minne om planter i pestrotslekten.

Utbredelse

Hestehov er nokså vanlig i det meste av landet, men sjelden i ytre kyststrøk på Vestlandet nord for Rogaland, men synes å være i spredning også her. Den vokser opptil 1400 m.o.h. i Ullensvang i Hordaland.

Kjennetegn

Planten kan danne tette bestander. Jordstenglene er lange, hvite, med hvite skjellblad, de er saftige og sprø, sterkt greinet, og vokser horisontalt både i matjordlaget og i undergrunnen.

Bladene er grunnstilte, langstilkete, 10-30 cm brede, nyre- eller hjerteformet, som en hestesko (derav navnet), grunt lappet, småtannet i kanten, til å begynne med hvitfiltret på over- og undersiden, senere bare på undersiden. Bladene vokser fram først etter blomstring. Bladstilken har dyp fure på oversiden. Planten har de enslige blomsterkorgene, ca. 2 cm i diameter, i enden av ullhårete skaft med spredte skjellblad. Korgdekket er klokkeformet, med 2 rader av jevnlange, oftest fiolette blad. Blomsterbunnen er flat og naken. Kantblomstene er mange, hunnlige, kronene tungeformet, smale og gullgule med rødlig underside. Midtblomstene er få, hannlige med rudiment av griffel, kronene er rørformete, fem-tannede og gule.

Frukten er en nøtt med fnokk av ett lag tannede hår. Frukten er om lag sylindrisk i tverrsnitt, noe bøyd og med langsgående furer. Basis er avrundet og ender i en lys tapp, toppen er krageformet, ofte med rester av fnokken. Fargen er gulbrun.

Småplantene har kortstilkete, avlange-elliptiske frøblad, ca. 7 mm lange og 2 mm brede.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Frøene har fnokk, og kan derved lett spres med vinden. Frøene spirer fra små dyp, 0-1 cm. Frøene er spirevillige, og kan spire straks etter modning, men mister spireevnen i løpet av ca. 4 måneder. Antall frø pr. korg er gjennomsnittlig 200-350.

Blomstringen og frøsettingen skjer svært tidlig på våren, ofte før våronnen. Blomsterknoppene er så å si ferdig utviklet på den underjordiske delen av stengelen allerede høsten i forveien.

Vokseplasser

Hestehov forekommer på dyrket og udyrket mark. Den liker best tung, fuktig, leirrik jord.

Nytte og skade

Hestehov opptrer som ugras i eng, beite og i alle slags kulturer. I åker spres hestehov mest med jordstengler. Eventuelle frøplanter vil lett gå til grunne under jordarbeiding om våren. Derimot kan frøplanter i åkerkanten utvikle seg i fred og "vandre inn" i åkeren med jordstengler (se også under

'biologi'). Siden jordstenglene er svært skjøre, har de lett for å bli oppdelt og spredd passivt med jordarbeidingsredskaper. Biter som det finnes leddknuter på, kan spire og lage nye planter. Ifølge danske forsøk kan de spire fra 35 cm, men dette er avhengig av lengden. Jo kortere stengelbiten er, jo grunnere blir det maksimale spiredypet.

Fægri (1970) beskrev de vakre vårbloomstene og de store "motbydelige" sommerbladene: «Når de første hestehovene, leirfivlene, eller hva de nå heter, legger gullstykker i solbakken om våren, fryder alle seg, og poetene løper til avisene med vârdikt: vinteren er omme, våren er der! Litt usikkert kanskje, hestehov er så tidlig ute at det ennå kan bli et tilbakeslag. Men det tenker man ikke på når de intenst gule kurvene lyser opp. Og bare ekstra surmagete personer tenker at utpå sommeren kommer det opp en krattskog av store, brede, støvete utseende blad som kveler all vegetasjon og gjør hestehov til et usedvanlig motbydelig ugress». Disse store bladene «er jo så ulikt vårens glade symbol, at mange - forbløffende mange - simpelthen ikke er klar over at det er samme plante».

Kulturhistorie: I folkemedisinen er bladene blitt brukt på sår og svuller ifølge Høeg (1975). Som en kuriositet kan det nevnes at de hvitfiltete bladene (undersiden) ble brukt i blomsteroppsatser da Oslo by ble pyntet til kronprinsbryllupet 25. august i 2001.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Hestehov kan bekjempes mekanisk med radrensing der vi har poteter eller andre radkulturer.

Kjemiske tiltak

I kornåker vil fenoksyssyrer (f.eks. MCPA) alene eller i blanding med andre herbicider (ugrasmidler) når hestehoven har fått utvoksne blad, dvs. på samme tid som vi normalt bruker disse midlene mot andre rotugras, ha rimelig bra virkning.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

2. Bomullsmellus

Bomullsmellus Bemisia tabaci

Skadegjører

Bomullsmellus er et relativt nytt skadedyr i norske veksthus, og den regnes som karanteneskadegjører dersom den kommer fra land utenfor Europa. Den ligner på veksthusmellus og gjør samme skade, men den kan også overføre en rekke plantevirus. Selv om dette er et skadedyr som kan leve på svært mange vertplanter, finner vi den hos oss først og fremst på julestjerne. Utseende Bomullsmellus ligner veksthusmellus, men er litt mindre. Eggene er først lyse gule og til slutt gråbrune. Nymfene er lysegrønne til melkehvite og gule. Fjerde og siste nymfestadium er ikke fortykket og har rundere kanter og kortere behåring enn veksthusmellus.

Utbredelse

I Norge finnes bomullsmellus som skadedyr i veksthus.

Vertplanter

Selv om dette er en polyfag art finner vi den hos oss først og fremst på poinsettia. Angrep på ugras er sjeldent.

Livssyklus

Hunnene er eggleggingsdyktige 2 - 6 dager etter framkomst. Av ubefrukete egg blir det bare utviklet hanner, men etter parring består avkommet av både hanner og hunner. Eggleggingen er optimal ved 33 °C. Gjennomføring av livssyklus fra egg til voksen er avhengig av temperaturforholdene og vertplante. På julestjerne varer livssyklusen 65 dager ved 15 °C. 35 dager ved 20 °C, 24 dager ved 25 °C og 17 dager ved 30 °C.

Skadevirkninger

Direkte skade på plantene er den samme som for veksthusmellus. Plantene svekkes i veksten og tilgrises med svertesopper. I tillegg overføres en rekke plantevirus, bl.a. "tomato yellow leaf curl virus" (TYLCV), som kan føre til omfattende skade i tomat, Eustoma og enkelte andre kulturer.

Bekjempelse

Bekjempelsesmidlene er stort sett som for veksthusmellus (se Plantevernguiden). Problemet er at bomullsmellus er multiresistent, så det er ingen godkjente kjemiske midler som er tilstrekkelig effektive. For å kunne bekjempe bomullsmellus er det derfor helt avgjørende at det finnes nytteorganismer på markedet. Snyltevepsen *Eretmocerus eremicus* kan brukes alene, eller suppleres med *Encarsia formosa*, *Macrolophus caliginosus* og *Amblyseius swirskii*. Av nevnte nyttedyr er *E. eremicus* best egnet mot bomullsmellus ved optimale klimaforhold. Parasitterte nymfer blir fortykket gule med brune prikker og striper. Ved oppformering av planter (høy RF) er det best å bruke nyttesoppen *Paecilomyces fumosoroseus* (PreFeRal).

3. Veksthusmellus

Veksthusmellus *Trialeurodes vaporariorum*

Skadegjører

Veksthusmellus er et av de vanligste skadedyrene i norske veksthus. Den kan leve på mer enn 200 ulike urte- eller treaktige vekster. I veksthus angripes særlig tomat, agurk og mange prydplanter. De ovale og flate nymfene sitter vanligvis uørlig på bladundersidene og suger plantesaft. Plantene svekkes i veksten og tilgrises med honningdugg og svertesopper. Utseende

Voksne mellus er vingete ca. 2 mm lange og dekket av et hvit voksbelegg. De finnes vanligvis på bladundersidene, fortrinnsvis på unge blad i skuddtopper. Eggene er langstrakte (0,24 mm), først lyse gule og senere gråbrune. De plasseres endestillet på bladundersidene ofte flere sammen i en klynge. Nymfene er ovale, flate, lysegrønne til melkehvite og gule. De to første nymfestadier er vanskelige å se, men de to siste er godt synlige. Fjerde og siste nymfestadium blir 0,7 mm langt, er tykkere enn de øvrige med en loddrett vegg rundt kanten og forsynt med lange hår. Når den voksne mellus er kommet fram blir huden etter fjerde nymfestadium sittende igjen som ett pergamentaktig skall. Det er lettest å oppdage voksne mellus, fjerde nymfestadium eller tomme nymfehuder på bladundersidene.

Utbredelse

Veksthusmellus finnes i veksthus over hele landet. Den kan også angripe planter på friland på sommeren.

Vertplanter

Veksthusmellus kan leve på mer enn 200 ulike urte- eller treaktige vekster. I veksthus angripes særlig tomat, agurk, Gerbera, Hypoestes, poinsettia, Fuchsia, og engelsk pelargonium. Den kan også leve på ugrasplanter som for eksempel vassarve m.fl. I planteskoler kan veksthusmellus leve på småplanter av bjørk.

Livssyklus

Voksne mellus har preferanse for unge blad i forhold til eldre blad. Derfor starter mellusenes etablering og egglegging på plantenes yngste blad. Utviklingen foregår fra eggstadiet og fire nymfestadier til voksen mellus kommer fram. Det er kun første nymfestadium som er bevegelig, de øvrige nymfestadiene sitter på samme sted resten av utviklingstiden. Formering uten befruktning er vanlig. Hunnen er eggleggingsdyktig 1 - 2 døgn etter fremkomst. Eggleggingsevnen varierer med vertplante, men er også påvirket av temperatur og bestandens tetthet, dvs. lavere formeringsevne når mellusbestanden er liten enn når den er stor.

Hele livssyklusen foregår på bladundersidene. Utviklingstiden fra egg til voksen (vertplante = tomat) varierer med temperaturforholdene fra 51 dager ved 15°C til ca. 33 dager ved 20°C og 21 dager ved 25°C. Nymfene og de voksnes levedyktighet avhenger også av vertplanten. Agurk er en gunstigere vert enn tomat, mens paprika er en svært dårlig vertplante.

Veksthusmellus kan normalt ikke overvintre på friland hos oss. Voksne og nymfer dør i løpet av få dager ved -3°C. Eggene er mer hardføre og kan tåle opptil 15 dager ved denne temperaturen. Senkes temperaturen til -6°C, dør også eggene i løpet av 4 - 5 dager. Eggene må klekke på friske blad dersom nymfene skal overleve.

Egg og nymfer spres med plantematerialet. Om sommeren kan vingete eksemplarer danne kolonier på planter utenfor veksthusene. Fra disse kolonier spres de voksne med vinden. Slik spredning forårsaker ofte smitte av veksthuskulturene på ettersommer og høst.

Veksthusmellus: virkning av vertplante på utviklingstid (dager) og dødlighet (for egg og nymfer), levetid (dager, for voksne) og eggleggingsevne. Temperatur 22-23°C.

Vertplante Utviklingstid Dødelighet Levetid Antall egg

Eggplante	9,2	25	40,4	416
Agurk	7,4	26	16,7	123
Tomat	21,7	28	8,6	8
Paprika	92,5	30	3,2	0,9
Hibiscus	88,0	33	-	50
Gerbera	76,0	26	-	160

Skadevirkninger

Både voksne mellus og nymfestadiene suger plantesaft og nedsetter vekstkraften hos plantene. Av større betydning er mellusenes klebrige ekskrementer (hønningdugg) som danner grobunn for svertesopper. Dette belegget reduserer bladenes funksjon og er dessuten skjemmende på blad (pyrdplanter) og frukter (grønnsaker).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

For å unngå mellusangrep er det svært viktig å starte med rent plantemateriale og sørge for ugrasrenhold i og utenfor veksthuset. Dessuten bør det brukes insektsnett foran lufteluker og kulturen bør overvåkes jevnlig ved hjelp av limfeller og undersøkelse av bladundersidene med en god lupe. Evt. smittede kulturer må isoleres slik at ikke angrepet spres.

Biologiske bekjempelse

4. Mellus

Mellus Aleyrodoidea

Skadegjører

I denne overfamilien er det mange viktige skadedyr på veksthusplanter og i jordbær; blant annet alperosemellus, bomullsmellus, jordbærmellus og veksthusmellus.

5. Bladlus

Bladlus Aphidoidea

Skadegjører

Bladlus er små insekter (2-3 mm lange) med lange bein og antenner. Det forekommer både vingete og uvingete former av samme art. Bladlus har sugende munndeler og suger plantesaft på en lang rekke planter. De har vanligvis en komplisert livssyklus med veksling mellom vinterverter, ofte treaktige planter, hvor de overvintrer som befruktete egg, og sommerverter som ofte er urteaktige planter og da gjerne viktige kulturplanter. Gjennom vekstsesongen utvikler bladlus mange generasjoner, spesielt i tørre og varme perioder. Sugingen av plantesaft nedsetter plantenes vekst. I tillegg produserer bladlus klebrige ekskrementer, honningdugg, som dekker plantene og som blir grobunn for svertesopper. Bladlus angriper jord- og hagebruksvekster og er viktige skadedyr på korn, potet, grønnsaker, på frukt og i veksthus, både på grønnsaker og prydplanter. Bladlus forekommer også i stort antall på en lang rekke planter i en vanlig hage, for eksempel på roser. Utseende

Bladlus er tynnhudete insekter med lange antenner og bein. Kroppen består av hode, tre brystsegmenter og åtte bakkroppssegmenter. De sugende munndeler sitter bakerst på undersiden av hodet. Antennene er 5-6 leddet. De to første ledd er alltid kortere enn de øvrige. Det forekommer både uvingete og vingete former. Et par ryggør på bakkroppen er karakteristisk for bladlusene. Ryggørørene, som er bladlusenes "forsvarsvåpen" da de produserer alarmferomoner, kan være redusert til porelignende åpninger eller mangle helt. På grønnsaker på friland finnes en bladlusart som mangler ryggør, salatrotlus (*Pemphigus bursarius*), og også på bærvekstene er det én art som mangler ryggør, nemlig ripsrotlus (*Schizoneura ulmi*). Bakkroppen er forlenget med en utvekst som kalles cauda (hale). Enkelte arter kan være utstyrt med små utvekster langs kroppsidene (marginale tuberkler) og eller langs rygglinjen (spinale tuberkler).

Livssyklus

Livssyklus er satt sammen av ulike former med kort levetid og tilpasset de livsbetingelser årstidene gir. I tempererte områder er holosyklisk utvikling det vanligste. Det vil si en livssyklus som veksler mellom seksualformer (ovipare hunner og hanner) og partenogenetiske vivipare hunner (hunner som uten befruktning føder nymfer). Ovipare hunner og hanner blir vanligvis produsert om høsten. Etter paring legger hunnene egg som overvintrer og klekker neste vår. Første generasjon - stammødre (fundatrix) - består av uvingete vivipare hunner. Senere vivipare generasjoner består av både uvingete og vingete hunner.

Hos vertvekslende arter skjer vanligvis overvintring som egg på en treaktig plante (= primærvert). På forsommeren flytter vingete vivipare hunner over på bestemte urteaktige planter (sekundærvert). Her utvikles flere generasjoner med uvingete eller vingete vivipare hunner i løpet av sommeren. Om høsten dannes vingete vivipare hunner som oppsøker primærverten og er opphav til ovipare hunner (gynopare). Hannene blir, hos de fleste arter, produsert på sekundærverten og flyr over til primærverten og befrukter hunnene.

Noen bladlusarter danner ikke seksualformer, men utvikles partenogenetisk hele året. Dette kalles anholosyklisk levevis. Enkelte arter som f.eks. ferskenbladlus har både holosykliske og anholosykliske raser.

Stimuli fra omgivelsene styrer formdannelsen og synkroniserer utviklingssyklus. Dette skjer med utskilling av hormonlignende stoffer som påvirker fosterets utviklingsretning. Dannelsen av seksualformer skjer vanligvis ved kort dag. Lave temperaturer forsterker ofte virkningen av kort dag. Stammødrene og de første etterfølgende generasjoner er ikke mottakelige for stimuli til dannelsen av seksualformer. Vingedannelse eller ikke hos vivipare hunner er i det vesentlige bestemt av berøring mellom bladlus. Berøringsstimuli, dvs. stor bladlustetthet, fører til dannelsen av vingete bladlus. Lavt innhold av aminosyrer i plantesaften senker vanligvis terskelen for berøringsstimuli.

Skadevirkninger

Spredning av bladlus foregår med plantemateriale eller med uvingete eller vingete eksemplarer. Det vanligste og mest effektive er spredning av vingete eksemplarer. For at vingete bladlus skal ta av for flukt må det være en viss temperatur. Temperaturkravet varierer med bladlusart og -form. Eksempelvis forlater havrebladlus primærverten når temperaturen om våren overstiger 16 °C. Ved flytting mellom sekundærvertene om sommeren er temperaturterskelen 13 °C, mens de gynopare om høsten tar av for flukt allerede ved 9 °C. Med luftstrømmer kan bladlus transporteres flere hundre kilometer før de lander.

Vivipare hunner identifiserer vertplanten på prøver av plantesaften, mens seksualformene også nytter lukt og farge. Har bladlusene havnet på "feil" plante vil de straks ta av på ny flukt.

Næringen suges i det vesentlige av plantenes silvev. Samtidig med næringsopptaket injiserer bladlusene stoffer som endrer plantenes vekst og metabolisme. De injiserte stoffer er giftige og har ofte større betydning for plantene enn det bladlusene fjerner ved næringsopptaket. Angrepsstedene kan derfor få lokale misdannelser, bladkrølling, galledannelse o.l. eller fargeforandringer. Mange bladlusarter forstyrrer også plantenes vekst uten at det er distinkte skadesymptom. Betebladlus endrer plantenes metabolisme slik at aldring påskyndes. På den annen side bedrer dette bladlusenes næringsforhold. Et annet tilfelle er ferskenbladlus som endrer plantenes innhold av veksthormon. Innhold av vekststimulerende hormon reduseres, mens veksthemmende hormon øker. Det antas at dette skyldes både stoffer som fjernes og injiseres av ferskenbladlus.

Indirekte gjør bladlusene skade som vektorer av plantevirus. Dessuten danner ekskrementene grobunn for svertesopper.

6. Ferskenbladlus

Ferskenbladlus *Myzus persicae*

Skadegjører

Ferskenbladlus finnes over store deler av kloden der det vokser planter og er antakelig den bladlusarten som har størst økonomisk betydning. Vertplantene er tallrike. Den er kjent som vektor for over 100 virussykdommer på planter i mer enn 50 familier. Arten danner også ulike raser med spesielle egenskaper i levevis, vertplantevalg, virusoverføring og resistens overfor kjemiske bekjempelsesmidler. I Norge er ferskenbladlus et betydelig skadedyr på veksthusplanter, og på friland er den vår viktigste virusvektor i potet. Den kan også ha sterke angrep på unge frukttrær under oppaling. Utseende Uvingete hunner er 1,5-2,5 mm lange med grønn eller rødbrun kroppsfarge. Antennene er litt kortere enn kroppen. Pannetuberkleene er nærmest rektangulære og danner en dypt gropformet panneprofil. Rygggrørene er lange og lyse, men mørkere og svakt svulmet på ytterste halvdel. Haletappen (cauda) er lys og under halvparten av rygggrørenes lengde og har 5-8 hår. Nymfene er grønne, gule eller lyserøde, avhengig av rase eller vertplante.

Utbredelse

Ferskenbladlus finnes trolig i de fleste veksthus i Norge. På friland er ferskenbladlus vanlig sør for Dovre, mest på Østlandet. I varme perioder på sommeren kan angrep på friland forekomme nord til Troms.

Vertplanter

Fersken (*Prunus persica*) er den viktigste primærverten, men i sørligere land overvintrer ferskenbladlus også på aprikos (*P. armeniaca*) og andre nærstående *Prunus*-arter, men ikke på plomme og kirsebær. Det forekommer både holosykliske, dvs. utvikling fra befruktete egg på primærverten, og anholosykliske raser hos ferskenbladlus. Holosykliske raser har *Prunus persica* (fersken), *P. serotina* (romhegg) og *P. tenella* (dvergmandel) som primærverter og en rekke urteaktige planter som sekundærverter. Innen kulturplantene er potet, korsblomstete vekster og urteaktige prydplanter de viktigste sekundærverter. Holosykliske raser er vanligere på potet enn på korsblomstrete vekster. I veksthus har ferskenbladlus størst økonomisk betydning på prydplanter. De sterkeste angrep forekommer på sommeren. Angrep er registrert på følgende prydplanter: *Anemone*, *Aphelandra*, *Asparagus plumosus*, *Begonia*, *Calceolaria*, *Calla*, *Capsicum annum*, *Chrysanthemum*, *Dahlia*, *Dianthus*, *Freesia*, *Fuchsia*, *Gerbera*, *Gypsophila*, *Hedera helix*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Hydrangea opuloides*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Primula obconica*, *Rosa*, *Saintpaulia*, *Schefflera*, *Senecio cruentus*, *Solanum*, *Tagetes*, *Tropaeolum majus*, *Tulipa*, *Viola*, *Yucca*, *Zantedeschia aetioipia*. *Chrysanthemum*, *Dianthus* og *Senecio* er av de planter som blir sterkest angrepet. Men det kan være store forskjeller i mottakelighet innen *Chrysanthemum*-sortimentet. *Begonia* er derimot svært dårlig vertplante for ferskenbladlus, og angripes bare unntakelsesvis.

I veksthus kan det også oppstå angrep av ferskenbladlus på melon, tomat, paprika, hodesalat, kruspersille, kinakål og jordbær. Kinakål og paprika er gunstige vertplanter og angripes særlig sterkt. På friland er potet er vanligste vertplanten. I varme sommere i Nord-Norge er det registrert sterke angrep av ferskenbladlus på potet i Nordland og Troms. Det er også påvist frilandsangrep på gulrot, kålrot, hodekål, kinakål og plomme, men angrep av økonomisk betydning kun på kinakål. I sistnevnte tilfelle har antakeligvis smitten fulgt med småplanter som er tiltrukket i veksthus.

Livssyklus

Verken holosyklisk eller anholosyklisk overvintring er kjent på friland i Norge. I veksthus foregår derimot partenogenetisk formering hele året. Enkelte år kan det være forholdsvis stor spredning av vingete ferskenbladlus på friland. Vingete ferskenbladlus registrert allerede i juni er sannsynlig emigranter fra sydligere land, mens vingete individer i august antakeligvis stammer fra norske frilandsbestander. De vingete ferskenbladlus tar av for flukt når temperaturen er over 16 °C. Med luftstrømmer kan de drive opptil 1500 km før de lander og etableres på nye vertplanter. I løpet av sommeren dannes flere generasjoner av uvingete eller vingete vivipare hunner på sekundærvertene. Ved kort dag og lav temperatur om høsten flyr vingete eksemplarer i de holosykliske raser tilbake til primærverten, der det dannes eggleggende hunner som blir befruktet av hanner.

Anholosykliske raser blir stadig utviklet fra holosykliske raser. Disse lever utelukkende på sekundærvertene og har mistet evnen til å reagere på stimuli for produksjon av seksualformer. De anholosykliske raser er hele tiden avhengig av planter i vekst for å overleve. For øvrig er anholosyklisk overvintring vanlig i veksthus og på lager med løk, potet og fôrbeite. Nedre grense for partenogenetisk formering er under 5°C og øvre grense er mellom 25°C og 30°C. Ved temperaturer mellom 15 og 20°C produserer en hunn mellom 70 og 80 avkom, og utviklingen til voksent stadium tar under en uke ved de samme temperaturer. Optimal temperatur for bestandens vekst er 25°C.

Ferskenbladlus er ingen typisk kolonidanner. Nyfødte nymfer etablerer seg i god avstand fra mødrene. Blir ferskenbladlus tvunget til å leve tett innpå hverandre reduseres formeringsevnen. Berøring mellom individer fører også lett til dannelsen av vingete eksemplarer som søker nye planter. Disse egenskaper fører til at arten blir forholdsvis hurtig og jevnt spredd i en plantebestand.

Skadevirkninger

Bladlus suger næring fra plantenes silvev, fortrinnsvis fra unge plantedeler i god vekst. I plantenes generative fase angripes også eldre blad, blomsterknopper og blomster. Samtidig med næringsopptaket injiserer bladlusene stoffer som endrer plantenes vekst og metabolisme. De injiserte stoffer er giftige og har ofte større betydning for plantene enn det bladlusene fjerner ved næringsopptaket. Angrepsstedene kan derfor få lokale misdannelser, bladkrølling, galledannelse o.l.

eller fargeforandringer.

Ferskenbladlus gir ingen spesifikke skadesymptomer på plantene, men sugingen forstyrrer plantenes vekst. Ferskenbladlus endrer plantenes innhold av veksthormon. Innhold av vekststimulerende hormon reduseres mens veksthemmende hormon øker. Det antas at dette skyldes både stoffer som fjernes og injiseres av ferskenbladlus. Dessuten danner ekskrementene (honningdugg) grobunn for svertesopper. Indirekte gjør ferskenbladlus skade som vektorer av plantevirus. Den er kjent som vektor for over 100 virussykdommer på planter i mer enn 50 familier.

I Norge har vi av og til registrert sterke angrep på unge frukttrær som blir alt fram i veksthus. Hos eple kan slike angrep føre til dårlig vekst og utvikling, uten at angrepet fører til vesentlig bladkrølling. En skal være oppmerksom på at ferskenbladlus kan overføre 'Sharka'-virus i plomme, men denne fruktarten er normalt lite utsatt for angrep av denne bladlusa.

Bekjempelse

Ferskenbladlus kan lett bli resistent mot forskjellige insektmidler. Resistensen berører en rekke midler, ettersom det er påvist kryssresistens mellom fosforforbindelser, karbamater og pyretroider, samt nedsatt følsomhet mot imidakloprid.

Ferskenbladlusa kan derfor også være vanskelig å bekjempe med vanlige systemiske bladlusmidler.

7. Spinnmidd

Spinnmidd Tetranychidae

Skadegjører

Navnet viser til middenes evne til å lage spinn, men produksjonen av spinn varierer mye mellom artene. I familien spinnmidd (Tetranychidae) finnes det to underfamilier, som både i utseende og levevis er forskjellige. Brunmidd (Bryobia spp.) hører til den ene, mens resten av artene (slektene Panonychus, Tetranychus og Eotetranychus) hører til den andre underfamilien. Utseende
Kroppslengden på de voksne dyrene varierer mellom 0,4 og 0,7 mm. Larven har bare tre par bein, mens nymfene og den voksne midden har fire.

Artene i denne andre underfamilien av spinnmidder skiller seg fra brunmidd ved at alle beinparene er omtrent like lange, at kroppen er rund og konveks uten sidekanter, og at rygghårene er lange og tynne (nålformet). Brunmidd har svært lange forbein. Alle artene lager spinn, men i svært forskjellig omfang. Fargen kan være gul, grønnaktig eller rød, noen ganger med mørke tegninger på oversiden. Under hvilestadiet kommer det luft mellom den nye og gamle huden, og middene får da en sølvgrå farge, som gjør det lett å forveksle dem med døde midder. Blir en midd i hvile vendt over på ryggen, vil den røre på beina.

Vertplanter

Spinnmidd består av en rekke arter som angriper alt fra urteaktige planter til busker og trær.

Livssyklus

Alle spinnmiddartene har 5 forskjellige utviklingsstadier: egg, larve, protonymfe, deutonymfe og voksne dyr. Utviklingshastigheten varierer med temperatur, middart og vertsplante. Vanligvis formerer midden seg raskt i varmt og tørt vær. Da kan en livssyklus fullføres på 10-12 dager. Når larven og nymfene er fullt utviklet, går de inn i et hvilestadium som kan vare i flere dager og som blir avsluttet med et hudskifte.

Ingen av spinnmiddene untatt brunmidd er partenogenetiske. De fleste hunnene blir paret. De nyklekte hannene leter seg frem til hunner i siste hvilestadium og venter til disse kommer frem. Da følger straks paringen. Det er årsaken til at nesten alle hunner blir paret. Omvent som for brunmidd, utviklar alle

befruktete egg hos disse spinnmiddene seg til hunner, alle ubefruktete egg til hanner.

De forskjellige artene av spinnmidd overvintrer som egg eller fullvoksne (dvalehunner) i sprekker i veksthusinnredning eller på visne plantedeler.

Skadevirkninger

Nymfer og voksne spinnmidd suger på blader og nåler slik at de blir bleke eller misfarget. De utsugde bladcellene kan sees som små gule prikker på bladoversiden. Ved kraftige angrep gjenstår bare bladnervene grønne. Tidlig bladfall, misvekst og visning kan forekomme. Bladene virker støvete. Ved hjelp av en lupe kan man se middene som for det meste holder til på undersiden av bladene. Spinnet som middene produserer kan dekke blader og skudd, og plantene får redusert prydderdi.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak.

Plantene bør kontrolleres regelmessig for midd, slik at eventuell bekjempelse kan starte i tide.

Ugrasreinhold rundt kulturplantene er viktig for å fjerne smitekilder. Midden spres med infisert plantemateriale, mennesker, dyr og redskap, eller med vind. Rene planter og god hygiene er derfor viktig.

Hekk av bartrær rundt planteskoler bør unngås for å hindre smitte av bartrespinnmidd fra hekken. God vann- og næringstilgang holder plantene i god kondisjon og gjør dem mindre attraktive for midden. Men man bør unngå for høyt nitrogeninnhold i plantene, da dette fremmer utviklingen av midden.

Biologisk bekjempelse.

I veksthus kan nytteorganismer settes ut mot spinnmidd, bl.a. rovmidd, gallmygg og rovtege, men dette er per i dag ikke tillatt på friland. Utendørs forekommer de samme nytteorganismene naturlig, men oftest i lavere tetthet enn ved utsettelse i veksthus. Likevel kan nytteorganismene være effektive, og bør skånes mot bruk av kjemiske midler.

Kjemisk bekjempelse.

Det finnes godkjente middmidler til bruk i veksthus og/eller på friland. Noen midler er effektive på alle utviklingsstadier, mens andre bare virker på egg. Spinnmidd blir lett motstandsdyktige (resistente) mot kjemiske midler, og det er nødvendig å skifte middel ofte. Mer miljøvennlige alternativ er å sprøyte med grønnsåpevann, kaliumsalter av fettsyrer, mineralolje eller rapsolje. Behandlingen må da gjentas.

8. Trips

Trips Thysanoptera

Skadegjørere

Trips er en insektorden med 162 arter som er registrert i Norge. Trips er små, de fleste er 1-2 mm lange. Kroppen er langstrakt og har to par trådsmale vinger med lange hårfrynser. De har 6 til 9-leddete antenner. De voksne tripsene er vanligvis mørkt brune eller svarte, mens nymfene er gule eller rødlig. En del arter mangler vinger. Det ytterste fotleddet har en blære. Munndelene er stikkende og sugende, og de er asymmetrisk bygget på en karakteristisk måte som bare finnes hos trips. Både bygningen av munndelene og matopptaket er svært forskjellig fra nebbmunnene. Angrep av trips gir derfor helt annerledes skadesymptomer på plantene enn angrep av nebbmunner. Trips har to puppestadier hvor det skjer en viss forvandling av indre organer, men denne insektordenen står i en mellomstilling mellom ufullstendig og fullstendig forvandling. De to larvestadiene er vingeløse, men de ligner likevel mye på de voksne. De fleste tripsartene er plantespisere, men noen få arter er predatorer (rovtrips). I vår fauna er det mange arter som lever på viltvoksende blomsterplanter, de vanligste er nelliktrips og rosetrips. I korn og gras finnes det færre arter, stor korntrips, mørk grastrips og havretrips er vanlige. I veksthus

kan amerikansk blomstertrips og nelliktrips forekomme i store mengder og gjøre betydelig skade. Oppdatert 16. september 2012.

9. Frukttremidd

Frukttremidd *Panonychus ulmi*

Skadegjører

Den viktigaste spinnmidden i eplehagen er frukttremidd. Den overvintrar som egg på barken. Tidlege angrep fører til ljose parti i blada. Etterkvart får blada ein bleik, brunaktig farge. Kraftige angrep av frukttremidd kan føre til reduserte avlingar på grunn av redusert fotosynteseaktivitet. Kraftige angrep fører også til redusert blomknoppdanning og såleis avling året etter. Utsjånad Vinteregga er ca 0,15 mm i diameter, raude og lette å sjå. Sommeregga er lysegrå til lyseraude. Hannane er raud til gulbrun på farge, om lag 0,3 mm lang og har ei trekanta form. Hoene er 0,4 mm lange, er raude til mørkeraude, har ei oval form og har tydelege lyse hårvorter.

Utbreiing

Sør-Noreg.

Symptom

BladTidlege angrep fører til ljose parti i blada. Etterkvart får blada ein bleik, brunaktig farge. Er angrepet kraftig kan blada få ein sølvaktig farge.

SkadepotensialeKraftige angrep av frukttremidd kan føre til reduserte avlingar på grunn av redusert fotosynteseaktivitet. Kraftige angrep fører også til redusert blomknoppdanning og såleis avling året etter.

Vertplanter

Frukttrær, bærbusker, bringebær, rogn, roser, hagtorn, alm, ask m.fl.

Livssyklus

Den viktigaste spinnmidden i eplehagen er frukttremidd. Den overvintrar som egg på barken, oftast i greinvinklar og overgang mellom fyrste og andre års ved. Vinteregga klekker frå knoppsprett til etter bløminga. Frukttremidden lever hovudsakleg på undersida av blada, og skadar ved å punktere bladcellene med stikke/suge-munnen sin. I Noreg har frukttremidden 3 til 4 generasjonar i året. Frukttremidd har fleire naturlege fiendar som til dømes rovmidd, gullaugelarver, blomsterflugelarver, gallmygglarver, marihønelarver og nebbteger.

Bekjempelse

Sprøyting med olje eller andre kjemiske tiltak like før egga klekker på våren kan redusere populasjonen av frukttremidd. Kjemiske tiltak (middmiddel) kan elles rettast mot nymfer/vaksne. Sprøyting med insektmiddel mot skadeinsekt som rognebærmøll osv. vil ofte føre til meir frukttremidd nokre veker seinare.

Rovmidd (*Typhlodromus pyri*) og nebbteger er dei viktigaste naturlege fiendane.

Oppdatert 12. september 2013

10. Veksthusspinnmidd

Veksthusspinnmidd *Tetranychus urticae*

Skadegjører

Veksthusspinnmidd har vært utbredt i Norge gjennom flere hundre år. Allerede i 1891 ble arten omtalt som skadedyr på roser. Veksthusspinnmidd lever på svært mange plantearter, både på friland og i veksthus. Enkelte år, særlig i varme og tørre perioder, kan den ha sterke angrep på alle frukttrearter i Norge, men er på langt nær ikke så skadelig som frukttremidd, og det er først og fremst i planteskoler at veksthusspinnmidd skader frukttreer. I bær og i veksthuskulturer er veksthusspinnmidd et viktig skadedyr. På friland er også enkelte grønnsaker utsatt i tørre perioder, bl.a. på bønneplanter. De voksne hunnene er blekt gulgrønne med en mørk flekk på hver side av ryggen. Veksthusspinnmidd overvintrer som voksne hunner (dvalehunner). Antall årlige generasjoner varierer med temperaturen. I normale år kan det på friland utvikles 5-6 generasjoner som overlapper hverandre. Veksthusspinnmidd lager mye spinn som kan dekke undersiden av bladene. Av og til blir det produsert så store mengder at spinnnet dekker hele planter, f.eks. både bladverket og stammen på trær. Angrep på friland kan forekomme nord til Troms. Utseende

Ved hjelp av en god lupe kan man se middene, som for det meste holder til på undersiden av bladene. Voksne hunner av veksthusspinnmidd er 0,6 mm lange med en blekt gulgrønn kropp med mørke flekker på hver side av ryggen. Overvintrende hunner (dvalehunner) er oransje - med en rødlig stripe langs ryggen. Dvalehunnene skiller seg klart fra frukttremidd ved at de mangler lyse hårvorter. Når dvalehunnene tar til seg næring etter vinterdvale, får de tilbake sin gulgrønne farge. Den voksne hannen ligner på hunnmidd, er gulgrønn, men er mindre, smalere og mer trekantet. Egget er 0,13 mm i diameter, kulerundt, nesten fargeløst som nylagt, men blir nesten lyse-rødt før klekking. Nymfene er blekt grågrønne med mørke flekker på ryggen.

Utbredelse

Veksthusspinnmidd er utbredt i tempererte strøk. Angrep på friland kan forekomme så langt nord som til Troms, men angrep av økonomisk betydning er vanligst på Sørlandet og Østlandet. Den er et av våre vanligste skadedyr i veksthuskulturer. I agurkdyrkingen blir f.eks. ca. 90 % av arealet angrepet.

Vertplanter

Veksthusspinnmidden er svært polyfag og lever på grønnsaker, bærvekster, frukttreer og pryddplanter i veksthus, planteskoler og på friland. Særlig planter innen rosefamilien er populære vertsplanter for spinnmidden.

Av grønnsaker på friland er særlig bønner og agurk utsatt.

Av bærvekstene angripes særlig jordbær, bringebær og solbær.

I veksthus og innendørsbeplantninger angripes særlig agurk, tomat, paprika, roser, krysantemum, nellik, Hibiscus, ulike utplantingsplanter og dekorasjonsplanter. Ugras som f.eks. nesle, meldestokk og vassarve er også vanlige vertplanter, som kan være smittekilde for kulturplantene.

Livssyklus

Veksthusspinnmidden har et eggstadium, et larvestadium med tre par bein og to nymfestadier med fire par bein før den når det voksne stadiet. Den overvintrer som voksen dvalehunn, ofte i store samlinger like under jordoverflaten, på visne blad, i barksprekker og i vegetasjonen på bakken eller i veksthus. De kan også overvintrer i sprekker og hulrom i vegger, bord, og andre bygningskonstruksjoner.

Bærvekster Veksthusspinnmidd lever på fullt utviklete blad både på jordbær, bringebær og solbær.

Størst betydning har arten som skadedyr på jordbær, men den kan også ha betydning i solbær og bringebær i tørre, varme somre. Overvintring foregår som dvalehunner gjemt på mørke steder på eller nær plantene. De etableres på plantene før knoppsprett hos jordbær. Angrepet begynner gjerne på de nederste bladene. Det utvikles flere generasjoner i vekstsesongen. Tørre varme somrer gir gode utviklingsbetingelser. Dvaledannelsen starter i august og pågår til frosten kommer. Se mer om dvaledannelse under veksthuskulturer nedenfor. Vind og plantemateriale er vanlige spredningsveier.

Frukttreer og pryddplanter på friland Ved knoppsprett kommer middene fram fra vinterdvalen og begynner å suge på bladverket. Deretter begynner eggleggingen. Storparten av eggene blir lagt på undersiden

av bladene, og eggene klekker 10-20 dager senere, avhengig av temperatur. Nymfene suger på bladverket. Utviklingen hos veksthusspinnmidden foregår når temperaturen er minst 12 °C.

Utviklingstiden fra egg til voksen er om sommeren 3-4 uker, men i tørre og varme år er utviklingstiden noe kortere. Antall årlige generasjoner varierer med temperaturforholdene. I normale år kan en regne med at det på friland blir utviklet 5-6 generasjoner som overlapper hverandre.

Veksthusspinnmidd lager mye spinn, som kan dekke hele bladundersiden og gi godt vern for de unge stadiene. Av og til blir det produsert så store mengder at spinnnet dekker både bladverket og barken av kvister og greiner. De voksne middene har en levetid om sommeren på ca. 1 måned, og hunnene legger da rundt 100 egg hver. Som hos frukttremidd, utvikler alle befruktete egg seg til hunner, mens de ubefruktete eggene blir hanner. I september begynner parete hunner å lete opp skjulesteder for å overvintre, mens hannene og sommerformen av hunner dør ut.

Veksthuskulturer og innendørsbeplantninger Den totale utviklingstiden ved 12 °C er 42 dager, ved 21 °C 14 dager og ved 27 °C 7 dager. De aktive hunners levetid varierer med temperaturen. Ved 27 °C kan 10 % av hunnene leve opptil 25 døgn. Senkes temperaturen til 15 °C fordobles levetiden. I løpet av levetiden legges maksimalt ca. 200 egg pr. hunn. Eggleggingen er optimal ved 28-30 °C.

Formeringsevnen varierer også med planteart, sort og næringsforhold. Agurk er en særlig mottakelig plante. I krysantemumsortimentet er det stor variasjon i mottakelighet og formeringsrate.

Stigende nitrogeninnhold i plantene medfører økt formeringsevne. Høyt kalsiuminnhold har negativ virkning. Luftfuktigheten har betydning for eggenes levedyktighet som er størst ved 50-90 % relativ luftfuktighet (RF).

Ytre forhold under siste nymfestadium bestemmer om de voksne hunnene skal bli aktive eller gå i dvale. Dannelsen av dvalehunner induseres av korte dager, men påvirkes også av temperaturen og plantenes fysiologiske tilstand. Dvs. at matmangel som følge av visne plantedeler, gir dvaledannelse. Den kritiske daglengde varierer med breddegrad og er hos mellomeuropeiske middstammer 12-14 timer. Over 25 °C skjer ingen dvaledannelse. Dvalehunnene tar ikke føde til seg og søker overvintring under plantemateriale på jorda, barksprekker (roser), mursprekker o.l. mørke nisjer i veksthuset eller husrommet hvor plantene er dyrket.

Etter en tid ved lave temperaturer er dvaletilstanden opphevet og middene er ferdige til ny aktivitet ved temperaturer over 10-12 °C. Fremkomst av dvalehunner starter straks varmen settes på i veksthuset og kan pågå i 4-6 uker. Etter at matinntak og egglegging har startet mister hunnene den rødaktige fargen. Dersom fremkomst skjer ved korte dager (mindre enn 12 timer) kan avkommet danne en del nye dvalehunner. Alle midder i en bestand har ikke evne til dvaledannelse. Dvalehunner forekommer med lavere frekvens i veksthuspopulasjoner enn i frilandspopulasjoner. I veksthus og innendørs kan middene leve hele året på plantene.

Skadevirkninger

Nymfer og voksne spinnmidd suger på bladundersidene. De utsugde bladcellene kan ses som små, gule prikker på bladoversiden. Angrepet skal være av en viss størrelse før det er av betydning for vekst, avling og pryddverdi. Ved kraftige angrep vil kun bladnervene holde seg grønne, og bladene virker støvete pga. spinn og rester etter klete egg og hudskifte. Tidlig bladfall, misvekst og visning kan forekomme. Ved sterke og langvarige angrep blir det produsert så store mengder spinn at det dekker både bladverk, skudd, blomster og barken av kvister og greiner.

Bærvekster Veksthusspinnmidd lever fortrinnsvis på bladundersider av bærvekstene. Oversidene får gråhvit avfarging, på solbærblad også ofte gulaktige flekker. I jordbær skjer skaden først og fremst i varme, tørre perioder. Når de er mange, kan dvalehunnenes sug føre til gule flekker på jordbærblad tidlig om våren, ikke minst der man dekker med agrylduk.

Grønnsaker på friland På friland får grønnsaker som bønne- og agurkplanter angrep av betydning bare i tørre og varme perioder.

Frukttrær og pryddplanter på friland Angrepssymptomene og skadevirkningen er omtrent den samme som for frukttremidd. Veksthusspinnmidd begynner sugingen noe før frukttremidd og har flere generasjoner om året, men temperaturkravene er større, og den blir som regel aldri så tallrik som frukttremidd. Ved oppal av frukttrær og pryddplanter i plast- eller veksthus, er veksthusspinnmidden ofte et problematisk skadedyr. Ved slike temperaturer er antall generasjoner større enn på friland. Det er som regel i planteskoler en har størst skade av denne arten.

Veksthuskulturer og innendørsbeplantninger Veksthusspinnmidd er globalt sett utbredt i tempererte strøk og hos oss over hele landet. Den er et av våre vanligste skadedyr i veksthus og innendørsbeplantninger. I agurkdyrkingen blir f.eks. ca. 90 % av arealet angrepet.

Smitte i veksthus og innendørs kommer fra vegetasjon utenfor husene, med plantematerialet, redskap, de som ferdes i husene eller dvalehunner som har overvintret i omgivelsene. Om sommeren er smitte fra friland vanlig. Spinnmiddene vandrer fra angrepet vegetasjon utenfor husene eller føres med vinden inn gjennom dører, vinduer og lufteluker.

Dvalehunner som har overvintret angriper oftest nederste blad på plantene. Etter hvert som nye generasjoner utvikles vil unge hunner søke over på nye blad for egglegging. De aktive midder tiltrekkes av lyset og angrepet forskyves mot toppen av planten. Når plantene blir overbefolket dannes spinntråder og middene slipper seg til jorden eller over på nærstående planter. Trekk og de som beveger seg og arbeider i husene fremmer denne spredningen.

For agurk og tomat kan gjennomsnittlig bladskade (skadeindeks) beregnes. Avlingstap oppstår når skadeindeksen overskrider en viss verdi. I prydplanter hvor utseende er av betydning for salgsvarens verdi er skadegrensen lavere enn i grønnsaker. Dersom middene følger med potteplantene får de liten verdi ettersom veksthusspinnmidd trives godt i innendørsklima.

Bekjempelse

Det er viktig å notere seg følgende 4 punkter når det gjelder kjemisk bekjempelse av spinnmidd:

11. Jordbærmellus

Jordbærmellus *Aleyrodes lonicerae*

Skadegjører

Jordbærmellus er mest aktuell som skadedyr på jordbær i veksthus eller tunnel. De ovale gulaktige nymfene finnes på bladundersidene. Ved større angrep får bladene et melaktig belegg på undersiden og etter hvert svertesopper som lever på honningdoggen som mellusa produserer. Dette kan ved store angrep skape problemer for plukkerne i siste halvdel av høstingen. Det blir ellers ingen skade på bladene ved angrep. Utseende

Voksne mellus har ca 1 mm lang, gul kropp og 2 par hvite vinger med en grå flekk på hver forvinge. Kroppen er dekket med et hvitt voksaktig pulver som også finnes på bladundersidene. Eggene (0,3 mm lange) står på høykant i flekker av det hvite belegget.

Nymfene lever også på bladundersidene. De er flate, ovale og gulaktige. Etter at de voksne har krøpet ut, sitter det tomme gjennomsiktige nymfeskallet igjen på bladet i lang tid. Dersom nymfene er svarte eller brune, er de sannsynligvis angrepet av snylteveps.

I nærheten av veksthus kan man også finne veksthusmellus på jordbærene. Disse har ensfargete hvite forvinger uten grå flekk.

Vertplanter

Jordbærmellus har flere titalls vertplanter. Av bær er den funnet på jordbær, bringebær og bjørnebær, men det er bare på jordbær den skaper problemer. Blant andre registrerte vertplanter er stornesle, kaprifol og bergmynte. Den er også observert i store mengder på vassarve og mjødukt, men det er ikke kjent om den kan formere seg der.

Livssyklus

Jordbærmellus overvintrer som voksen eller i 4. nymfestadium. Det forekommer flere generasjoner i løpet av veksttiden. Utviklingen fra egg til voksen tar 4-8 uker, avhengig av temperatur.

Skadevirkninger

Jordbærmellus er vanlig i Sør-Norge, men opptrer sjelden i skadelige bestander på friland. I veksthus og tunnel kan jordbærmellus være et større problem. Det blir ingen typiske bladskader, men ved sterke angrep og fuktige forhold dannes det et belegg av "vokspulver", honningdogg og etter hvert svertesopper på bladene. Plukkerne får dette belegget på seg under arbeidet, og dette kan være svært plagsomt.

Bekjempelse

I selve bærseongen er det begrenset hva man kan gjøre av effektive tiltak. Dersom mellusa har blitt et problem, bør det settes opp en plan for bekjempelse som også omfatter tiltak utenfor bærseongen. Det kan for eksempel være aktuelt å fjerne gamle blad rett etter høsting, og deretter sanere med et insektmiddel. Gule limfeller kan brukes til å overvåke bestanden av voksne mellus, men undersiden av bladene bør også sjekkes regelmessig for å se etter egg, nymfer og om det er snylteveps til stede. Mengden svertesopp vil bli større jo høyere luftfuktighet det er. Følg med på hvilke planter i kantvegetasjonen som er fulle av jordbærmellus utenom sesongen. Sjekk for mellus i småplanter og i vegetasjon rundt oppbevaringsplass for småplanter. Snylteveps (*Encarsia* og *Eretmocerus*) som brukes mot veksthusmellus har ikke fungert mot jordbærmellus i norsk veksthusjordbær. Dette kan ha med temperaturforhold så vel som selve mellusa å gjøre, det er mulig at bedre resultat kan oppnås i tunnel om sommeren.

12. Skjoldlus

Skjoldlus Coccoidea

Skadegjører

Skjoldlus er en svært eiendommelig insektgruppe med store variasjoner i utseende, utvikling og levevis. Hunnene avviker sterkt fra de fleste andre insekter. De fleste artene er vingeløse, trege, uten antenner og har utydelig leddeling og reduserte ben og øyne. Hunnene av ullskjoldlus er bevegelige i alle stadier, mens hunner som utvikler skall eller ekte skjold bare er bevegelige i første larvestadium. I de neste stadiene sitter de ubevegelig fastsugd til plantedelene. Hannene er meget små og smale med segmentert kropp, 3 par bein, trådlignende antenner og bakerst et nåleformet parringsorgan. Noen arter har 2 par vinger (vingebredde 2-4 mm), andre har 1 par eller er vingeløse. Levetiden er fra noen timer til noen dager. Hanner av ullskjoldlus utvikles i sylindriske voksrør, skallskjoldlus i vokskapsler og panserskjoldlus (ekte skjoldlus) under skjold. For mange arter er hanner ikke kjent. Nymfene av begge kjønn, som er bevegelige i første stadium ("vandrelarver"), sprer seg utover plantedelene. De er papirtynne, flate og har antenner og ben med ett fotledd og en klo. Formeringen er stort sett kjønnet. Arter uten hanner formerer seg partenogenetisk. Noen arter er også ovovivipare, dvs. De føder levende unger. Saftsugingen fører til at bladene blir misfarget, får nekroseflekker etc. Mange arter utskiller store mengder honningdogg (sukkerholdige ekskrementer) som gir grobunn for svertesopper, hvilket fører til at bladene kan bli svarte og klissete slik at assimilasjonen reduseres. Skjoldlus har mange naturlige fiender. Den viktigste gruppen er snylteveps. Av predatorer opptrer særlig marihøner. De fleste skjoldlusarter er polyfage, og mange er viktige skadedyr. På friland forekommer som regel bare en generasjon om året, mens det i veksthus og på stueplanter kan være flere. Skjoldlus sprer seg ofte fra land til land med importert plantemateriale. De fleste land, også Norge, har derfor meget strenge plantesanitære importbestemmelser for arter som betraktes som internasjonalt farlige. Fjeldalen (1996) gir en oversikt over alle funn av skjoldlus i Norge fram til 1996.

13. Nebbmunner

Nebbmunner Hemiptera

Skadegjører

Det er vanlig å dele denne ordenen i to underordner; teger HETEROPTERA og plantesugere HOMOPTERA, men i faglitteraturen har ofte de to nevnte underordnede fått status av orden. Karakteristisk for disse insektene er det nålformede tynne sugenebbet, og at svært mange arter er viktige skade- eller nyttedyr. Nebbmunnene er insekter som ikke har en fullstendig forvandling med et puppestadium. Nebbmunnene utvikler seg fra eggstadiet, gjennom flere nymfestadier, der individene ligner en miniutgave av de voksne, og til slutt det voksne stadiet. Bare de voksne nebbmunnene har ferdig utviklete vinger. Oppdatert 20. august 2009

14. Ullskjoldlus

Ullskjoldlus Pseudococcidae

Skadegjører

Artene har velutviklede antenner og ben, tydelig leddeling, bløt hud og er som voksne 3-4 mm lange. De er bevegelige i alle stadier og danner ikke skjold. Derimot utskiller de rikelig med hvit voks som danner et pudderlag over dyrene. Ved eggleggingen dekker hunnene seg og eggmassen med hvit voksull og tråder og ser ut som ulldotter. Hannene (1 mm) utvikler seg i sylindriske voksrør. Mange arter utskiller store mengder honningdogg (ekskrementer) hvor det utvikles svertesopper. Det forekommer arter både på friland og i veksthus.

15. Bladsikader

Bladsikader Cicadellidae

Skadegjører

De mest vanlige artene våre er små insekt, 2,5-4,0 mm lange. De har en karakteristisk kroppsbygning. Sett ovenfra er hodet trekantet eller halvmåneformet, med store inntrykte fasettøyne. Fra pannen skråner ansiktet sterkt bakover og ender i en 3 leddet sugesnabel, som sitter bakerst på hodet. De små

korte antennene sitter på undersiden av hodet, av og til like under fasettøynene. De to innerste antenneleddene er mye større og tykkere enn den hår- eller trådformete ytre delen. Forvingene er som regel tykkere og ofte smalere enn bakvingene. I hvile ligger vingene møneformet over kroppen. Fargen varierer, er ofte grønnaktig eller gulhvit, men det finnes også arter med rødgule eller brunrøde vingetegninger. Beina er relativt lange og ofte forsynt med mange korte broddlignende hår eller torner. De aller fleste artene er svært raske, og kan hoppe. Foten er alltid 3 leddet. På bakkroppen har hunnene en eggleggingsbrodd (ovipositor). Ved hjelp av denne stikker de eggene inn i plantevevet. Småsikadene er den største sikadefamilien i Norge med ca. 225 kjente arter. De blir kalt 'bladhoppere' i England, fordi de voksne insektene har velutviklede hoppebein, og de flytter seg som regel ved å hoppe eller sprette fra blad til blad. Nymfene kan ikke hoppe, men de krabber raskt sidelengs når de blir forstyrret. Leggen på bakbeina har to rader av brodder eller pigger som er karakteristisk for familien. Både de voksne insektene og nymfene lever mest på undersiden av bladene, der de suger plantesaft. Sugeskaden viser seg først som trekantete hvite eller sølvfargete prikker og spetter i bladplaten, særlig på oversiden og i hjørnene mellom hoved- og sidenervene. Ved sterke angrep kan bladverket på frukttrær og prydevekster (for eksempel roser) bli mer eller mindre sølvfarget, noen ganger blir det tidlig bladfall. På potet får bladene gulfargete felt langs kantene som etter hvert blir brune. Familien er lite undersøkt i Norge, men vi regner med at de viktigste artene er eplesikade (i eple), rosesikade (i eple og på roser) og potetsikade (på potet). Potetsikade og eplesikade er samme art, men den trives like godt på begge vertplantene og har derfor to forskjellige norske navn.

16. Sugere

Sugere Psyllidae

Skadegjører

Om lag 70 arter av sugere er kjent i Norge. På dansk og svensk blir de kalt bladlopper fordi det voksne insektet har evne til å hoppe eller sprette. Sugerne lever på både treaktige og urteaktige planter, men hver art holder seg normalt bare til et fåtall plantearter. På frukttrær lever 5 arter, som i visse perioder kan være skadelige. Sugere fins for øvrig som skadedyr bl.a. på potet og jordbær. Utseende Voksne sugere er små insekter, 1,5-5,0 mm lange, og ligner noe på sikader og bladlus, men de skiller seg fra disse i flere bygningstrekk. Hodet er kort og bredt med store utstående, nærmest halvkuleformete fasettøyne og 3 små punktøyne (ocelli). Antennene er relativt store, ca 1/3-1/2 av kroppslengden, trådformete og nesten alltid med 10 ledd. De går ut like under og innenfor fasettøynene. De innerste to leddene er noe kortere og tykkere enn leddene utenfor. Foran på hodet sitter to kjegleformete hodetapper (genal cones) som vender nedover, og som er et sikkert kjennemerke for sugerer. Tappene har ikke noe med munndelene å gjøre, for sugesnabelen, som er kort og treleddet, stikker ut mellom hoftene til første beinparet.

Forvingene er vesentlig større og noe tykkere enn bakvingene. Begge er nærmest glassklare og med få ribber og ingen uten tverribber. Hos noen arter har forvingene svake tegninger. I hvile ligger vingene spist møneformet over kroppen. Beina er relativt korte og kraftige (hoppebein), foten (tarsus) har 2 ledd, og ender i to små klør. Bakkroppen er noe sammentrykt fra sidene. Hos hunnene ender kroppen i en spiss, hos hannene i et komplisert paringsorgan med to tapper som vender oppover. Den bakre tappen, kalt haletappen (paramere), varierer noe i form og er et godt skillemerke for visse arter.

Sugerne er ikke gode flyvere, men blir ofte spredt med vinden over store avstander.

De 0,4-0,6 mm lange eggene er ovale av form og har en festetapp (pedicel), som blir trykt inn i plantevevet under eggleggingen. Fargen på eggene er som oftest kremgul-oransjegel.

Nymfene har en kroppsform som er svært forskjellig fra de voksne sugerne. De er utpreget flate og ligger som klistret til planteoverflaten. Som eldre har de tydelige vingeanlegg som stikker utenfor kroppen. Beina er korte, og foten har bare ett ledd (i siste nymfestadium). Sugene har 5 nymfestadier, som alle kan bevege seg, men de er dørske og kryper svært sent. Antennene går ut fra undersiden av hodet. Alle artene produserer et hvitt voksaktig sekret, som ofte er festet til bakenden som en hale. Dessuten skiller de ut store mengder oljeliknende honningdugg som er sukkerholdig og er derfor sterkt tiltrekkende på andre insekter, særlig maur og veps.

Utbredelse

Skadelige sugerarter er utbredt hele eller deler av Sør-Norge.

Vertplanter

På frukttrær lever 5 arter av sugere, som i visse perioder kan være skadelige. Sugere fins for øvrig som skadedyr bl.a. på potet og jordbær.

Livssyklus

Sugene overvintrer enten som egg eller voksne. De voksne sugerne er svært aktive og flyr raskt bort når de blir forstyrret. Noen arter har bare en årlig generasjon, andre har to generasjoner. Det er nymfene som gjør skade. Med den korte sugesnabelen suger de saft fra unge skudd, blad og blomsterstilker. Når nymfene er blitt fullvoksne, suger de seg fast med sugesnabelen i et blad. Etter kort tid sprekker nymfe huden, og det voksne insektet kommer fram. Arter med bare en generasjon i året er mest skadelige om våren og forsommeren, mens de med to årlige generasjoner er mest tallrike og skadelige på ettersommeren. I honningduggen fra visse arter, gror det ofte fram store mengder svertesopper, som kan gjøre både blader og frukter nesten svarte. Andre arter produserer rikelig med honningdugg, men som sjelden eller aldri gir grobunn for svertesopper.

Skadevirkninger

Se den enkelte sugerart.

Bekjempelse

Se den enkelte sugerart.

Oppdatert 15. august 2011

17. Biller

Biller Coleoptera

Skadegjørere

Den største av alle insektordener. Det er hittil registrert ca 3200 billearter i Norge. Biller er holometabole insekter, det vil si at de først blir klekt som larver og deretter blir de til pupper som til slutt blir til voksne. Billene har bitende munndeler med vanligvis kraftige og lett synlige mandibler. De har 2 par vinger. Forvingene er stive og harde dekkvinger som møtes midt langs ryggen. Under dekkvingene ligger et par membranaktige, vanligvis sammenfoldete bakvinger som er flygevinger. Mellom hodet og dekkvingene er ett ledd, forbrystet, synlig fra ryggens side. De varierer mye i form, størrelse og farge. Fargen kan være fra den mørke kamuflasjedrakta til de skinnende gule, røde, sterk-grønne, gullaktige, blågrønne, fiolette eller bronsefargede fargene. Billene går i gjennom flere larvestadier. Billelarvene har en velutviklet kitinisert hodekapsel og mandibler som ligner mye på de til de voksne billene. De har 3 par ledd-delte bein på brystet og ingen bukføtter. Snutebillelarvene er et unntak da de er fotløse. Billene har fri puppe, hvor de ytre vedhengene ligger fritt utenpå. Bekjempelse

18. Jordlopper

Jordlopper Alticinae

Skadegjører

Jordlopper er en egen underfamilie innen familien bladbiller. De voksne billene lager skålformete gnag på frøblad, og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull. Angrep kan komme meget raskt ved varme og tørre forhold. Utseende

Jordloppene er små biller, høyst 5 mm lange, ovale og ofte med metallglans. Det som karakteriserer jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille ut jordloppene. Antennene er som hos alle bladbiller, trådformete. Det er ca. 70 norske arter

Vertplanter

Jordlopper er oftest knyttet til plantefamilier. Kornjordlopper er å finne i korn (Graminae), nepejordlopper i korsblomstra vekster (Crusiferae) osv.

Livssyklus

Jordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant jordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne jordloppene tiltrekkes til vertplantene av duftstoffer.

I den første, tørre og varme perioden foretar de voksne jordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. Hos de fleste artene lever larvene i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpoppingen skjer i jorda. Etterhvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

Skadevirkninger

De voksne jordloppene gnager små runde hull i de unge vertplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etterhvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små huller. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av jordlopper.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som

gnager en stund før de får i seg nok gift. Det anbefales at bekjempelse foretas når gnagskadene ser truende ut samtidig som tilveksten er hemmet pga. tørke. Bekjempelsestidspunkt fra frøbladstadiet fram til varige blad er synlige.

19. Sommerfugler

Sommerfugler Lepidoptera

Skadegjørere

Det er mange grupper av sommerfugl. De fleste sommerfugllarver spiser på forskjellige plantedeler (blader, blomster, frukter) og mange er derfor alvorlige skadedyr. Nettstedet Norges sommerfugler inneholder informasjon om norske sommerfugler. Utseende

Voksne sommerfugler har en hårete kropp og to par vinger kledd med skjell som kan være svært fargerike. Noen av skjellene kan være duftskjell som tiltrekker det motsatte kjønn. Voksne sommerfugler har en sugesnabel som i hvilestilling er opprullet på undersiden av hodet. De voksne sommerfuglene, som har nektar som hovednæringskilde, er viktige som blomsterbestøvere. Nesten alle sommerfugllarver er planteetere og kan gjøre skade. De har tre par brystføtter og opp til fem par vorteføtter på bakkroppen.

Viklere. Voksne viklere har et vingespenn på 6–30 mm. Forvingene er trapesformet. Larvene forstyrres lett og beveger seg da med raske buktninger.

Nattfly. Voksne nattfly er forholdsvis store med et vingespenn på 20–40 mm. De er oftest grå og brune og tiltrekker seg derfor liten oppmerksomhet. Nattflyene kan kjennes på et karakteristisk nyreformet og ringformet merke på forvingene. Både voksne og larver er ofte aktive om natta.

Livssyklus

Sommerfugler har fullstendig forvandling og gjennomgår stadiene egg, larve, puppe og voksen.

Skadevirkninger

Det er larvene som gjør skade.

I kålvekster Flere arter av sommerfugler har larver som lever på kålvekster: kålmøll, kålpyralide, kålfly og liten og stor kålsommerfugl. Disse fem artene kan skilles på larvenes utseende og til dels på skadesymptomene på plantene

I bærvekster Ribes Det fins flere sommarfugllarver som enkelte år kan gjøre store skader i Ribes, men dette er oftest herjinger som ikke er årvisse. Det er derfor ingen grunn til å ha noe fast

plantevernprogram mot disse med mindre det er svært sterke herjinger. Rubus Larver av sommerfugl kan spise på blad og knopper, eller leve som minerere og borere i blad og stengler på Rubus.

I veksthus Det er bare noen få arter, hovedsakelig innen viklere (Tortricoidea) og nattfly (Noctuidae) som opptrer som skadedyr i veksthus. Viklere. Larvene lever ofte i blader som de har spunnet sammen, derav navnet. De kan også bore seg inn i skudd, stengler eller knopper. Selve blomstene kan også spinnnes sammen og ødelegges av larvene. Nattfly. Skade på veksthusplanter gjør først og fremst artene hagefly og kålfly, men i mindre grad også båndfly, gammafly, taggvingefly og jordfly. Alle artene lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden (gammafly flyr også om dagen). Om dagen er de fleste nattflyene i ro. Nattflyene tiltrekkes av lys og lyskilder i og utenfor veksthusene. Alle artene lever på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Unge larver skjeletterer fra undersiden, seinere etes hele bladplata så bare grove bladnerver står tilbake. Store blomsterknopper (roser, krysantemum og nellik) etes helt eller delvis opp fra utsiden.

I frukt

Svært mange sommerfugllarver er viktige skadedyr i frukt, spesielt innen viklere, nattfly og målere.

Bekjempelse

PÅ FRILAND Fiberduk. Bruk av fiberduk vil hindre sommerfuglene i å legge egg på plantene. Samplanting. Planter en f.eks. kløver sammen med kålplantene kan sommerfuglangrepet bli mindre som følge av at voksne sommerfugler blir forvirret, og ikke finner vertplantene når de skal legge egg. Dessuten vil antall naturlige fiender øke. Håndplukking. Sommerfugllarver kan i småhager plukkes vekk for hånd. Kjemisk bekjempelse. Kjemisk bekjempelse må skje ved angrep. Behovet for kjemisk bekjempelse må vurderes ut fra lokal kjennskap til årlig opptreden og skade. Det er avgjørende at det sprøytes mens larvene er små og lever fritt på bladverket. Større larver som har gnagd seg innover i det matnyttige produktet, er godt beskyttet mot sprøytevæska, og virkning av kjemiske midler blir dårlig. I **VEKSTHUS** Insektnett. Bruk av insektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Mot nattfly bør en unngå unødig lufting ved tussemørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang. Håndplukking. Sommerfugllarver kan plukkes vekk for hånd. Biologisk bekjempelse. Rovtegen *Macrolophus caliginosus* tar først og fremst mellus, men den bekjemper også til en viss grad sommerfuglegg. Ellers finnes det per i dag ingen godkjente nytteorganismer mot sommerfugler. Kjemisk bekjempelse. Det finnes godkjente midler mot sommerfugllarver, men ingen av midlene kan brukes sammen med nytteorganismer.

20. Nelliktrips

Nelliktrips *Thrips tabaci*

Skadegjører

Nelliktrips er den vanligste tripsarten i veksthus. Størst betydning har den på slangeagurk, paprika, Campanula, Cyclamen, krysantemum og nellik. På agurk og paprika angripes blad og frukt. På prydplantene både blad, vekstpunkt og blomsterknopper. Nelliktrips kan også forekomme på grønnsaker på friland. Utseende

Voksen nelliktrips er ca. 1 mm lang, gulaktig til gråbrun. Vingene er lyst gulbrune. Også antennene er brunaktige, med 3.- 5. ledd noe lysere enn resten av antennene. Nymfene er gulaktige til vannklare.

Utbredelse

Nelliktrips forekommer både i veksthus og på friland i Sør-Norge, inkludert Trøndelag.

Vertplanter

Nelliktrips har størst betydning som skadedyr på slangeagurk, paprika, Campanula, Cyclamen, krysantemum og nellik. På agurk og paprika angripes blad og frukt. På prydplantene både blad, vekstpunkt og blomsterknopper. Også mange ugrasplanter angripes, særlig vassarve. Angrep og utvikling er kjent på mer enn 130 plantearter fra 30 ulike familier.

Livssyklus

Hanner er sjeldne. Hunnene legger derfor egg uten forutgående befruktning. I voksent stadium lever hunnene ca. 60 dager og produserer 60- 80 egg. Eggene stikkes enkeltvis under overhuden på blad, blomsterknopper eller blomster. De to første nymfestadier lever på plantene. De to siste nymfestadiene fullfører sin utvikling i jord eller overflater under plantene. Tørre overflater under plantene gir gode utviklingsmuligheter. De ulike stadiers utviklingstid avhenger av temperaturforholdene. Høy temperatur (26- 30 °C) er ikke bare gunstig for utviklingshastighet, men også for eggenes levedyktighet. De sterkeste angrep får vi derfor midtsommers.

Utendørs overvintrer voksne nelliktrips eller nymfer i jorda, fortrinnsvis på mark med urteaktig vegetasjon hvilket også inkluderer grasmark. Bare temperaturen er høy nok, kan nelliktrips leve på

planter i veksthus hele året. Ved ugunstige forhold overvintrer den i jorda eller veksthuskonstruksjoner. Skadevirkninger

Spredning foregår i det vesentlige med plantemateriale eller luftveien. De voksne eksemplarer driver med vinden, og kommer inn i veksthusene gjennom åpne dører og lufteanordninger fra mai måned og utover sommeren. Smitte fra utendørs vegetasjon er størst i tørre, varme somrer.

Både voksne trips og nymfer tar næring til seg på plantene. Munndelene er raspende og sugende. Ytre cellelag på plantene punkteres ved rasping, og celleinnholdet suges opp. Skadesymptomene varierer i det vesentlige med angrepssted og i mindre grad med planteart og tripsart.

I blomsterknopper og blomster: Voksne trips er blomstersøkende. På jakt etter pollen gjør de oftest ingen direkte skade i åpne blomster. Av betydning i veksthuskulturene er det at trips legger sine egg på unge blomsterknopper hos ulike planter. Når eggene klekker etablerer nymfene seg i knoppene. Ved sterke angrep visner knoppene uten å åpne seg eller blomstene blir skjeve og deformerte. Det vanligste skadesymptom er likevel misfargete kronblad. Kronbladene avfarges i striper og flekker eller hele blomsten får et skittent utseende med delvis visning av kronblad-spissene. Slike skader er vanlige på bl.a. Campanula, Gerbera, krysantemum, nellik, Saintpaulia, Sineraria, Cyclamen og Alstromeria. På roser blir det nekrotiske skader i tuppen av kronbladene som stopper i lengdevekst og gir knopp og blomster et avstumpet utseende. På Saintpaulia angripes pollenknappene. Disse visner og kan senere angripes av gråskimmel.

I vekstpunkt: Angrepet foregår på blad- og blomsteranlegg. Dette er særlig vanlig på krysantemum og nellik hvor lengdeveksten nedsettes og stenglene blir fortykkete med flekker og striper av korkhud. På krysantemum og Schefflera blir bladene dessuten deformerte med flekker og striper av korkhud. På Pelargonium blir bladplaten mellom bladnervene ødelagt. Når bladet vokser ut til normal størrelse mangler deler av bladplaten så bare bladnervene står tilbake. På roser under knoppdannelse fører suging i vekstpunktet til visning og abortering av blomsterknopp. På løk- og knollvekster, som f.eks. Gladiolus og hyasint, blir blad- og blomsteranlegg angrepet under oppspiring.

På fullt utviklete blad: Begge bladsider angripes. Angrepsstedet blir først sølvaktig og senere nekrotisk på tynne blad (f.eks. slangeagurk) eller innsunket med korkhud på tykke blad (f.eks. Cyclamen). Ved sterke angrep kan hele bladet visne. Økonomisk skadeterskel på agurk kan beregnes på samme måte som veksthusspinnmidd. Dekorasjonsplanter angripes først og fremst av korstrips. Denne arten forårsaker oftest en hvitaktig avfarging av bladene, en skade som lett kan forveksles med veksthusspinnmidd.

På frukter: På agurk og paprika får angrepsstedene korkhud.

Grønnsakplanter på friland: Både kepaløk og purre kan få kraftige angrep. Tripsen lever her skjult mellom de nye bladplatene i overkant av bladslirene og suger på bladene som får sølvfargete flekker. Angrep kan bli et problem i purre, der bruksproduktet skjemmes. Frilandsagurk angripes også av trips. Bekjempelse

For å oppdage nelliktrips på et tidlig tidspunkt er det viktig med forebyggende tiltak. Det kan gjøres med oppheng av gule limfeller i kulturen.

Kjemisk bekjempelse: Nelliktrips kan bekjempes med kjemiske midler, men det er viktig å bytte på bruken av middel for å unngå resistens.

Biologisk bekjempelse: Tripsrovmidden *Amblyseius cucumeris* lever på de to første tripsnymfestadiene, men predasjonsevnen er lav, to til fem nymfer fortæres daglig. *A. cucumeris* har flere fødealternativer og kan bl.a. leve på veksthusspinnmidd, skuddtoppmidd og blomsterpollen. *A. cucumeris* her mest effektiv ved lave tripsbestander. Rovmiddmateriale i poser som henges ut på plantene gir best bekjempelse. Andre middarter er også tilgjengelige til biologisk bekjemping.

Teger av slekten *Orius* lever på alle tripsarter i veksthus og de har bedre predasjonsevne og bedre egenspredning enn tripsrovmidd. *Orius* må ha daglengder over 12 - 14 timer for å utvikles. Arten *O. majusculus* har gitt god tripsbekjempelse i agurk.

Les mer om biologisk og kjemisk bekjemping av trips i veksthus i Plantevernguiden.no

21. Minerfluer

Minerfluer Agromyzidae

Skadegjører

Det er ca 180 norske arter av minerfluer. Larvene minerer i blader, og minene er ofte karakteristiske for arten og er begrenset til en bestemt plantegruppe. På korn og gras finnes flere arter. Den absolutt viktigste arten er havrebladminerflue (*Chromatomyia fuscata*). I mindre antall forekommer flere arter i slektene *Agromyza* og *Phytomyza*. I familien vannfluer (*Ephydriidae*) finner vi kornbladminerflue (*Hydrellia griseola*) som også minerer i gras. I veksthus får vi av og til importert med plantemateriale flere arter i slekten *Liriomyza* som er alvorlige skadedyr. Hvitpuppeminerflue (*Chromatomyia horticola*) er også en vanlig minerflue på mange vertplanter i Norge, hvor skadesymptomene kan forveksles med angrep av *Liriomyza*-arter. Publisert 29. januar 2009

22. Tovinger

Tovinger Diptera

Skadegjører

Det er påvist ca. 4000 arter av tovinger i Norge, men det finnes trolig over 6000 arter. Som navnet sier har insektene i denne ordenen bare ett par vinger. Bakvingene er redusert til små svingkøller. Hos en flue kan svingkøllene være vanskelig å se, da de er skjult under brystskjellene. De voksne tovingene lever av flytende føde, men det er stor variasjon i hvordan næringsopptaket skjer og i munndelenes utforming. Stikkende munndeler finnes bl.a. hos stikkmygg og klegg. Fluene har utviklet en sugesnabel som er et slikke- og sugeorgan, og de kan bare ta til seg nektar e.l. som næring. Larvene av tovingene mangler alltid ledd-delte bein på brystleddet. Hos underorden mygg (*Nematocera*) er hodekapselen stort sett i behold, selv om den også her kan være redusert i enkelte grupper, f.eks. stankelbein. Hos underorden fluer (*Cyclorrhapha*) er hodekapselen og munndelene helt redusert til bare et par munnhaker som er godt synlige i den spisse delen av den "gulrotformete" fluelarven. Det er bare larvene av tovingene som er skadedyr i jord- og hagebruk. Oppdatert 28. januar 2009

23. Søramerikansk minerflue

Søramerikansk minerflue *Liriomyza huidobrensis*

Skadegjører

Søramerikansk minerflue er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge, og at funn eller mistanke om funn skal meldes til Mattilsynet. Søramerikansk minerflue er siden 1995 påvist flere ganger i norske veksthus og i hagesentre, men den har hver gang blitt utryddet.

Søramerikansk minerflue har også vært påvist på ugrasplanter rett utenfor veksthus med angrepne planter, men den har så langt ikke overvintret på friland i Norge. Larvene lager slyngete ganger i bladene på mange ulike vertplanter, spesielt på pryddplanter og grønnsaker. Utseende

Voksne *L. huidobrensis* er 2-3 mm lange. Kroppen er svart og gul med en tydelig gul flekk på ryggen mellom vingene. De kremfargete larvene som blir 2-3 mm lange, gnager ganger i bladene (miner).

Puppene er 2-3 mm lange, gule til brune, og tønneformete.

Larvegangene er uregelmessige og slyngete miner på oversiden av bladene. Minene er vanligvis lyse, ofte med en tynn stripe av mørke ekskrementer langs midten. De voksne fluene lager næringsstikk eller eggleggingsstikk i bladene. Disse ses som små, lyse prikker, gjerne langs kanten av bladene.

EPPO har en samling med bilder av søramerikansk minerflue.

Forveksling

Søramerikansk minerflue kan forveksles med flere nærtstående *Liriomyza*-arter, og må identifiseres til art av spesialister. De kan også forveksles med andre minerfluer med lys skutellum, bl.a. *Cerodontha*, *Metopomyza*, *Phytoliriomyza*, *Paraphytomyza*, *Phytomyza* og *Napomyza elegans*. *Cerodontha* er en stor slekt som er delt i underslekter. I underslekten *Cerodontha* s.str. er det tre arter med mer eller mindre hvit-gul skutellum. Blant dem er *Cerodontha denticornis* med vingelengde 2,0- 2,6 mm meget vanlig over hele landet. Den har larver i mange grasarter. Et viktig kjennetegn som skiller *Cerodontha* fra *Liriomyza*-artene er at tredje antenneledd er svart og har en markert torn ytterst. *Cerodontha* kan ellers variere ganske mye i farge fra ganske lys til helt mørke individer (det gjelder skutellum også). Hvitpuppeminerflue (*Chromatomyia horticola*) er også en forvekslingsart i Norge, som kan angripe flere av de samme vertsplantene som *L. huidobrensis*. Voksne hvitpuppeminerfluer er grå-svarte og har ikke gul skutellum, men larvene lager bladminer som kan forveksles med angrep av *L. huidobrensis*. En viktig forskjell, er at puppene finnes inni bladminene, og ikke utenfor som hos *Liriomyza*-artene.

Utbredelse

Søramerikansk minerflue ble først beskrevet fra Brasil i 1926, og har vært etablert i Nord-Amerika siden 1938. Den ble funnet for første gang i Europa i 1989. I Norge ble den påvist i 3 veksthus med *Gypsophila*, *Verbena* og agurk, med spredning til friland i 1995. Etter 1995 har søramerikansk minerflue vært innført flere ganger til norske veksthus nord til og med Nordland med importert plantemateriale. I 2002-2003 var det store angrep i veksthus med utplantingsplanter, med spredning til friland og flere planteutvalg. Utryddelsen av angrepet ble estimert til ca. 50 mill. kr pga. diverse tiltak, bl.a. destruksjon av plantemateriale og økt bruk av kjemiske insektmidler (se anbefalte tiltak under). Arten har ikke etablert seg i Norge, ettersom importsendinger og plantekulturer er destruert ved funn av minerflua. Arten er også funnet på ugrasplanter utenfor veksthusene, men den har hittil ikke klart å overvintre i Norge. Det er likevel mulig at den kan overvintre på friland i strøk med milde vintre. En nyetablering vil kunne medføre lokal spredning, særlig innen områder med mange veksthus.

Vertplanter

Søramerikansk minerflue er svært polyfag og er funnet på mange vertplanter. I tillegg til funn på mange grønnsaker og potet, er den rapportert å kunne leve på pryddplanter i 57 slekter fordelt på 23 ulike plantefamilier. De viktigste vertsplantene er nellik, brudeslør, margeritt, krysantemum, salat, gerbera, agurk, squash, bitterurt, brekkbønne, sukkererter, primula, paprika, petunia, aubergine og verbena. Planter i belgvekstfamilien, korsblomstfamilien, kurvplantefamilien og søtvierfamilien er spesielt utsatt. Dette vil si at flere veksthus i Norge til enhver tid dyrker minst et planteslag som potensielt kan være vertplante for søramerikansk minerflue.

Livssyklus

De voksne fluene er aktive flygere, og tar til seg næring ved å suge nektar eller stikke hull på bladene og suge i seg plantesaft. Søramerikansk minerflue kan leve i 14 dager, og i denne perioden lager hver hunn opptil 250 egg- og næringsstikk per dag, og legger egg i 5-10 % av disse stikkene. Totalt kan en hunn legge 50-200 egg i løpet av sin levetid.

På krysantemum klekker eggene etter 2-4 dager ved 22-27°C og 60 % RF. Larvene danner ganger (miner) inne i bladene, og lever der i 4-6 dager. Når larvene er fullt utviklet, gnager de et snitt i minen

(utgangshull) og kryper ut på bladet. De forpupper seg enten på bladet, eller slipper seg ned på bakken og forpupper seg der. Puppestadiet varer i 8-10 dager. Hele livssyklus kan dermed være unnagjort på 2-3 uker (17 dager).

Skadevirkninger

Voksne minerfluehunner lager næring- og eggleggingsstikk som gir lyse prikker på bladene. Larvene gnager ganger (miner) i bladene som ofte fylles med brunsvarte ekskrementrester. Bladminene er synlige fra bladoversiden eller -undersiden, spesielt hvis bladene holdes mot en lyskilde. Prydplanter med bladminer får svekket pryddverdi og blir uegnet som salgsvare. Større angrep svekker plantene og kan til slutt gi total skade. Minene til søramerikansk minerflue finnes ofte mest på midten av bladet og ned mot bladstilken. De følger gjerne bladnervene, både på over- og undersiden av bladet. Minene til floridaminerflue slynger seg sterkere enn hos de andre *Liriomyza*-artene, og finnes oftest langs bladkanten og ut mot spissen av bladet.

Tiltak

Søramerikansk minerflue er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1, 4A og 4B til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. I vedlegg 4A - pkt. 27.1 er det særskilte krav til import av hageselleri, krage, asters, kål, paprika, agurk, krysantemum, nellik, exacum, gerbera, brudeslør, salat, lupin, tomat, eggfrukt, verbena, m.fl. Det skal være offisielt konstatert at tegn på *Liriomyza huidobrensis* ikke er observert på produksjonsstedet ved offisiell kontroll foretatt minst én gang i måneden i løpet av de siste tre månedene før eksport. I vedlegg 4B - pkt. 11 er det særskilte krav til produksjon av de samme plantene som er nevnt over. Det er påkrevd at: a) Plantematerialet skal komme fra et område som Mattilsynet har anerkjent å være fritt for *Liriomyza huidobrensis*, og b) Symptomer på *Liriomyza huidobrensis* skal ikke være observert på produksjonsstedet ved kontroll foretatt minst én gang i måneden i løpet av de siste tre månedene før omsetning.

Kort oppsummert så er det nulltoleranse for søramerikansk minerflue i Norge. Det er derfor svært viktig med forebyggende tiltak.

Forebyggende tiltak

Bekjempelse

Ved angrep av minerfluer kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning. Slike tiltak kan være:

24. Insekter

Insekter Insecta

Nytteorganisme

Insekter er den største av alle dyregrupper. Det er uenighet om hvor mange arter av insekter det finnes i verden. Det mest konservative estimatet angir 2 millioner arter, men det er også hevdet at det kan eksistere opp mot 30 millioner arter av insekter. I Norge er det registrert ca. 17.000 arter. Trolig finnes det over 23.000 arter av insekter i Norge. Insektene tilhører ledddyrene, og et insekt består av 3 deler: hode, bryst og bakkropp. På hodet finnes et par sammensatte øyne og et par antenner av svært forskjellig utforming. Munndelene hos insektene varierer også svært mye i bygning alt etter hva slags føde insektet lever av (fast føde som planter, flytende føde som plantesaft, blod m.v.). Munndelene består av en overleppe, et par overkjever, et par underkjever og en underleppe. Brystet består av 3 ledd: forbryst, mellombryst og bakbryst. De fleste insekter har 2 par vinger, et par på mellombrystet og et par på bakbrystet. Vingene har også svært forskjellig utforming og kan være redusert eller mangle

helt. Hos for eksempel tovingene (mygg, fluer) er bakvingene redusert til små svingkøller. Hos billene er forvingene omdannet til dekkvinger som beskytter bakvingene og kroppen for øvrig. Bakvingene er tynne og gjennomsiktige og utgjør selve flygevingene. Insektene har 3 par bein, et par på hvert av leddene på brystet. Et bein består vanligvis av 5 ledd, hofte som fester beinet til brystet, hoftering (svært liten), lår, legg og ytterst foten. Foten kan ha opp til 5 ledd. På det ytterste leddet sitter ofte et par klør. Bakkroppen er oppdelt i flere nokså like ledd. På de bakerste leddene finnes kjønnsorganene som kan ha flere ytre vedheng. Hos hunnene ender bakkroppen ofte i et tydelig eggleggingsrør. Insektene livssyklus består av egg, flere utviklingsstadier og et voksent stadium. Mellom hvert stadium skjer det et hudskifte. Insekter med ufullstendig utvikling har utviklingsstadier som kalles nymfer. Nymfene ligner ofte det voksne insektet, men vingene er ikke ferdig utviklet. Insekter med fullstendig forvandling har larvestadier som vanligvis har en svært forskjellig bygning fra det voksne stadiet. Mellom det siste larvestadiet og det voksne insektet, har insekter med fullstendig forvandling et puppestadium. Puppen tar ikke til seg næring. Inne i puppen skjer det en forvandling fra larve til voksen.

Oppdatert 14. januar 2009

25. Viklere

Viklere Tortricidae

Skadegjører

Over 20 viklerarter er skadedyr på frukttrær og bærbusker i Norge. Noen arter finnes i alle fruktstrøk, andre bare i enkelte fylker eller landsdeler. I varme år kan enkelte arter ha to generasjoner i året. Navnet vikler skyldes at larvene ofte lever i sammenviklede blad. Hos noen arter lager larvene ganger i selve planta. Utseende

Viklere er små sommerfugler (litt større enn møll). Forvingene er trapesformet, ofte grå eller brune, og gjerne mønstret med bånd eller flekker. Bakvingene er bredere enn forvingene. I hvile holdes vingene taklagt over kroppen.

Viklarlarver har tydelig nakke- og analskjold. Larvene har framoverretta hode og de springer ofte fort bakover når de blir forstyrret.

Utbredelse

Noen arter finnes i hele Norge, mens andre bare i enkelte fylker eller landsdeler.

Vertplanter

De fleste skadelige viklerarter lever på frukttrær og bærbusker, men det finnes også et par arter på grønnsaker.

Livssyklus

Levemåten til viklerartene varierer mye.

Lengden på puppestadiet varierer mye, fra mindre enn 2 uker for noen arter til flere måneder for andre.

Flygetida til sommerfuglene er derfor svært lang. Liten fruktvikler og tidlig bladvikler svermer under og like etter blomstring, mens frostvikler kommer frem på senhøsten og legger egg i september-oktober.

De fleste bladviklerartene svermer fra seint i juni til ut i august.

Barkvikler går på alle fruktartene, særlig eldre trær. Larvene kan man finne året rundt i gangene i innerste barklaget.

VIKLERE SOM OVERVINTRER SOM FULLVOKSEN LARVE

Arter som lever i fruktene, eplevikler, plommevikler og liten fruktvikler overvintrer som fullvoksen larve.

De forpupper seg tidlig om våren, og sommerfuglen er på vingene 2-3 uker senere for å legge egg.

VIKLERE SOM OVERVINTRER SOM LITEN LARVE

Larvene til bladvikler-artene gnager på knopper, blad, blomster, kart og store frukter. Ca halvparten av artene overvintrer som liten larve i spinnpose. De kommer så frem under knoppsprett og gjør skade på knopper og blad, senere også på blomster. Larvene forpupper seg kort tid etter blomstring så det er få arter som fører til gnagskade på karten. Artene som gjør slik skade, f.eks. stor fruktvikler og rød knoppvikler legger egg på bladene i juni-august. Egga klekker etter ca 2 uker og de unge larvene kan da gjøre stor skade på frukt.

VIKLERE SOM OVERVINTRER SOM EGG

Resten av viklerartene overvintrer som egg. Egga til f.eks. kartviklere og frostviklere klekker rundt ballong-stadiet, og larvene er ikke fullvoksne før etter den naturlige kartdryssingen er over. De kan derfor føre til gnagskade på den unge karten.

Skadevirkninger

Typisk viklerskade er når bladene er rullet sammen til en rull med undersiden ut.

Det er larvene som gjør skade ved å gnage på/inni knopper, blad, blomster, kart og store frukter.

Bekjempelse

Skadeterskel for viklerlarver varierer, f.eks.:

Overvintrer som larve: 20-25 larver pr. bankeprøve (33 greiner).

Overvintrer som egg: 8-10 larver pr. bankeprøve (33 greiner)

26. Eplevikler

Eplevikler *Cydia pomonella*

Skadegjører

Epleviklar er eit viktig skadedyr på eple i år med varme somrar i deler av Noreg. Larvene til epleviklaren går inn til kjernehuset og et opp frøa. Når larvene går ut av frukta lagar dei ein stor, ekskrementfylt gang. Utsjånad

Vaksen epleviklar er 10-12 mm lang og har eit vengespenn på 15-20 mm. Vengene er lysegrå med brune, bølgja tverrband og ein mørkare bronsebrun flekk ytterst på forvengene. Nyklekte larver er lyse og ca. 2 mm lange. Fullvaksne larver har ein lyserød kropp og eit mørkebrunt hode. Larvene har eit mørkt nakkeskjold bak hodet og rader med mørke prikkar på resten av kroppen.

Utbreiing

Epleviklar er eit viktig skadedyr på eple i år med varme somrar i deler av Noreg: Sør- og Austlandet og eit lite område i Sogn.

Vertplanter

Eple er viktigaste vertplante, men epleviklar kan og finnast på pære.

Livssyklus

Epleviklaren overvintrar som fullvaksne larver i barksprekker, under bark, mose eller lav på greiner og stamme. Kvar larve spinn seg inn i ein kokong. Larvene forpuppar seg inne i kokongen tidleg på våren, og dei fyrste vaksne viklarane kjem fram i mai. Dei fyk inn i eplehagen, parar seg og legg egga sine på bladverket og på epla. Hoene skil ut eit kjønnsferomon som virkar tiltrekkjande på hannane og som sikrar at dei finn fram til hoene.

Epleviklaren har ein lang svermeperiode, ein finn vaksne individ frå mai til ut i august, men hovudsverminga vil dei fleste år vere i juni. Den svermar seint på ettermiddagen, og temperaturen ved solnedgang må vere høgare enn 14 grader for at epleviklaren skal leggje levedyktige egg. I år med høge temperaturar i perioden april-juni, vil nokre larver kunne halde fram med utviklinga til vaksen same år, i staden for å gå i vinterkvile. Det blir da egglegging også på ettersommaren. Lengjer sør i

Europa har epleviklaren alltid fleire generasjonar kvart år.

Epleviklarlarvene lever mesteparten av livet inni eple, og er der verna mot rovinsekt og andre naturlege fiendar. Men snylteveps, nematodar og mikroorganismer som virus, sopp og bakteriar, kan angripe egg, nyklekka larver og kokonger.

Bekjempelse

Overvaking og varslingVed hjelp av feller med kjønnsferomon i eigen hage og varslingsprogrammet VIPS kan kvar enkelt epledyrkar finne ut av fare for angrep og tidspunkt for angrep. Ei felle per daa er stort sett nok for å finne om epleviklaren er til stades og for å vurdere om tiltak bør setjast inn. Det er ikkje utvikla skadeterskel for epleviklar i Noreg, men ein «synseterskel» ligg på 10-20 hannar per felle per veke. Yrkesdyrkarar kan tinga feller via rådgjevingstjenesta (NLR).

TiltakYngre tre med glatt bark vil ha færre overvintringsstader for epleviklar enn eldre tre, så forynging av hagen er eit viktig tiltak. Paringsforstyrning ved hjelp av feromoner er nytta mot vaksne i fleire land, men er enno ikkje godkjent i Noreg. Å fjerne skadde frukter før larvene går ut, vil redusere den lokale bestanden av epleviklar. Då epleviklar overvintrar under laus bark, kan bølgepapp rundt trestamma om hausten fange opp ein del av larvene. Ta ned og brenn bølgepappen om våren (før mai månad).

Nytenematoden *Steinernema carpocapse* er godkjent for bruk om hausten mot epleviklarlarver som ligg til overvintring på trestammene. Sjå meir informasjon på etiketten som finnes på Mattilsynets nettside om godkjente nytteorganismer.

Kjemiske tiltak mot larver må gjerast til rett tid, når flest mogleg av viklarane er i det stadiet som tiltaket verkar best på (sjå om overvaking over). Dei som ikkje vil eller har autorisasjon til å bruke kjemiske middel, kan sprøyte med vegetabilsk olje rett før egga skal klekke. Til 100 liter vatn nyttast maks 2 liter olje, og minst 3 dl grønnsåpe til emulgering av olja. Olja og såpa blandast fyrst til ein jamn majones, som ein så blandar i vatnet. Olja må være svært godt blanda ut i vatnet, elles kan det verte sviskade på frukta. Gjentatte sprøytingar eller sterk sol etter sprøytinga gjer også fare for sviskade.

Publisert 10. september 2021

27. Plommevikler

Plommevikler *Cydia funebrana*

Skadegjører

Plommeviklar er utbreidd på Sør- og Austlandet, men er avhengig av høg sommartemperatur for å sverme og leggje egg. Skadepotensialet i Noreg er difor ikkje så stort, men i varme somrar kan denne viklaren gjere stor skade. Hausten 2004 og 2005 vart plommeviklar også funne i Leikanger i Sogn.

Symptom

FruktFrå inngangsholet til larvene tyt det ofte ut gummiflod. Larvegangen vert fort brun, og er då tydeleg gjennom skinnet frå utsida. Larvene et fruktkjøtet rundt steinen, og avføring frå larvene vert liggjande der. Utgangsholet til larva er rundt og ca 2 mm i diameter. Det kjem ikkje ut avføring frå inngangs eller utgangshol. Angripne frukter modnar tidlegare og fører til tidleg kartfall.

SkadepotensialePlommeviklar er utbreidd på Sør- og Austlandet, men er avhengig av høg sommartemperatur for å sverme og leggje egg (over 15,5 °C mellom kl. 19 og 24). Skadepotensialet i Noreg er difor ikkje så stort, men i varme somrar kan denne viklaren gjere stor skade. Hausten 2004 og 2005 vart plommeviklar også funne i Leikanger i Sogn.

Utbreiing

Austlandet, Sørlandet, Vestlandet.

Vertplanter

Plomme.

Livssyklus

Plommeviklar overvintrar som fullvaksen larve i silkekokong under laus bark eller andre liknande stader. Larvene forpuppar seg tidleg på våren. Dei vaksne plommeviklarane svermar 2-3 veker seinar, frå seint i mai til ut i juli. Hoene legg flate, fargelause egg på karten. Larvene borar seg inn i fruktene like etter at dei klekkjer frå egg. Dei et fruktkjøtet rundt steinen, og forlet frukta når dei er fullvaksne. Då plommeviklarlarvene lever mesteparten av livet inni plommene, er ikkje nebbteger, gullaugelarver, marihøner osv viktige naturlege fiendar for larvene. Virus, bakteriar og sopp som kan smitte egg og unge larver er truleg naturlege fiendar til plommeviklaren.

Bekjempelse

Det er ikkje utvikla ei nasjonal varslingsplan for plommeviklar, men det er feromonfeller tilgjengeleg på marknaden. Desse kan ein nytte for å finne om plommeviklar finst i hagen, kor stor populasjonen er og når sverming og egglegging startar (sjå <http://www.phero.net/> og <http://www.pherobank.nl/>)

Feromonforvirring er nytta som tiltak i nokre land. Bestanden av plommeviklar kan reduserast ved å fjerne angripne kart og ved å nytte bølgepapp rundt trestamma (sjå epleviklar). Kjemiske tiltak bør setjast inn mot egg/nyklekte larver.

Oppdatert 14. mars 2011

28. Liten fruktvikler

Liten fruktvikler *Pammene rhediella*

Skadegjører

Denne viklerarten er utbreidd i alle fruktstrøk i Norge. Den er mest vanlig på eple, men den kan også leve på pære. Livssyklus er stort sett den samme som hos eplevikler. Utseende
Liten fruktvikler er som voksen ca. 6 mm lang og har et vingspenn på 9-11 mm. De metallglinsende forvingene er nesten svarte eller mørkebrune med lysere, kopperbrune flekker i forkanten og mot vingspissen.

Eggene er flate og glassklare, men de er noe mindre (0,7 x 0,6 mm) enn eggene til eplevikler.

Larven har en analkam bakerst på kroppen. Dette skiller liten fruktvikler fra larvene til eplevikler som mangler slik kam.

Vertplanter

Liten fruktvikler er mest vanlig på eple, men den kan også leve på pære. I andre land er den skadedyr også på steinfrukt.

Livssyklus

Livssyklus er stort sett som hos eplevikler. Liten fruktvikler overvintrer som fullvoksen larve under løs bark, i barksprekker og under mose og lav på greiner og stammer. Larven forpupper seg tidlig på våren. Den voksne sommerfuglen begynner å komme fram før blomstring. Den svermer om dagen og helst i solskinn. Mesteparten av eggene legges på blader i nærheten av blomster og kart. Larvene lever inne i fruktene.

Skadevirkninger

Den nyklekte larven går som regel inn i fruktkarten, enten fra begerenden eller stilkhullet. Den lager en gang inn til kjernehusveggen, men den går ikke inn i selve kjernehuset. Ofte går larven ut av frukten på samme sted som der den boret seg inn.

Halvstore larver borer seg ofte inn i fruktskallet der to frukter henger mot hverandre. Da finner man inngangshullene på siden av fruktene. Av og til finnes det mange hull i hvert eple. Gangen til liten

fruktvikler 12 1,5-3 mm bred og virker tørr med korkaktige, nesten hvite gangvegger i den høsteferdige frukten.

Bekjempelse

29. Nattfly

Nattfly Noctuidae

Skadegjører

Nattfly har larver som kan bli nesten skremmende tykke og kraftige, og de spiser mye i løpet av oppveksten. De voksne sommerfuglene er som regel kamuflasjefargede, og aktive bare når det er skumring/mørkt. De tiltrekkes av lys i den mørke delen av døgnet. De fleste nattflylarver spiser på blader, men noen gnager seg innover i vertsplanta og noen ganger på frukter. Utseende Larvene er korte, tykke og nærmest hårløse. De har grønne til brune kamuflasjefarger. De ruller seg spirallformet sammen når de blir forstyrret. Larven blir opptil 6 mm lang. De har tre par brystføtter som andre sommerfugllarver. Det er vanligvis 5 par vorteføtter. Fargetegningene varierer fra individ til individ og endrer seg etter som larven vokser. Artsbestemmelse ut i fra larvenes utseende kan derfor være vanskelig. Larvens hode og munndeler er vendt nedover. Den er ofte litt sløv og beveger seg langsomt.

Puppen som dannes er brun og skinnende.

Nattflyene er middels store sommerfugler (20-50 mm vingespenn). De er som regel grå og brune og tiltrekker seg liten oppmerksomhet. Hannen og hunnen er vanligvis like. Nattflyene har en kraftig, kort og hårete kropp, smale framvinger og relativt korte bakvinger. Forvingene har et karakteristisk nyreformet og ringformet merke. I hvile holdes vingene taklagt eller flatt over kroppen, og de er godt kamuflert når de skjuler seg i vegetasjonen.

Eggene er kraftige små "hatter" som ofte legges på blad, enkeltvis eller i grupper.

Livssyklus

Nattfly (sommerfugler) har fullstendig forvandling og gjennomgår stadiene egg, larve, puppe og voksen. De fleste nattfly har én generasjon per år på friland i Norge. Dersom overvintringen skjer i veksthus, vil de første voksne dukke opp 3-4 uker etter at varmen settes på. Dermed kan nattfly rekke to generasjoner per år i veksthus. En del arter, f.eks taggvingefly, kan være "trekksommerfugler" som kommer flygende fra sørligere strøk.

De fleste nattflyarter overvintrer som egg.

Både sommerfuglene og larvene er ofte aktive om natten. Om dagen er nattflyene i ro. Sverming og egglegging foregår i skumringen eller senere på natten. Nattfly tiltrekkes av lys.

Skadevirkninger

VEKSTHUS

Skade på veksthusplanter gjør først og fremst artene hagefly og kålfly, men i mindre grad også båndfly, gammafly, taggvingefly og jordfly. Alle artene lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden (gammafly flyr også om dagen). Alle artene lever på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Unge larver skjeletterer fra undersiden, seinere etes hele bladplata så bare grove bladnerver står tilbake. Store blomsterknopper (roser, krysantemum og nellik) etes helt eller delvis opp fra utsiden.

På tomatfruktene gnages groper mens det på agurk er overflategnag i skallet. Larvene av jordfly biter av plantene i jordskorpa. Lignende skade gjøres også av larvene til båndfly.

FRUKT

Flere arter av nattfly er viktige skadedyr i norske frukthager, og mange av artene er utbredt over det meste av landet. Viktige arter er seljefly (*Orthosia* sp.), bølgefely (*Eupsilia transversa*) og frukttrefly (*Cosmia trapezina*). Larvene kan ete opp hele blad og kan øydelegge fruktemne i blomsten. Skade på eple fører til korkdanning.

BÆRNattfly er ikke av stor økonomisk betydning på bærvekstene. Larver av brunt stengelfly (*Hydraecia micacea*) huler ut kroner hos jordbær. Båndfly (*Noctua pronuba*) og *Agrotis*-artene (bl.a. åkerfly, jordfly) eter utvendig på kroner og røtter hos jordbær. De øvrige arter eter særlig på bladverk. Større larver spiser fra kanten av bladene. Nyklekkede larver kan starte spisingen lenger inn på bladet, ved å ta ørsmå munnfuller av den ene bladsiden. Også blomsterknopper, blomster og kart kan etes opp helt eller delvis. Dette gjelder særlig *Orthosia*-arter som enkelte år kan være av betydning på jordbær.

Bekjempelse

VEKSTHUS Forebyggende tiltak. Insektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Mot nattfly bør en unngå unødig lufting ved tussemørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang. Plukk eller rist av og drep alle levende larver. Småfugler som kommer inn i huset vil være flinkere enn oss til å finne larvene. Hold gulvet rent for bøss som kan gi gjemmesteder til forpopping. Under pottene er et slikt gjemmeded. Også puppene som dannes etter første generasjon (og som klekker samme år) finnes på bakken/ i pottene. Ved større forekomster, bør arten identifiseres, slik at riktige tiltak kan settes inn. F.eks kan det være smittekilder i nærheten av huset som bør fjernes. De voksne nattflyene er som regel for store til å bli fanget på vanlige limfeller. Biologisk bekjempelse. Rovtegen *Macrolophus caliginosus* tar først og fremst mellus, men den bekjemper også til en viss grad sommerfuglegg. Ellers finnes det per i dag ingen godkjente nytteorganismer mot sommerfugler.

Kjemisk bekjempelse. Det finnes godkjente midler mot sommerfugllarver, men ingen av midlene kan brukes sammen med nytteorganismer.

FRUKT Den økonomiske skadeterskelen for nattfly som angriper fruktkarten er 8-10 larver per bankeprøve. For frukttrefly er den økonomiske skadeterskelen på 25-30 larver pr bankeprøve før blomstring.

30. Pæresugere

Pæresugere *Cacopsylla* spp

Skadegjører

Flere nærbeslektete sugerarter lever på pæretrærne i Europa. Bare vanlig pæresuger (*Cacopsylla pyri*) og stor pæresuger (*Cacopsylla pyrisuga*) er vanlige i Norge og de andre nordiske landene. Liten pæresuger er sjelden og betyr lite som skadedyr på pære. Pæresugerne er relativt like av utseende, og en må derfor regne med at de ofte er blitt forvekslet med hverandre i de nordiske landene, som ellers i Europa. Alle er nærmast brune til svarte som voksen, og gul-brunflekkt som nymfe. De to vanlige artene overvintrer som voksne, mens antall årlige generasjoner varierer.

31. Mygg

Mygg Nematocera

Skadegjører

Underorden mygg (Nematocera) innen tovingene kjennes på de trådformete antennene, hvor de enkelte leddene sitter som "perler på en snor". Det er trolig ca. 2500 arter i denne underordenen i Norge. Skadelige arter i jord- og hagebruk finner vi innen 4 familier, stankelbein, gallmygg, hærmugg og soppmugg. Oppdatert 28. januar 2009

32. Fluer

Fluer Cyclorrhapha

Skadegjører

Denne gruppen av tovinger kjennes på antennenenes bygning som har 3 ledd med en kraftig børste på det ytterste og største leddet. Puppen er en såkalt tønnepuppe, og forpoppingen skjer inne i et puparium som er et hardt hylster dannet av den siste larvehuden. Hos mange av de økonomisk viktige skadedyrene blant fluene kan larvene bestemmes til art ved hjelp av utvekster etc. på siste bakkroppsledd. Disse kjennetegnene er i behold også på puppestadiet, i og med at puppen er omsluttet av den siste larvehuden. Fluelarver har en sterk redusert hodekapsel. Ettersom det er vanskelig å nevne aktuelle kjennetegn for den enkelte fluefamilie, må en bruke en god bestemmelsestabell for en sikker bestemmelse til tovingefamilie. Artsbestemmelse er ofte spesialistarbeid. Det er trolig over 2800 norske arter av denne gruppen fluer.

33. Gråpudret jordfly

Gråpudret jordfly *Agrotis segetum*

Skadegjører

Tidligere ble denne arten kalt "jordfly", men har nå skiftet navn til "gråpudret jordfly". Larvene kan gjøre stor skade ved å gnage over rothalsen på unge planter, lage store gnag øverst på gulrot, rødbete og ved å uthule poteter. De opptrer særlig i lett jord og i år med tørr og varm juni og juli ved middeltemperatur over 15 °C. I veksthus er angrep mindre vanlig, men kjent på småplanter av salat og krysantemum. Gråpudret jordfly og åkerjordfly har samme levevis, opptreden og skade. Utseende Den voksne sommerfuglen har et vingspenn på ca. 4 cm. Den har brungrå eller gulgrå forvinger med tverrstriper og noe varierende tegninger. Nyreflekken på forvingene er vanligvis nyreformet. Bakvingene er lyse, nesten hvite, med en mørkere kant ytterst. Eggene er typiske nattflyegg. Små (ca. 0,5 mm i diameter) og runde med flat basis. Eggene er først gråhvite, senere mørkere. Eggene har riller fra toppen og ned mot basis (synlig ved bruk av lupe). Eggene legges enkeltvis eller i grupper. De

fullvokste larvene blir ca. 4 cm lange (tykkest på fremre halvdel) og har en glinsende brungrå eller lysgrå grunnfarge. Langs ryggen er det 3 mørke striper, den midterste er delt i to av en lys stripe. Ved forstyrrelser ruller de seg sammen til en ring. Puppen er ca. 2,5 cm lang og skinnende brun.

Utbredelse

Utbredt i sørlige deler av Østlandet og på Sørlandet.

Vertplanter

Larver av gråpudret jordfly gjør størst skade på rotvekster, spesielt i rødbeter og gulrot. Larvene er utpreget polyfage og angriper en lang rekke planteslag: Rødbete, gulrot, selleri, kål, kålrot, løk, purre, salat, diverse andre grønnsaker, potet, blomsterplanter, småplanter i planteskoler og mange ugrasplanter. I veksthus er angrep mindre vanlig, men kjent på småplanter av salat og krysantemum.

Livssyklus

Gråpudret jordfly lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden. Den har en lang svermetid fra midten av juni og utover i hele juli. De er aktive om natta ved relativt høye temperaturer. Gråpudret jordfly kan muligens utvikle en 2. generasjon i Norge, med det er usikkert om egg og unge larver fra denne generasjonen kan klare overvintringen. Eggleggingen starter ca. 7 dager etter klekking av den voksne sommerfuglen. Eggene legges vanligvis enkeltvis på de nederste delene av kulturplantene eller på jorda. De klekker etter 7-12 dager avhengig av temperaturen.

Larvene gjennomgår 6 larvestadier. De to første larvestadiene lever på plantenes overjordiske deler og gnager små hull i de nederste bladene, men de gjemmer seg unna på dagtid. Fra tredje larvestadium blir de lyssky og søker ned i jorda der de lever av underjordiske plantedeler. Høy fuktighet i jorda og temperaturer under 15 °C medfører stor dødelighet av larvene fordi døgnvandringen forstyrres.

Skadevirkninger

PÅ FRILAND

Angrepene av gråpudret jordfly er ikke like sterke hvert år. Det kan se ut som at storangrep kommer i bølger på 4-5 år, for så å utebli mer eller mindre fullstendig i lange perioder. Skadeomfanget er betydelig større under tørre forhold og angrep forekommer dypere ned i jorda. Ved tidlig angrep om våren av overvintrende larver som ikke er ferdigvokst, kan plantene gnages av ved rothalsen (larvene kalles derfor ofte "bøddellarver"). Flere andre nattflyarter, som f.eks åkerjordfly, gjør samme skade som gråpudret jordfly om våren. Larvene i de to første utviklingsstadiene lever på plantenes overjordiske deler og gnager små hull i de nederste bladene. De minste larvene lager ofte vindusgnag, der kun bladets nederste epidermis blir igjen.

Fra tredje larvestadium blir de lyssky og søker ned i jorda der de lever av underjordiske plantedeler. De kan også angripe overjordiske deler, og hele blader kan falle til bakken ved at larvene gnager over stilken. Man kan også finne blader som delvis er dratt ned i jorda. Utover sensommeren og høsten blir rotvekster og andre planter utsatt for kraftige larvegnag. I rødbete og gulrot er det vanlig å finne store gnag øverst på rota, og i potet kan store deler av knollen hules ut. I fuktig vær kan larvene gnage opp på plantene om natta. Skaden kan minne om snegleskade.

I VEKSTHUS

I veksthus er angrep av gråpudret jordfly mindre vanlig, men kjent på småplanter av salat og krysantemum, der larvene lever på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Unge larver skjeletterer bladene, mens eldre larver spiser hele bladplata så bare grove bladnerver står tilbake. Store blomsterknopper (roser, krysantemum og nellik) etes helt eller delvis opp fra utsiden.

Bekjempelse

PÅ FRILAND

Larvene er lette å finne i det øverste jordlaget rundt en skadd plante. I småhager kan larvene fjernes for hånd. Unge larver av gråpudret jordfly har høy dødelighet i fuktig jord, og vanning ved de to første larvestadiene kan være et forebyggende tiltak. Lett vanning tre ganger pr. uke i de to første ukene av juli kan gi gode resultater, selv på tørkeutsatt sandjord.

Viktige mortalitetsfaktorer hos gråpudret jordfly er virus, sopp og parasitter.

Fiberduk som legges på før de første sommerfuglene svermer, kombinert med et vekstskifte (jord uten pupper og larver), stenger sommerfuglen ute og verner mot angrep.

Det er viktig å foreta en eventuell kjemisk bekjempelse av larvene mens de er på bladverket, fra begynnelsen av juli. Senere blir de lyssky, søker ned i jorda og er vanskelig å bekjempe.

Gråpudret jordfly fanges dårlig i lysfeller på friland.

For å stille en sikker diagnose om et angrep er forestående, er man avhengig av å bruke feromonfeller som fanger hannsommerfuglene. Følg med og se etter vindusnag i tørkeutsatte områder.

I VEKSTHUS

Forebyggende tiltakInsektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Mot nattfly bør en unngå unødig lufting ved tussemørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang.

Biologisk bekjempelse.For oversikt over aktuelle mikro- og makrobiologiske preparater se Plantevernguiden eller Mattilsynet sin nettside.

34. Kålfly

Kålfly *Mamestra brassicae*

Skadegjører

Kålfly har de største og grådigste larvene av sommerfuglartene som finnes på kålvekster. Enkelte år kan det forekomme herjinger av kålfly. Den største skaden gjøres av eldre larver som eter direkte på det salgbare produktet og griser til med mye ekskrementer. Utviklingen hos kålfly er sterkt temperaturavhengig. Nettjenesten VIPs gir lokale varsler og prognoser om utviklingen hos kålfly.

Utseende

Kålfly har et vingspenn på 3.5-4.5 cm. Forvingene er brunmarmorerte med en hvitkantet nyreflekk.

Hvit linje ved ytterkant av vingene. Bakvingene er ensfarget lys gråbrune.

Eggene er halvkuleformet og sitter i pent anordnede klaser på undersiden av bladene.

Larver opptil 4 cm, grønne i de to første stadiene, mens eldre larver varierer i farge fra lys grønne til grå eller mørke brune. På mørke individer sees en lys lengdestripe, ryggstriper, og oppdelte skråstriper øverst på sidene. På nest siste bakkroppsledd er det en mørk u-formet figur på ryggsiden.

Hodekapselen er gulbrun.

Puppene finnes i jorda og er brune mumie pupper. De er ca 2 cm lange.

Utbredelse

Kålfly er en sporadisk skadegjører i Sør-Norge sør for Møre og Romsdal.

Vertplanter

Stort sett korsblomstrete, særlig hodekål og blomkål. I veksthus kjenner vi angrep på alstromeria, krysantemum, nellik og salat. Det er også registrert angrep i jordbær på Vestlandet.

Livssyklus

På frilandKålfly har en ettårig livssyklus og overvintrer som pre-puppe i jorda. De voksne klekker mai-juni, avhengig av temperaturen utover våren. Sommerfuglene kan leve i 2-3 uker, så svermende kålfly finnes i hele juni og juli (Sør-Norge). Eggleggingen starter ca 1 uke etter klekking og varer i gjennomsnitt 8 dager. Eggene legges i kolonier på opptil ca. 80 egg på bladundersiden av kålvekstene. De første larvene opptrer fra juni-juli. I den første tiden etter klekking lever larvene sammen i kolonier på undersiden av bladene, men spredning og kannibalisme gjør at det er vanlig bare å finne 2-3 fullvoksne larver pr. plante. Næringsgnaget skjer om natta, og larvene lever da vanligvis mer åpent på plantene og er lette å få øye på, f.eks. på hodene av blomkål. Det er 6 larvestadier. Forpoppingen skjer 3-5 cm nede i jorda 7-9 uker etter at larvene har klekket.

I veksthusI veksthus klekker eggene etter ca. 8 dager og larvene har et åt på plantene i 3 - 5 uker før de slipper seg til jorden for forpopping. Også i veksthus foregår overvintring i puppestadiet. Disse

puppene klekker i april - mai, med etterfølgende larveangrep. Noen sommerfugler av en ny generasjon kan være på vingene og legge egg i juli - august, men det ser ut til at hovedtyngden av bestanden også i veksthus har bare en generasjon i året.

Skadevirkninger

Larvene lever fritt eksponert på de ytre bladene i de tre første stadiene. De nyklekte larvene lager vindusgnag. Elder larver lager grove hull i bladene. De blir lyssky, og eter seg til slutt inn i hodet på plantene og griser til med ekskrementer. Det er på dette stadiet de gjør størst skade, fordi larvene da eter direkte på det salgbare produktet. Denne skaden skjer langt utover ettersommeren i august og september.

Bekjempelse

I småhager kan larvene plukkes vekk for hånd.

Insektnett hindrer innflyging, dersom det ikke var kål der året før. Vanning med hardt trykk kan drepe små larver.

Som forebyggende tiltak kan man utføre vekstskifte og pløying etter høsting av kålvekster.

Bekjempelse vil sjelden være aktuelt i fôrvekster.

Det finnes ingen skadeterskel for angrep av kålfly. Derfor må hver enkelt vurdere behovet for bekjempelse ut fra egne erfaringer.

Enkelte år kan det forekomme herjinger av kålfly, i andre år kan forekomsten være lav. Behovet for bekjempelse vil derfor variere fra år til år. Kålflyet blir i dag for det meste bekjempet med kjemiske midler. For å få god effekt er det avgjørende at det sprøytes på rett tidspunkt, mens larvene er små og lever fritt på de ytterste bladene, før de eter seg inn i hodet på kålvekstene og dermed blir beskyttet mot plantevernmidlene. Det dreier seg her om et tidsintervall på ca. 2-6 uker avhengig av temperaturen. Se nøye etter eggklaser og unge larver på undersiden av bladene fra slutten av juni i distrikter hvor angrep av kålfly ventes.

Utviklingen hos kålfly er sterkt temperaturavhengig. Tidspunktet for sverming, egglegging, og når det finnes små larver i åkeren, kan variere med flere uker fra år til år, og det er dermed vanskelig å få sprøytet til rett tid. Nettjenesten VIPs (Varsling Innen Plante Skadegjørere) benytter en modell for å gi lokale varsler og prognoser om utviklingen hos kålfly. Varslingsmodellen forutsier tidspunktet for når de ulike livsstadier opptrer i løpet av vekstsesongen slik at dyrkerne kan få varsel om når de kan registrere egg og larver for å vurdere behovet for bekjempelse, og om rett sprøytetidspunkt.

Varsling av riktig sprøytetidspunkt mot kålfly kan utføres lokalt ved en enkel metode. Pupper av kålfly kan samles inn og overvintre i en potte fylt med jord. Når det aktuelle tidspunktet for klekking nærmer seg, dekkes det med en pose av finmasket tøy over et ståltrådstativ på potta. Klekking av kålfly observeres hver dag i buret. De første larvene vil klekke ca 14 dager etter begynnende klekking av de voksne i burene.

35. Korsblomstmøll

Korsblomstmøll Plutellidae

Skadegjører

Det finnes 10 arter av korsblomstmøll i Norge. I denne familien finner vi et viktig skadedyr på korsblomstrete vekster: kålmøll.

Oppdatert 25. februar 2011

36. Purremøll

Purremøll *Acrolepiopsis assectella*

Skadegjører

Larvene lager langstrakte, hvite miner i bladene. Senere vil larvene gnage seg inn i løken, hvor de kan gjøre stor skade. Utseende

Den voksne sommerfuglen har mørkebrune forvinger med en del hvite og svarte skjell (se bilde). Bakvingene er lysgrå med lange sølvgrå frynser. I bakkant av forvingene er det en tydelig hvit trekant som danner en karakteristisk flekk midt på ryggen når purremøllet sitter med sammenfoldete vinger. Imago er 8 mm lang, og vingespennet er 16 mm. Larvene er gråhvite som unge. Eldre larver er lysgrønne med mørke flekker, og de blir 10-12 mm lange som fullvoksne. Puppene til purremøllen er hvite og sitter på bladene. Disse er 7 mm lange og de er spunnet inn i et grovmasket nett.

Utbredelse

Purremøllet er funnet i hele landet. Purremøllet er rapportert som skadedyr bare i typiske løkdistrikter på Sørlandet og Østlandet.

Vertplanter

Purre, kepaløk og grasløk.

Livssyklus

Purremøllet overvintrer som voksen. Eggleggingen skjer om våren, og eggene legges på oversiden av bladene. De nyklekte larvene borer seg straks inn i bladene og lager langstrakte miner i bladene. Det er fem larvestadier. Larveangrepet av 1. generasjon begynner i slutten av mai og varer til begynnelsen av juli. Forpuppetingen skjer på bladene. Angrep av 1. generasjon betyr lite. Eggleggingen av 2. generasjon skjer i juli og august. Larvene av denne generasjonen har en lang angrepstid fra midten av juli til ut i oktober.

Skadevirkninger

Larvene lager lange hvite miner i bladene i purre og kepaløk. I purre er skaden av størst betydning. Larvene søker raskt ned i purreskaftet og gnager i bladene der, slik at de blir svært fillete og eventuelt helt gule når de strekker seg. I kepaløk betyr gnagene i de grønne bladene lite, men når disse visner søker larvene ned i selve løken, og angrepet forsetter når løken ligger på bakken til ettermodning. Angrepet kan også fortsette på lager, men ikke på kjølelager. Råte følger ofte i gnagene. Lignende skade kan også gjøres av enkelte nattflyarter, f.eks. kålfly. Purremøll gjør spesiell stor skade i småhager.

Bekjempelse

Pupper og larver kan fjernes og knuses i småhager.

En kjemisk bekjempelse av purremøll må fortas før larvene gnager seg ned i selve purreskaftet for å få en fullgod virkning. I småhager kan purremøll bekjempes ved å klippe bort angrepne bladspisser i purre på et tidlig tidspunkt.

37. Bringebærknoppmøll

Bringebærknoppmøll *Lampronia corticella*

Skadegjører

Bringebærknoppmøll, tidligere kalt bringebærmøll, har ettårig livssyklus, der de halvstore larvene overvintrer. Etter overvintring angriper de røde larvene knopper og unge skudd som hules ut og visner. Utseende

Den voksne sommerfuglen har et vingspenn på 9-12 mm. Hodet er gult til gulbrunt. Forvingene er mørkt brunaktige med tallrike kremgule flekker av varierende størrelse. De største flekkene er langs for- og bakkant av forvingene. Bakre vingepar er lyst purpurgrått.

Larvene er om våren røde med svart hodekapsel, nakkeskjold og analplate. Fullt utviklede er larvene 6-8 mm lange. Nyklekte larver (i blomst og kart, før overvintring) er mindre og lysebrune, men hodet er mørkt. Larver av bringebærbille er større, med hode som stort sett har samme farge som kroppen.

Vertplanter

Bringebær.

Livssyklus

Bringebærknoppmøll har én generasjon per år. Eggene legges i åpne blomster i mai-juli. Larvene lever av blomsterbunn og kart. Etter ca 3 uker, når bærene begynner å få farge, går larvene til overvintring i kokonger som spinnest på stengler, oppbindingsstolper eller i jord, bøss og blader på bakken. Ved knoppsprett året etter krabber larvene fram igjen og borer seg inn i skudd og knopper. Der spiser de i 4-6 uker. Larvene forpupper seg enten inne i det de har uthult, eller på stengler, blader eller oppbindingsstolper. De går ikke til bakken for å forpuppe seg. Voksen møll kommer fram ca 3 uker etter forpoppingen.

Skadevirkninger

Larvene lever først i bringebærblomst og ung kart. Etter overvintring angriper de knopper og unge skudd som hules ut og visner.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse bør skje når larvene begynner sin framkomst om våren (knoppsprett).

Tidspunktet for dette kan overvåkes ved å ha lim på stenglene (larvene på krabbe opp stenglene fra overvintringsstedet).

38. Spraglet gråvikler

Sraglet gråvikler *Cnephasia asseclana*

Skadegjører

Skyggevikler (*Cnephasia interjectana*) har skiftet navn og heter nå spraglet gråvikler *Cnephasia asseclana* (mens skyggevikler-navnet brukes på slekten *Eana*). Larvene til spraglet gråvikler (og til dels kålmøll) skiller seg fra de fleste andre skadelige sommerfuglene ved å ha et tidlig angrep på unge planter, fra slutten av mai og utover i juni. Utseende

Larven blir opptil 15 mm lang og varierer i farge fra lys grå til svartgrønn. Den lille larven er uten påfallende hårvekst. Den har 4 par vorteføtter. På ryggsiden like bak hodet har larven som alle viklerlarver, en tydelig svart plate (nakkeskjold). Ryggen har svarte flekker. Hodet er gulaktig med brunsvarte flekker. Larvene har kvikke bevegelser, og ved forstyrrelse vil de bevege seg raskt baklengs, og kan også slippe seg fra bladet og bli hengende i en tråd de spinner.

Puppen er brunsvart og 7-8 mm lang.

Den voksne sommerfuglen har mer eller mindre mørke grå forvinger med brunsvarte tverrbånd (kamuflesjefargede) og ensfargede mørkegrå bakvinger. Vingspennet er 12-17 mm. Forvingene er trapesformet. Som voksen er den en del mindre enn nattfly, men større enn møll.

Det finnes flere nærstående arter som er av mindre betydning, men som er vanskelige å skille fra spraglet gråvikler på utseende.

Utbredelse

Skade av spraglet gråvikler har forekommet bare på Østlandet og spesielt i viktige distrikter for dyrking av tidligkål rundt Oslo-fjorden.

Vertplanter

Sraglet gråvikler har mange vertplanter bl.a. jordbær, solbær, rips, bringebær, bjørnebær, belgvekster, korsblomstrede vekster, også korsblomstret ugras.

I korsblomstrede vekster gjør spraglet gråvikler størst skade på tidlig blomkål og tidlig hodekål, spesielt på steder hvor kål dyrkes på samme arealer år etter år.

Sraglet gråvikler vil bare unntaksvis finnes på Rubus (bringebær og bjørnebær).

Livssyklus

Biologien til spraglet gråvikler er lite kjent, men den har en ettårig livssyklus og overvintrer som larve.

Sommerfuglen svermer i juli og august.

De gulgrønne eggene legges enkeltvis på plantene og klekker etter ca 2 uker.

Larvene gjør ingen skade av betydning om høsten, og de overvintrer i jorda innspunnet i visne plantedeler. Neste år starter angrepet på unge planter vanligvis i overgangen mai/juni. Larvene kryper opp stengelen på planten. Fremkomsten av larvene kan skje over flere uker. Angrep er konstatert å vare til slutten av juni. De er fullvoksne etter 4 uker. Det er vanligvis en larve pr. plante. De forpupper seg mellom sammenspunne blad og klekker etter 2-3 uker.

Av sommerfugllarver er det bare spraglet gråvikler og til dels kålmøll som gjør skade i mai og juni, de andre skadelige artene gjør seg gjeldende først fra juli og utover.

Skadevirkninger

Kålvekster Vanligvis finnes det bare en larve pr. plante. Den spinner bladene nær vekstpunktet sammen og lever skjult inne i disse. Larvene kan også gnage seg inn i hodet ved begynnende hodedannelse.

Larvene minerer først i bladene. Deretter lever de fritt på planten, men spinner ofte blad sammen, særlig ved vekstpunktet, og skjuler seg inne i disse. Etter en stund begynner larvene å gnage seg inn i selve det unge kålhodet. På denne måten kan de gjøre stor skade på unge planter av blomkål og hodekål.

Jordbær Larven kan gjøre skade på blomsterknoppene om våren, men det er sjeldent.

Rubus: Bjørnebær og bringebær Larvene ligger inne i sammenspinnede blader eller blomsterklaser og spiser. Den største skaden de kan gjøre er å spise blomster og småkart om våren.

Ribes: Solbær og rips Larvene av spraglet gråvikler kan gjøre samme skade i solbær og rips som i bjørnebær og bringebær.

Bekjempelse

Bruk av fiberduk vil hindre sommerfuglene i å legge egg på plantene. Tidlig produksjon i tunnel får mindre angrep.

Det er sjeldent aktuelt med kjemisk bekjempelse av spraglet gråvikler. Kjemisk bekjempelse må skje ved angrep. Behovet for kjemisk bekjempelse må vurderes ut fra lokal kjennskap til årlig opptreden og skade. Men det er avgjørende at det sprøytes mens larvene er små og lever fritt på bladverket. Tidlige angrep kan observeres ved å undersøke unge blad. Hvis det er viklerlarver til stede vil man se små hull samt små kladder av ekskrementer. Større larver som har gnagd seg innover i det matnyttige produkt, eller som ligger inne i sammenspunnede blad, er godt beskyttet mot sprøyteevæska, og virkningen av det kjemiske midlet blir dårlig.

I Danmark anbefales i ertre til modning en skadeterskel på 5-10 % sammenviklede toppskudd før blomstring.

39. Stankelbein

Stankelbein Tipulidae

Skadegjører

Stankelbein har en V-formet fure tvers over ryggsiden på brystet (thorax). Larvene har kun to åpninger til respirasjonssystemet (spirakler). De sitter bak på det siste bakkroppleddet og ser ut som to mørke øyne. Det er registrert over 200 arter av stankelbein i Norge, men det er bare myrstankelbein som er et alvorlig skadedyr. Oppdatert 28. januar 2009

40. Gallmygg

Gallmygg Cecidomyiidae

Skadegjører

Gallmygg er den mest artsrike familien av underorden mygg (Nematocera) med ca 600 norske arter. En voksen gallmygg er sjelden over 5 mm lang og er karakterisert ved å ha et redusert ribbenett og som oftest hårete vinger. Antennene er lange og har spesielt tydelige enkeltledd som perler på en snor. Beina er lange og spinkle. Larvene er uten tydelig avsatt hode, fotløse, opptil 5-6 mm lange, hvite, gul til rødaktige og har som regel et skjult levevis. Mange arter induserer galler og andre misdannelser på planter, mens noen få arter er rovdyr, bl.a. på bladlus, og benyttes i biologisk bekjempelse. Oppdatert 21. februar 2011

41. Rød hvetegallmygg

Rød hvetegallmygg Sitodiplosis mosellana

Skadegjører

Fire arter av gallmygg kan opptre som skadedyr i korn, korn gallmygg, rød hvetegallmygg, gul hvetegallmygg og salgallmygg. Larvene lever inne i blomstene og kan gjøre en del skade på kornet. Larvene til de to artene kan skilles på fargen, derav navnet rød og gul hvetegallmygg. Livssyklusen er i hovedtrekkene ensartet. Hvetegallmygg har forholdsvis liten betydning som skadedyr hos oss.

Utseende

De voksne gallmyggene er ca. 2 mm lange, glassklare vinger og gul kroppsfarge. Hannene hos hvetegallmygg har fjærformete antenner. Larvene til rød hvetegallmygg er rød-oransje på farge og 3 mm lange som fullvoksne.

Utbredelse

Rød hvetegallmygg er vanlig utbredt på Sør-Østlandet.

Vertplanter

Først og fremst hvete, men også rug.

Livssyklus

Fullvoksne larver overvintrer i jorda inne i en kokong som de spinner. På våren blir larvene igjen aktive, kryper ut at kokongen og forpupper seg i jordoverflaten. Enkelte larver kan imidlertid forbli i kokongen i flere år for de forpupper seg.

Rundt indre Oslofjord klekker arten fra begynnelsen av juni. Svermingen av voksne hvetegallmygg kan foregå over flere uker. Hovedsvermingen faller ofte sammen med aksskytingen. Hunnene til red hvetegallmygg svermer i skumringen på jakt etter planter i det riktige stadiet for egglegging. De kan fly ca. 1 kilometer. De flyr ikke ved vindhastigheter over 10 km/t og ved temperaturer under 15 °C. Eggene legges etter aksskyting (vekststadium 55-65) i puljer på ca. 4 egg (varierer mellom 1-8) i hver blomst. Eggene klekker etter 1-2 uker avhengig av temperaturen. Hos red hvetegallmygg overlever vanligvis bare 1-2 larver i hver blomst. De er fullvoksne etter 2-4 uker og lar seg slippe til jorda vanligvis etter regnvær. Det er en generasjon i året.

Skadevirkninger

Larvene av red hvetegallmygg angriper selve kjernene under modningen i juli og august. De utskiller et enzym som bryter ned plantevevet, og larvene suger i seg igjen denne væskeblandingen. Denne skaden fører til mindre og delvis misdannede kjerner som blir dårlig egnet for maling og baking. Noe direkte skadesymptom i aksene er ofte vanskelig å påvise. Det kan være en tendens til sprikende småaks hos hvete, for å være sikker på angrep, må en påvise larvene.

Bekjempelse

Det er ikke aktuelt med kjemisk bekjempelse av hvetegallmygg hos oss. Vekstskifte med litt avstand til foregående års hveteåker er det viktigste tiltaket for å unngå oppformering av hvetegallmygg. Tidligst mulig såing gir minst sannsynlighet for angrep. Angrepets styrke er avhengig av hvor stor del av populasjonen som klekker i løpet av det utsatte stadiet i kornplantenes vekst. Høye jordtemperaturer på forsommeren og varme, tørre perioder rundt aksskyting er gunstig for hvetegallmyggene.

42. Beteflue

Beteflue *Pegomya hyoscyami*

Skadegjører

Beteflua overvintrer som puppe. I slutten av juni legges eggene i rekker side om side på undersiden av bladene. De nyklekte larvene borer seg straks inn og lager en minegang i bladet som utvides til en større platemine der flere larver lever sammen. Beteflua forpupper seg i jorda. Den kan ha 2-3 generasjoner i året. Det er første generasjon av beteflua som kan gjøre størst skade. Miner i små blader svekker plantene, og ved samtidig tørkeperiode vil mange planter visne helt ned. Utseende Den voksne beteflua minner mye om kåfluene. Den har grå kroppsfarge, men låret og leggen er gulbrune i motsetning til kåfluene som har helt svarte bein. Mellom øynene har hannen en rød gul frontalstripe. Eggene er hvite og smale og 1 mm lange. Larvene er gråhvite og blir 7-8 mm som fullvoksne. Puppene er rødbrune og 7-8 mm lange.

Utbredelse

Beteflua er funnet nord t.o.m. Troms. Angrepene er størst i Rogaland, Hordaland, Vestfold, Østfold og Akershus.

Vertplanter

Forbete, rødbete, sukkerbete, bladbete og spinat. Dessuten ugrasplanter i meldefamilien, særlig meldestokk.

Livssyklus

Beteflua overvintrer som puppe. Klekkingen starter i siste halvdel av mai. Eggene legges vanligvis i rekker side om side 4-12 stykker på undersiden av bladene. På store blad er det funnet opp til 40 egg til sammen, men antallet varierer med størrelsen på bladet. På frøblad legges eggene ofte enkeltvis eller parvis. Eggene klekker etter ca 1 uke. De nyklekte larvene borer seg straks inn i bladet og minerer mellom øvre og nedre epidermis. Først lager larvene en gangmine som senere utvides til en platemine. Det kan være flere larver i en mine, og ofte smelter flere miner sammen på ett og samme blad. Minene er først hvite, men de vil etter hvert visne og bli brune. Disse karakteristiske minene av beteflue er et vanlig syn i juni. Larvene er fullvoksne etter ca 2 uker. De forpupper seg så i jorda, men enkelte larver kan forpuppe seg i minene. Puppene klekker etter ca 3 uker.

Annen generasjon av beteflua klekker på Østlandet ca 20. juli. Larveangrepet av denne generasjonen vil gjøre seg gjeldende fra slutten av juli. Det er mulig at det kan utvikle seg en 3. generasjon av beteflua på Sørlandet og Vestlandet.

Skadevirkninger

Den karakteristiske plasseringen av eggene og minene i bladene på planter av meldefamilien gjør at det er lett å konstatere tilstedeværelsen av beteflua. Det er angrep av 1. generasjon av beteflua som gjør størst skade fordi den angriper plantene i et tidlig stadium. Minene som utvikler seg i de små bladene, svekker plantene, og ved f.eks. en samtidig tørkeperiode vil mange planter visne helt ned. Angrep av 2. generasjon har mindre betydning, og her angripes fortrinnsvis de ytre bladene.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er tidlig såing, god gjødsling og andre tiltak i plantekulturen som gjør at plantene er i god vekst i den kritiske perioden. Let etter egg eller små miner i slutten av mai. Riktig tidspunkt for sprøyting er viktig: etter at eggleggingen synes å være over, men før minene blir for store. Minene av beteflue kan lett gi inntrykk av at skaden er større enn den er; plantene kan ofte komme seg raskt. Angrep etter 6-8-blad stadiet er sjelden av betydning. Finske undersøkelser har vist en klar sammenheng mellom antall egg av beteflue pr. plante i 5-blad stadiet og prosent bladareal ødelagt og det påfølgende avlingstap i sukkerbete. Ved bruk av antall egg har man satt opp en økonomisk skadeterskel som svarer til 10 egg pr. plante i 5-blad stadiet. I varmeperioder kan imidlertid mange av eggene tørke ut.

Oppdatert 22. februar 2011

43. Gulrotflue

Gulrotflue *Chamaepsila rosae*

Skadegjører

Gulrotflua finnes i hele landet og kan være et alvorlig skadedyr i gulrot og andre skjermplanter. Larvene lever inne i røttene og forpupper seg i jorda. De voksne fluene har en svermeaktivitet som ofte gir mest egglegging og skade i kanten av åkeren. Det er 1-2 generasjoner i året. Gule limfeller kan brukes til å observere svermestart og til å varsle om sterke angrep. Utseende

Den voksne gulrotflua er 4-5 mm lang og har en smal, glinsende blåsvart kropp og gule bein. Hodet er brungult med svarte øyne. Antennene er gule med en svart kant på 3. ledd (antennebasis). Vingene er klare og iriserende. Eggene er 0,5 mm lange, hvite og langstrakt ovale med riflet overflate. Larvene er hvitgule og blir 6-7 mm lange ved full utvikling. Puppen er gulbrun og ca. 5 mm lang.

Utbredelse

Gulrotflua er funnet i alle landets fylker.

Vertplanter

Skjermplantefamilien: Gulrot, selleri, persillerot, pastinakk, kruspersille, dill m.fl.

Livssyklus

Langs kysten av Sør-Norge, fra svenskegrensa til Sørlandet, har gulrotflua to generasjoner i året. På Jæren kan to generasjoner forekomme i spesielt varme somre. I Sør-Norge ellers og i Nord-Norge har den bare en generasjon. Gulrotflua overvintrer i jorda som puppe fra 1. generasjon eller som larve eller puppe fra 2. generasjon. Blant overvintrende larver er det registrert opp til 70 % dødelighet.

Tidligste sverming (rundt Oslofjorden) av 1. generasjons fluer starter normalt i slutten av mai med topp i aktiviteten i begynnelsen av juni. Fra slutten av juni dør de voksne fluene ut, og i juli er det få eller ingen fluer å finne. Andre generasjon svermer fra månedsskiftet juli/august til begynnelsen av september, med en topp i aktiviteten midt i august. Larvene fra 2. generasjon utvikler seg så sent på høsten at de ofte betyr lite som skadedyr på røttene. I Nord-Norge starter svermingen av gulrotflua i siste halvdel av juni og det er flest fluer på vingene i begynnelsen av juli. Aktiviteten er her vanligvis over tidlig i august. De voksne gulrotfluene oppholder seg det meste av levetiden på lune vegetasjonsrike steder utenfor åkeren. Herfra flyr de korteste vei inn i til vertplantene for egglegging og så ut igjen. Dette leveviset fører ofte til en sterk konsentrasjon av egglegging og skade i den kanten av åkeren som er nærmest oppholdsstedene. Gulrotflua kan imidlertid føres langt av gårde med vind. Ved lave temperaturer og mye nedbør avtar sverming og egglegging betydelig.

Under gode forhold kan en gulrotflue legge opptil 100 egg. I gulrot plasseres eggene så vidt under jordoverflaten i et belte langs planteradene, gjerne opptil 15 cm fra nærmeste plante. Utviklingstiden fram til klekking er 12-14 dager. Ved tørre forhold er det i denne fasen høy dødelighet for både egg og nyklekte larver. Etter klekking søker larvene ned i jorda og lever først på smårøttene, med ubetydelig skadeomfang. Etter dette går de inn i selve hovedrota, vanligvis den nederste halvdel. Det er ikke uvanlig å finne opptil 20 larver i en rot. Det er også vanlig å finne larver i jorda på leting etter nye røtter. Spesielt etter kraftig regn vil oksygenmangel tvinge mange larver ut av røttene. De fleste av disse vil bore seg nye ganger og dermed føre til økt skadeomfang.

Etter ca. 4 uker i Sør-Norge er larvene fullvokst, forlater rota og forpupper seg i jorda, de fleste i 6-10 cm dyp. Dette skjer fra slutten av juni, og under gunstige forhold kan 20-30 % av 1. generasjons pupper klekke samme år og gi opphav til en ny generasjon fluer. Disse svermer da fra slutten av juli og utover august. I kalde, våte år vil imidlertid sverming av andre generasjon begrenses sterkt. I Nord-Norge fører sein egglegging og larveutvikling til at 1. generasjons larver kan finnes i røttene til langt ut på ettersommeren.

I norske undersøkelser er det påvist at opptil 17 % av larvene i gulrot var parasittert av snylteveps. I tillegg har også løpebiller og kortvinger en viss betydning som predatorer på egg og unge larver.

Skadevirkninger

Larvene gnager et nettverk av ganger i rota, og etter hvert får disse den velkjente rustrøde fargen i gulrot. Små røtter kan dø straks, mens større røtter vil stagnere i veksten. Ved sterke angrep vil bladverket etter hvert gulne. Angrepne gulrøtter får ofte en bitter smak og har lett for å råtne.

Bekjempelse

Vekstskifte og flytting av åkeren fra år til år er viktige forebyggende tiltak mot angrep av gulrotflue. Det skyldes at det ikke vil være pupper og svermeklare gulrotfluer tilstede i den nye åkeren, uten at det var vertplanter (skjermplanter) der året før. Slikt vekstskifte, kombinert med fiberduk/insektnett som legges på om våren før eventuelle gulrotfluer flyr inn fra omgivelsene, verner godt mot angrep. Det er også en god vane å fjerne rester av angrepne røtter, spesielt i kantradene, så snart som mulig etter innhøsting før eventuelle larver går ut i jorda for forpopping.

Kjemiske skadedyrmidler kan brukes etter påvist sverming med gule limfeller. Godkjente midler i dag er rettet inn mot voksne gulrotfluer. Dette innebærer at limfellene bør sjekkes flere ganger i uken og at første behandling bør skje umiddelbart etter første observasjon av gulrotflue (forutsatt at plantene har utviklet varige blad). Ut fra erfaringer, størrelse og form på åkeren, kan en vurdere om hele arealet eller bare kantradene skal behandles. Tiltakene bør være basert på observasjoner i egen åker, men VIPS-varsler for regionen kan være nyttig tilleggsinformasjon.

44. Hveteflue

Hveteflue *Phorbia fumigata*

Skadegjører

Hveteflue overvintrer som puppe. Det er 2 generasjoner i året. De første fluene klekker fra midten av mai. Larvene av 1. generasjon gnager seg inn i selve hjerteskuddet ved basis, slik at det begynner å visne etter et par dager. Hveteflue forpupper seg vanligvis i den nederste delen av strået. Annen generasjon av hveteflue utvikler seg i timotei og har samme levevis som 1. generasjon i vårhvete. Det er angrep av 1. generasjon på vårhvete som er av økonomisk betydning. Ved tidlig såing unngår en angrep av betydning. Utseende

De voksne fluene er 4-5 mm lange, gråsvarte med gråfargete vinger. Larvene er gulhvite og blir 6-7 mm lange som fullvoksne. Puppene er rødbrune.

Utbredelse

Hveteflue er vanlig utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Vårhvete (1. generasjon), timotei (2. generasjon).

Livssyklus

Hveteflue overvintrer som puppe. Det er to generasjoner i året. De første fluene klekker fra midten av mai. Svermingen av 1. generasjon av hveteflue fortsetter i ca. 1 måned. Hunnene starter eggleggingen 5-8 dager etter klekking. De hvite eggene som senere blir gule, plasseres enkeltvis innenfor koleoptilen eller innenfor bladsliren til det første bladet avhengig av plantenes utviklingsstadium. I eldre planter foretrekkes sideskuddene til eggleggingen. Eggene klekker etter 4-8 dager. De nyklekte larvene kryper nedover strået innenfor koleoptilen eller bladsliren. Larvene gnager seg inn i selve hjerteskuddet ved basis, slik at det begynner å visne etter et par dager. Det er bare en larve i hvert skudd, men det kan ofte være larver i flere skudd av samme plante. Larvene var fullvoksne etter 20-30 degn i feltforsøk ved temperaturer på 15-18 °C. Hveteflue forpupper seg vanligvis i den nederste delen av strået, sjeldnere 3-5 cm nede i jorda like ved. Puppestadiet har en varighet på 20-30 døgn. En ny generasjon av voksne fluer klekker fra midten av juli. Annen generasjon av hveteflue utvikler seg i timotei og har samme levevis som 1. generasjon i vårhvete.

Skadevirkninger

Larvene gnager ved basis av hjerteskuddet slik at dette visner. Unge planter kan bli fullstendig ødelagt, mens kraftige planter skyter nye sideskudd. Resultatet blir lave og tuete planter og nedsatt avling.

Skaden er den samme som for 1. generasjon av fritflue.

Bekjempelse

Det er angrep av 1. generasjon på vårhvete som er av økonomisk betydning. Ved tidlig såing (april) unngår en angrep av betydning. I praksis betyr dette at hveten bør være sådd innen 5.-10. mai. Ved sterke angrep ved sen såing kan en foreta en kjemisk bekjempelse.

45. Timoteiflue

Timoteiflue *Nanna armillata*

Skadegjører

For omtale av *Nanna armillata*: Se timoteiflue *Nanna flavipes*

46. Smellere

Smellere Elateridae

Skadegjører

Larvene til smellerbiller kalles kjølmakk eller aurmakk. Smellerne har fått navnet sitt på grunn av lyden (et lite smell eller klikk) fra en hoppemekanisme som de voksne billene bruker for å snu seg rundt om de havner på ryggen. Det finnes ca. 60 smellerarter i Norge. Av disse er det kun noen få arter som er ansett som skadegjørere i landbruket. Det er larvene som gjør skade på kulturvekstene, og avhengig av art og vekstforhold lever larvene fra 2-6 år i jorda. Lokalt kan smellerlarver opptre i store mengder enkelte år og gjøre skade på unge kornplanter, i potetknoller og andre rotvekster. Utseende Smellerne er forholdsvis små biller, de fleste blir ikke større enn et par cm. De voksne billene er vanligvis langstrakte og har sagtannede eller trådformete antenner. Kroppen er nesten flattrøkt. Forbrystet er i de bakerste hjørnene trukket ut i en karakteristisk spiss. De fleste artene har mørkebrune til sorte nyanser, men det finnes også smellere med metallskjær og andre farger. Larvene er gule til rødbrune og glatte med litt hard hud. Bakerst har de en eller flere karakteristiske utvekster. Detaljene hos disse kan brukes i artsbestemmelse.

Vertplanter

Kjølmakk kan leve av røttene til mange forskjellige planter, men gjør økonomisk skade hovedsakelig i korn, potet og andre rotvekster. Hovedverten er ulike arter gras.

Livssyklus

De ulike artene av smellere har noe forskjellig levevis. De fleste smellerlarver lever i jorda, men enkelte arter er knyttet til hule trær og død ved. Larver av arter som forekommer i jorda i landbruket lever i 1-5(6) år avhengig av art og mattilgang. Larvene spiser på røtter og annet plantemateriale den får tak fra sitt levested i jorda. Enkelte larver kan også være kannibalistiske eller spise andre insekter. Enkelte arter er hovedsakelig predatorer, mens andre arter er omnivore og spiser både planter og andre insekter.

De voksne billene overvintrer i jorda, og kryper fram for parring og egglegging i mai-juni. Dette skjer fortrinnsvis i nærheten av klekkestedet, men mye tyder på at de voksne billenes spredningsevne er større enn tidligere antatt, og at det er store forskjeller mellom arter og kjønn. De lever av pollen, nektar og plantevev. Eggene legges like under jordoverflaten på gras- og kornarealer og klekker i løpet av 3-4 uker. I løpet av sommeren dør de voksne, mens larvene lever i jorda fra 1-5 år. Hvor lenge larven lever i jorda er bl.a. avhengig av art. Larver av åkersmeller og stripesmeller kan leve i jorda i 4-5 år, mens møkksmeller og metallsmeller kun lever henholdsvis ett og to år som larver. Kjølmakkbestanden i jorda kan dermed være en blanding av flere generasjoner og arter.

Larvene forflytter seg lite horisontalt (1-1,5 m), og vertikal bevegelse er styrt av temperatur og fuktighet. Fullvokste larver forpupper seg i juli – september på 10-25 cm dybde og klekker etter noen uker til voksne biller. Disse går vinteren i møte i jorda på samme sted og kommer fram neste vår.

Skadevirkninger

Kjølmark (smellerlarver) kan gjøre skade i korn, potetknoller og rotvekster. I korn opptrer angrep av kjølmak ofte flekkvis og lokalt. Skaden kan minne om dårlig spiring. Larvene følger ofte den samme planteraden og biter av plantene i rothalsen en etter en.

Bekjempelse

Det finnes tiltak som kan utrydde en del larver og pupper, f.eks. pløying, spesielt om høsten. Larvene vil da komme opp i det tørre, øverste jordlaget og dø p.g.a. uttørring. Dessuten vil da mange larver også bli spist av fugl.

47. Betejordloppe

Betejordloppe *Chaetocnema concinna*

Skadegjører

Enkelte år kan det være masseopptreden av betejordloppe på lett, sandig jord rett etter spiring og på unge planter. Ved store skader er det aktuelt å så på nytt. Betejordloppa gjør skade ved å gnage på spirer og bladverk. Billene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale. Utseende

Betejordloppa har en eggrund kroppsform og er ensfarget mørk bronseaktig med et metallskjær. De innerste antenneleddene og det ytterste av beina er rødbrune. Det som karakteriserer jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille ut jordloppene. *Chaetocnema* er den eneste jordloppeslekt som har en bred "tagg" på yttersiden av leggen på de to bakerste beinparene. Lengde 1,5-2,3 mm. Dekkvingene har regelmessige rekker av punkter.

Utbredelse

Betejordloppe er vanlig forekommende i Viken, Oslo, Vestland, Rogaland og Vestfold og Telemark. Den finnes også i de sørlige delene av Agder og Innlandet.

Vertplanter

Bete, men også ugras som meldestokk og syre.

Livssyklus

Jordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant jordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne betejordloppene tiltrekkes til vertsplantene av duftstoffer fra vertplanter.

I den første, tørre og varme perioden foretar de voksne jordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. De hvite larvene lever i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpoppingen skjer i jorda. Etter hvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye jordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

Enkelte år kan det være masseopptreden av betejordloppe rett etter såing og på unge planter. De kommer oftest i en varmeperiode og gjør oftest skade ved sene utplantinger. Ved store skader er det aktuelt å så på nytt. Betejordloppe gjør skade ved å gnage på spirene, og ved å lage skålformete gnag på frøblad og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift.

Fiberduk/insektsnett hindrer skade dersom det legges på før innflygingen av voksne biller starter om våren.

Angrepet kan holdes noe tilbake med vanning i tørt vær.

48. Kornjordloppe

Kornjordloppe *Phyllotreta vittula*

Skadegjører

Kornjordloppe har planter innen grasfamilien som vertplanter og kan forårsake en del skader på korn. De voksne billene gnager på kornplanten, særlig bygg og hvete like etter oppspiring. Skaden ses som korte striper fra oversiden på bladet. Underhuden på bladet står urørt igjen. Larvene lever i jorda på røttene og gjør ikke vesentlig skade. Skaden er størst under tørre og varme forhold. Utseende De voksne kornjordloppene er 1,5-1,8 mm lange og har 2 gule lengdestriper på de svarte dekkvingene. Denne arten er noe smalere og har mer parallelle yttersider enn nepejordloppene. Skilles fra nepejordloppene ved at de har et rettvinklet innhakk fremst på yttersiden av de gule stripene.

Kornjordloppe er noe mindre enn artene av nepejordlopper.

Larvene er 4-5 mm lange og gråhvite med et nesten svart hode.

Utbredelse

Kornjordloppe har bare vært registrert som skadedyr på Østlandet, men den er også funnet på Sørlandet.

Vertplanter

Korn, særlig bygg og hvete, og gras.

Livssyklus

Kornjordloppe overvintrer som voksen bille under vissent plantemateriale e.l. i kantvegetasjonen.

Billene blir tallrike i den første virkelige varmeperioden i slutten av mai eller i begynnelsen av juni.

Larvene lever i jorda. Forpoppingen skjer også i jorda. Den nye generasjonen av voksne biller klekker fra begynnelsen av august og utover. Kornjordloppe har en generasjon i året.

Skadevirkninger

Spesielt i år med en tørr, varm vår kan kornjordloppene forekomme i store mengder og lokalt forårsake en del skade. Angrepet varer kort tid, og kommer det nedbør, blir jordloppene fort inaktive. Det er de

voksne billene som gjør skade på unge kornplanter, særlig like etter oppspiring. Larvene lever i jorda av planterøtter og regnes ikke som skadedyr.

De voksne billene gnager korte striper og hull fra oversidene av bladene, først og fremst på de to først utviklede bladene. Underhuden står urørt tilbake, og bladene får ofte et hvitt utseende. Særlig byggplanter gnages mye mot spissen av bladene, slik at en sterkt angrepet åker kan se gråaktig ut.

Bekjempelse

Et angrep av kornjordloppe kan se stygt ut på 2-3 bladstadiet, men det ebber raskt ut. Plantene ser ut til å tåle et ganske stort angrep i en kort periode. En kjemisk bekjempelse av kornjordloppe foretas først når 25-30% av bladene er oppspist (på 2-3 bladstadiet).

49. Bladbiller

Bladbiller Chrysomelidae

Skadegjører

Det er ca. 200 arter av bladbiller i Norge. Artene er ofte små, konvekse, og mange har flotte metallskinnende farger. Antennene er trådformet. Foten har 5 ledd, men 3. ledd skjuler det lille 4. leddet slik at det ser ut som om foten bare har 4 ledd. Jordlopper (Halticinae) og skjoldbiller (Cassidinae) er egne underfamilier som tilhører bladbillene. Bladbillene lever av planter både som larver og voksne. De fleste artene av bladbiller har larver og voksne som lever på samme vertplante. De kan leve på samme del av planten og gjøre samme skade. Svært mange arter gnager runde hull eller langstrakte gnag på bladverket. Mange arter er skadedyr på gras og korn, korsblomstrete vekster, prydplanter, lautrær etc. Det norske navnet sier ofte hvilken vertplante arten lever på: Kornbladbille, liljebille, ospebladbille, korsvedbladbille og heggebladbille.

50. Kornbladbille

Kornbladbille *Oulema melanopus*

Skadegjører

Kornbladbille kan enkelte år gjøre skade i havre og bygg i de sørligste delene av Østlandet. Både de voksne billene og larvene lager langsgående striper mellom bladnervene. Ved sterke angrep kan man bruke et kjemisk middel ved begynnende larveangrep. Utseende

Den voksne kornbladbillen er 4,5-5,5 mm lang. Forbrystet er rødbrunt, og dekkvingene er metallblå med langsgående striper. Dekkvingene er bredere enn forbrystet. Beina er gulbrune med svarte fotledd ytterst. Larvene er typiske bladbillelarver på formen, 1 mm lange som nyklekte og ca. 5 mm lange som fullvoksne. Hodet er brunsvart og sterkt kitinisert, mens resten av kroppen er skittengul. Vanligvis er kroppen ikke synlig, fordi larvene dekker seg med et lag av slim og ekskrementer. Larven til kornbladbillen kan derfor forveksles med en liten mørk snegl på plantene. Kornbladbillen forpupper seg i jorda inne i en kokong av slim og jordpartikler.

Utbredelse

Det har forekommet angrep av kornbladbille i de sørlige delene av Østlandet, spesielt i distriktene rundt Oslofjorden, men billen er også funnet på Sørlandet og i Rogaland.

Vertplanter

Bygg og havre, i enkelte tilfeller også sukkermais.

Livssyklus

Kornbladbillen har én generasjon i året. Den overvintrer som voksen bille. De første billene kan observeres i aktivitet i midten av mai i de sørlige delene av Østlandet. Få dager etter parring starter hunnene eggleggingen som kan strekke seg over mange uker. En hunn legger ca. 300 egg. Eggene legges oftest enkeltvis på plantene eller 2-3 etter hverandre. Vanligvis tar eggutviklingen ca. to uker. Kornbladbillen har 4 larvestadier. Larvene lever fritt på bladene og gnager rette striper. Forsøk i laboratoriet på 3-4 blads byggplanter viste at larvene hadde et totalt bladgnag pr. larve som tilsvarte ca. 1 byggblad.

Fullvoksne larver kryper eller slipper seg ned på bakken og kryper ned i jordsprekker e.l. i 3-5 cm dybde. Der lager de en fast kokong av slim og jordpartikler og forpupper seg inne i kokongen.

Utviklingstiden for larver av kornbladbille i en åker på Sør-Østlandet er ca. 3 uker, og 4 uker for puppestadiet. De voksne billene i neste generasjon klekker i august.

Skadevirkninger

De voksne kornbladbillene gnager 1-2 mm brede striper fra oversiden langsetter bladet mellom bladnervene. Gnaget går tvers gjennom bladplaten i motsetning til larvenes gnag. Larvene lager tilsvarende rette gnag som de voksne billene, men de klarer ikke å gnage tvers gjennom bladplaten og lar underhuden stå igjen. Det er larvene som forårsaker den alvorligste skaden. De er mye mer tallrike og mindre bevegelige enn de voksne billene. Larvene konsentrerer gnagingen om ett eller få av de yngste bladene. Ofte kan dette være flaggbladet, og det kan bli fullstendig ødelagt. Ved sterke larveangrep får de angrepne plantene et hvitaktig utseende.

Bekjempelse

Hovedangrepet av larvene kommer vanligvis i månedsskiftet juni-juli. I begynnelsen av juli er de fleste larvene i det siste larvestadiet, og plantene utsettes nå for det største angrepet. Det er ikke utarbeidet noen økonomisk skadeterskel for kornbladbille, men kjemisk bekjempelse anses lønnsom ved sterke larveangrep. En eventuell kjemisk bekjempelse anbefales ved et begynnende larveangrep i siste halvdel av juni.

51. Bringebærbille

Bringebærbille *Byturus tomentosus*

Skadegjører

Larven til bringebærbille kalles også for bringebærmark. Den lever i bærene, og fører til uappetittlige bær og soppangrep. For økologiske dyrkere er bringebærbille det største plantevernproblemet, med 40-80% av bærene ødelagt hvert år i eldre felt. Utseende

Voksne biller er 3,5-4,5 mm lange, brune med gulbrun fin behåring som med tiden blir mer gråbrun.

Larvene er 6-8 mm lange, gulbrune med mørkere ryggplanter, én på hvert kroppsegment.

Utbredelse

Bringebærbillen er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Bringebær og bjørnebær.

Livssyklus

Livssyklus er ettårig, med overvintring i voksent stadium, eller to-årig, først med overvintring i larvestadiet og neste vinter i voksent stadium.

Skadevirkninger

Om våren når blomsterknoppene på bringebærene ses går bringebærbillen direkte inn i knoppene, hvor den spiser av pollenbærerne og griffel inne i knoppen. Dette kan føre til betydelig skade i enkelte år. Billen gnager også på unge blad, men dette regnes sjelden som skadelig. Den viktigste skaden står larvene for; de både skader bærene direkte og fører til reaksjoner fra bærkjøpere som ikke liker larver i maten. Larvene eter først på småfruktene (druplettene) og borer seg senere inn i bærfestet (tappen).

Bekjempelse

Spesielt på Vestlandet kan det se ut til at bestanden varierer mye fra år til år. Ved å riste bringebærhekken over en insekthov kan behovet for bekjempelse vurderes. Fjerning av viltvoksende bringebærkratt rett etter avblomstring vil redusere smittepresset.

For konvensjonelle dyrkere er foreløpig bekjempelsen relativt enkel: Sprøyting ved begynnende blomstring gir god virkning i de fleste år. For økologiske dyrkere er bringebærville derimot det største plantevernproblemet overhodet, med 40-80% av bærene ødelagt hvert år i eldre felt.

Det finnes feller med luktstoff som tiltrekker og dreper store mengder bringebæriller før blomstring.

Billene må fanges før de legger egg for at det skal bli færre larver i bærene samme år.

Når det er riktig mange bringebæriller i et felt, vil det trolig være sterk konkurranse om ledige blomster å legge egg i. Det å fjerne noen få individer vil da ikke dempe skaden, men gjøre at de billene som er igjen får større armslag. Det er derfor mest sannsynlig å lykkes med massefangst i nye felt uten alt for mye bringebærville.

Erfaringer fra Norge viser at feller alene ikke er tilstrekkelig for å kontrollere denne arten i områder med mye villbringebær.

52. Glansbiller

Glansbiller Nitidulidae

Skadegjører

Det finnes ca 80 norske arter av glansbiller. Utseende

De er små arter, sjelden over 5 mm lange. Antennene er kølleformet med en kølle som er 3-delt på tvers.

Vertplanter

Rybs og andre korsblomstra frøkulturer.

Livssyklus

Glansbiller overvintrer som voksen og kan sees i løvetann og andre vårblomster allerede i mai. Billene leter etter nektar og pollen og gnager i stykker knoppene. Billene legger egg i knoppene hvor larvene utvikles. Glansbilla svermer inn i åkerene ved temperatur over 15 °C.

Skadevirkninger

Den voksne glansbilla flyr inn fra kantvegetasjonen i varmt fint vær for å spise blomsterknopper.

Seinere i sesongen spiser den pollen. Den gjør sjelden skade i høstoljevekstene på grunn av tidlig blomstring.

Bekjempelse

Følg med i ytterkantene.

RYBS OG RAPS Der hvor det dyrkes mye konvensjonelle oljevekster, anbefales det å ikke dyrke økologiske oljevekster på grunn av glansbillen.

53. Rapsglansbiller

Rapsglansbiller *Meligethes* spp

Skadegjørere

Rapsglansbiller er de viktigste skadedyrene i oljevekster (rybs og raps). De tilhører slekten *Meligethes* (Coleoptera: Nitidulidae). Rapsglansbillene kan forårsake stor reduksjon i frøavlingen. De kan også gjøre skade i korsblomstra frøkulturer. De voksne billene spiser på knoppene, og dette fører til at det blir få skulper. Det er utarbeidet skadeterskler for rapsglansbiller i vårryps. Utseende

Arter

Meligethes er den største slekten innen familien Nitidulidae og har rundt 600 pollenspisende arter. Rundt 40 arter er funnet i Sverige, og mer enn 10 ulike arter er rapportert fra raps i Europa. De fleste finnes imidlertid i et lavt antall i raps og ryps med unntak av *Meligethes aeneus* og *Meligethes viridiscens* som blant annet er rapportert å dominere i svenske åkre. Mange av *Meligethes*-artene er så like at de er vanskelige å skille. *M. viridiscens* for eksempel er så lik *Meligethes czwalinani* at det må brukes DNA-metoder for å skille dem. *M. aeneus* har imidlertid karakterer som skiller den fra andre *Meligethes*-arter.

Hvilke arter som er de mest aktive i norske åkre er uklart, og det er ikke gjort noe systematisk studium av dette.

M. aeneus - voksne og larver

De voksne billene er 2-3 mm lange og glinsende svartgrønne. Larvene er gulhvite med mørke flekker og blir ca. 4 mm lange som fullvoksne.

Utbredelse

Rapsglansbille (*M. aeneus*) finnes nord til og med Troms.

Vertplanter

Rapsglansbiller er først og fremst et alvorlig skadedyr i oljevekster. Den kan også gjøre stor skade i korsblomstrete frøkulturer som kål, kålrot, nepe og reddik.

Betydning

For å bringe klarhet i hvilken skadedyrart en har med å gjøre i Norge, og dermed hva slags bekjempelsesstrategier som er riktige, er det imidlertid viktig å få avklart dette. Det vil for eksempel være avgjørende om en velger vårryps, vårraps eller vinterraps med hensyn på skaden som de ulike rapsglansbilleartene forårsaker.

Svenske studier antyder i alle fall at *M. viridiscens* trenger høyere temperatur for utvikling og egglegging sammenlignet med *M. aeneus*. Derfor hevdes det at *M. viridiscens* først og fremst finnes i vårsådd raps som har knopper som frister til egglegging av begynnelsen av juni, mens *M. aeneus* først og fremst angriper vinterraps som har knopper som frister til egglegging allerede mot slutten av april når det fremdeles er kaldt i været.

Livssyklus

De voksne billene overvintrer i strøsjiktet under løv og liknende i skogkanter, men kan også bli funnet i jorda i forrige års raps- eller rypsfelt. De er aktive om våren når temperaturen når rundt 8-9 oC, og flyr inn i feltet når temperaturen når rundt 10-15 oC. Billene flyr etter luktstoffene til rypsen/rapsen, og vindretning under flyvning har derfor mye å si for om de finner feltet.

De voksne billene ernærer seg av pollen fra blomstrende vegetasjon (for eksempel løvetann) i nærheten av overvintringsstedet eller inne i ryps- eller rapsfeltet, avhengig om temperaturen er høy nok til at de grier å fly. Parring skjer i rypsen/rapsen og hunnene foretrekker å legge eggene sine i blomsterknopper som er forholdsvis små (2-3 mm lange).

Larvene lever av pollen, og regnes som mindre viktige. Når larvene er fullt utviklet, slipper de seg ned på bakken og forpupper seg. Den neste generasjonen av biller klekker i løpet av sommeren og overvintrer før de på ny flyr inn i oljevekstårer neste vår. Billene kan være vanskelige å se i rosettstadiet ved tidlig knopp, men når plantene blomstrer, er de lette å oppdage i de gule blomstene (se foto). I disse åpne blomstene gjør billene imidlertid ingen skade. Det antydes at de på dette stadiet til og med kan ha en nytteeffekt i og med at de bidrar til pollinering. De er likevel langt fra så effektive som biene.

Skadevirkninger

De voksne billene spiser på knoppene, og dette fører til at det blir få skulper.

Voksne biller kan også være et problem på ettersommeren, da de f.eks. kan gnage på hodene av blomkål. Billene som har overvintret kan også forårsake denne skaden i tidlig blomkål.

Bekjempelse

Skadeterskler

I vårraps er det utarbeidet følgende skadeterskler for rapsglansbiller:

54. Snutebiller

Snutebiller Curculionidae

Skadegjører

Det er funnet ca 350 norske arter av snutebiller. De fleste artene har hodet forlenget til en tydelig snute hvor munndelene sitter ytterst og antennene lenger inne. Hos enkelte kan imidlertid snuten være kort, f.eks. hos ertesnutebille. Alle snutebiller har imidlertid karakteristiske antenner som er et godt kjennetegn. Antennene består av et langt 1. ledd som kan trekkes inn i en fure på siden av snuten. Ved overgangen til neste ledd er antennene knebøyde, og så følger en rekke korte ledd med en utvidet kølle ytterst. Larvene lever vanligvis beskyttet inne i plantevev. De er hvite og mangler bein, og dette skiller dem fra andre billelarver. Men i motsetning til fluelarver er snutebillelarvene krumbøygde og har en tydelig kitinisert hodekapsel.

55. Skulpesnutebille

Skulpesnutebille Ceutorhynchus obstrictus

Skadegjører

Den voksne billen er 2-3 mm lang og svart med en tydelig snute. Larven til skulpesnutebillen lever inne i skulpene og gnager på frøene og fyller opp skulpene med ekskrementer. Vertplantene er

korsblomstrete vekster. Utseende

Den voksne snutebille er 2-3 mm lang, svart med tett behåring av gråhvite skjell som gir billen et blygrått utseende. Dekkvingene har fine, skarpe lengdestriper. Billene lar seg lett falle til bakken ved den minste berøring. Larvene er gulhvite og 4 mm lange.

Utbredelse

Forekommer langs kysten av Sørlandet opp til Hordaland fylke, i Telemark, Vestfold, Oslo, Akershus, Østfold, og i sørlige deler av Buskerud og Oppland.

Vertplanter

Korsblomstrete frøkulturer som kål, kålrot, nepe og reddik. Oljevekster.

Livssyklus

Voksen skulpesnutebille overvintrer i skogkanter og annen vegetasjon utenom åkrene. Ved egglegging borer de voksne hunnene med munndelene et hull i skulpeveggen og legger ett egg i hullet. En hunn kan legge ca. 100 egg. Larven klekkes etter ca. 8-9 dager og begynner å gnage på de umodne frøene. Det er vanligvis en larve i hver skulpe som kan ødelegge 5-6 frø hver. Larvene er fulvoksne etter 4-5 uker og gnager da et hull i skulpeveggen og kryper ut. De forpupper seg i jorda. Den nye generasjonen kommer fram i august. Det er en generasjon i året.

Skadevirkninger

Larvene gnager på frøene og fyller skulpene med ekskrementer. Angrepne skulper kan virke mørke og delvis gulgrønne i forhold til friske skulper. Den direkte skaden av skulpesnutebille har liten økonomisk betydning.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse er sjelden aktuelt.

56. Kløversnutebille

Kløversnutebille *Apion* spp

Skadegjører

På kløver kan en finne flere arter av snutebiller i slekten *Apion*. Dette er små, mørke og pæreformete snutebiller med en tynn, buet snute. Et par arter kan gjøre en del skade i frøavl av kløver. Larvene lever inni blomstene og ødelegger frøanleggene. I tillegg kan de overføre virus. Utseende

Voksen snutebille er 2-3 mm lang, pæreformet, med lang buet snute. Ferdig utviklet larve er gul og 4 mm lang. De mangler bein, er krumbøyde og har kitinisert hode.

Utbredelse

Forekommer i hele landet.

Vertplanter

Kløversnutebille gjør kun skade i frøavl av kløver.

Livssyklus

Overvintrer som voksen i strøsjikt i kantvegetasjon. Eggleggingen skjer i begynnelsen av juli ved begynnende blomstring. Forpoppingen skjer inni kløverblomsten. Det tar ca. 1 måned fra egglegging til voksent individ.

Skadevirkninger

De voksne flyr inn i åkeren om våren og lager karakteristiske næringsgnag på bladene. Dette gjør liten skade. Det er larvene som gjør den alvorligste skaden ved å ødelegge frøanleggene inni blomstene. En larve kan ødelegge 5-10 blomsteranlegg. I tillegg kan larvene overføre virus.

Bekjempelse

Snutebillene liker seg i tørt varmt vær, og gir dermed økt bekjempelsesbehov under slike forhold. En eventuell kjemisk bekjempelse må settes inn før blomstring.

57. Veps - årevinger

Veps - Årevinger Hymenoptera

Skadegjører

Det er registrert ca. 5000 arter av årevinger i Norge, men gruppen er dårlig undersøkt her i landet, spesielt når det gjelder en lang rekke snyltevepsfamilier. Trolig finnes det over 8000 norske arter. Årevingene har to par gjennomsiktige vinger. Forvingene er størst. Vingenes ribbenett er redusert, og det er få, men store celler i vingene. Det er to underordner, Symphyta og Apocrita. Symphyta, planteveps, har jevnbreddt bryst og bakkropp, mens Apocrita, stilkveps, har vepsetalje, d.v.s. at første bakkroppsledd har en dyp innsnøring. Larvene av planteveps ligner sommerfugllarver, men plantevepslarvene har minst 6 par vorteføtter på bakkroppen, mens sommerfugllarvene aldri har mer enn 5 par. Larvene av stilkveps mangler føtter. Det er registrert ca. 550 norske arter av planteveps. Skadelige norske arter innen jord- og hagebruk finnes utelukkende i familien bladveps (Tenthredinidae). Innen skogbruket er det flere plantevepsgrupper som gjør skade. Innen stilkvepsene (Apocrita) finnes en viktig gruppe nyttedyr, nemlig snylteveps som parasitterer en lang rekke skadelige insektarter. Av stilkvepsgrupper som kan gjøre skade innen jord- og hagebruk, finnes gallveps og stikkveps. Frøveps skader frøene til bartær.

58. Bladveps

Bladveps Tenthredinidae

Skadegjører

Det er registrert ca. 300 norske arter av bladveps. De har trådformete antenner med vanligvis 9 ledd. Artene har ofte sterke farger i svart, gult eller grønt. Larvene er planteetere, og mange arter er skadedyr i frukt, bær, prydvækster etc., men på grønnsaker og rotvekster er det bare en art, nepebladveps, som er skadedyr.

Oppdatert 29. januar 2009

59. Nepebladveps

Nepebladveps *Athalia rosae*

Skadegjører

Nepebladvepsen ble først konstatert som skadedyr i vårt land i 1950. Det har senere vært sterke angrep med 5-10 års mellomrom. Utseende

Den voksne nepebladvepsen er 7-9 mm lang, gul med glinsende svart hode og svarte tegninger på mellomkroppen. Beina er gule med svarte ringer ytterst. Vingene er glassklare med et svart bånd i forkant av forvingene. Larvene blir 15-18 mm som fullvoksne og er lys grågrønne som unge. Etter 3. hudskiftet blir de fløyelsaktig svartblå, tverrynket og med en lysere stripe langs hver side av kroppen. I det siste larvestadiet spinner larvene en kokong i jorda som omgis av jord- og sandpartikler slik at kokongen ligner små jordklumper. Forpuppingen foregår i den samme kokongen.

Utbredelse

Nepebladvepsen er utbredt i hele Europa og store deler av Asia. Den er funnet i hele landet, men de sterkeste angrepene har forekommet på Sør- og Østlandet og i Trøndelag. Enkelte angrep har vært registrert på Vestlandet, men angrep har vært sjeldne i Nord-Norge.

Vertplanter

De naturlige vertplantene er korsblomstrete ugras. Av kulturplantene har nepebladveps en tydelig preferanse for nepe, men også unge kålrotplanter til frøavl har vært utsatt for sterke angrep. Ved sterke herjinger har larvene av nepebladveps spredt seg til en lang rekke korsblomstrete kulturplanter og kinakål har vist seg å være en attraktiv vertplante.

Livssyklus

Nepebladvepsen har to generasjoner i året. Under spesielt gunstige forhold kan en 3. generasjon klekke sent på høsten, men denne er uten betydning. Overvintringen skjer på larvestadiet der larven er innspunnet i en kokong. Forpuppingen skjer på våren, og første generasjon av nepebladveps svermer fra sist i mai. Klekkingen er størst når gjennomsnittstemperaturen stiger til 18-20 °C. De voksne nepebladvepsene gjør ingen skade, men lever av pollen.

En hunn legger i gjennomsnitt ca 100 egg. Eggleggingen skjer i såkalte "egglokker". Hunnen skjærer med leggebrodde en halvsirkelformet lomme i bladkanten på undersiden av bladet og legger ett egg i hver lomme. Vanligvis skjer dette nederst på bladet nær bladfestet. Utviklingen av egg tar 6-8 dager og larvestadiene tar til seg næring i 10 dager ved 20 °C. Under våre forhold tar larveutviklingen 3-5 uker på friland. Larvene gjennomgår 5 stadier med næringsopptak. I det 6. og siste stadiet opphører næringsnaget, og larvene søker ned i jorda hvor de spinner seg inn i en kokong i 2-5 cm dybde. Kokongstadier varer i ca. 3 uker (inkludert puppestadiet), og 2. generasjon av nepebladvepsen klekker fra sist i juli.

Larvene av denne generasjonen finnes på plantene til ut i september eller begynnelsen av oktober, og søker deretter ned i jorda for overvintring. Annen generasjon er langt mer tallrik enn første generasjon, og det er den som forårsaker økonomisk skade hos oss.

Skadevirkninger

Unge larver av nepebladveps på undersiden av bladene kan være lette å overse, og det samme gjelder de små gnagene, men i løpet av få dager kan store deler av en åker være snaugnagd. De unge larvene gnager små hull inne på bladplaten, mens eldre larver gnager lange gnag på bladplaten eller inn fra kanten. Ved sterke angrep står bare de groveste nervene igjen. Skaden kan minne om angrep av store sommerfugllarver, men larvene er lette å finne og lette å identifisere. Eldre larvehuder sitter ofte igjen på bladene, og antall vorteføtter kan opptelles.

Bekjempelse

Vær spesielt oppmerksom på angrep av larver av 2. generasjon i begynnelsen av august.

60. Midd

Midd Acari

Skadegjørere

Middene er en type edderkoppdyr. De er ofte svært små -mange arter er mindre enn 0,5 mm lange - og blir dermed lett oversett. Hodet går i ett med en uleddet kropp. Munndelene er sugende. Utviklingsstadiene før de blir voksne består av eggstadiet, larvestadiet og 1-3 nymfestadier. Nymfestadiene er mindre, men er ellers ofte svært lik de voksne middene. Larvene har tre par bein, og nymfer og voksne har fire par bein, unntatt hos de bittesmå gallmiddene som har to par bein. Det er relativt få middarter som er planteetere, men blant disse finner vi en del viktige skadegjørere på bær, i frukt, på pryddplanter, i veksthus og av og til på grønnsaker på friland og i grasfrøavl. Mange middarter er rovdyr eller nedbrytere, og dermed viktige nyttedyr. I frukthager finnes ofte en rik fauna av ulike typer midd, og de fleste vil være av arter som ikke gjør direkte skade eller nytte. De lever for eksempel av mose, alger og sopper eller på dødt plantemateriale. Da disse kan tjene som mat for nyttedyrene i hagen, er de ofte av indirekte nytte.

61. Edderkoppdyr

Edderkoppdyr Arachnida

Nytteorganisme

Edderkoppdyr består av 5 underklasser: mosskorpioner (også kalt pseudoskorpioner), skorpioner, vevkjerringer, midd og edderkopper. Midd kan være viktige skadegjørere på planter, mens edderkoppene er i mange tilfeller viktige nyttedyr som lever av planteskadegjørere. Edderkoppdyr skilles fra insektene ved å ha 4 par bein, kroppen er ikke delt i tre kroppsavsnitt, men i to (hode+bryst i ett og bakkropp) og de mangler vinger.

Oppdatert 2. februar 2009

62. Hvitaksmidd

Hvitaksmidd Siteroptes cerealium

Skadegjørere

Hvitaksmidd er små gule midd som suger plantesaft innenfor bladsliren på gras- og kornstrå. Dette medfører hvitaks og store angrep kan gi omfattende skade, spesielt i eng til frøavl. Midden er lite bevegelig og sprer seg gjerne innover i enga fra omkringliggende vegetasjon. Skadene øker derfor med økende alder på frøenga. Utseende

Hvitaksmidd er gule, med 0,1 mm lange hanner og 0,3 mm lange hunner. Etter befruktningen svulmer hunnene kraftig opp når de fylles med opptil 500 egg, og ser ut som en 3 mm lang vannklar kule eller sekk.

Utbredelse

Hvitaksmidd er vanlig over hele landet, men størst skade er påvist og rapportert i frøeng fra Østlandet.

Vertplanter

Hvitaksmidd kan angripe strå av ulike gras- og kornarter. Eldre frøenger med enkvein, engrapp, rødsvingel, sauesvingel og engsvingel kan få store angrep av hvitaksmidd. Engkvein er antakelig den grasarten hvor angrep av hvitaksmidd er mest alvorlig. Dette skyldes at engkvein dyrkes til frø i opptil 5 år, slik at eldre frøenger får store skader hvis det ikke brukes kjemiske midler.

Livssyklus

Hvitaksmidd lever vanligvis av råtnende plantedeler, men den kan også gjøre skade på levende planter. De lever innenfor bladsliren over øverste leddknote og suger på strået. Hvitaksmidd kan ha 3 til flere generasjoner pr. år, og blir dermed mest tallrik på ettersommeren. Voksne hunner overvintrer i unge skudd av gras.

Skadevirkninger

Hvitaksmidd er et stedbudent insekt som lever inni bladsliren og suger på strået. Sugingen på strået hemmer næringstransporten, slik at frøtoppene tørker inn og får en hvit farge kort tid etter skyting, og resultatet blir hvitaks. Hvitaks som skyldes hvitaksmidd, skal kunne trekkes lett ut av bladsliren. Slike strå vil være innskrumpet og mørkfarget nedentil hvor midden har sugd. Skadeomfanget er økende med alderen på frøenga. Frøeng av engrapp, rødsvingel og sauesvingel høstes normalt i tre år, mens frøeng av engkvein høstes i opptil fem år. Potensiale for hvitaks er dermed stor i disse kulturene. Selv om hvitaksmidd regnes som hovedårsak til hvitaks i gras i Norge, finnes det litteratur fra andre land som hevder at hvitaks skyldes andre faktorer. Dette omfatter f.eks. andre skadegjørere som plantesugere (grastege) eller patogener (*Fusarium poae*), hvor sistnevnte er vektoroverført via insekter eller midd. Sene frostnetter om våren og påfølgende tørke kan også være årsak til hvitaks.

Bekjempelse

Hvitaksmidd kan forårsake betydelige skader i eng til frøavl. Angrepet er ofte verst langs grøftekanter, hvor middene invaderer enga fra omkringliggende vegetasjon. Grasmidd er relativt stedbundne, og følgelig er angrepene størst i gammel eng. Unngå derfor gammel eng til frøavl.

Det er tillatt og anbefalt å bruke pyretroider (alfacypermetrin, lambda-cyhalotrin og deltametrin i prioritert rekkefølge) mot hvitaksmidd i frøeng. På plantevernmiddeletikettene er behandlingstid "ved angrep, når veksten begynner om våren" og "sist i mai". Se Plantevernguiden.

Skaden vises kort tid etter skyting, men på dette tidspunkt er det for seint å sprøyte. Det anbefales derfor rutinemessig sprøyting i andre- og tredjeårseng. Riktig sprøytetid er når løvetann blomstrer (normalt 15.- 20. mai). Dette vil som regel tilsvare riktig tidspunkt for vekstregulering, og aktuelt skadedyrmiddel kan tankblandes med vekstregulerende midler (klormekvatklorid eller trineksapak-etyl). Forsøk på 1990-tallet viste at det er tilstrekkelig å sprøyte kun én gang mot hvitaksmidd pr. sesong. I ubehandlet felt var det 13,9 % skade, mens i felt sprøytet med alfacypermetrin var det 1,9 % skade etter én sprøyting og 1,3 % skade etter to sprøytinger.

Den største miljøfaren med pyretroider er at de er bredtvirkende og giftige for vannlevende organismer. Sprøyting med pyretroider vil dessuten skade rovmidd i frøengene, slik at biologisk bekjempelse av skadedyr svekkes. Pyretroidene virker også repellerende for pollinerende insekter. Det er derfor ønskelig å bekjempe hvitaksmidd uten bruk av pyretroider.

Dagens anbefalinger med pyretroidsprøyting mot hvitaksmidd er 20 år gamle og basert på forsøk fra 1990-tallet. Flere av pyretroidene er dessuten i ferd med å forsvinne fra markedet, og frøavlere ønsker råd om alternative tiltak og midler som samsvarer med regelverket for integrert plantevern (IPV). I de seinere år, og spesielt i 2018, har mange frøavlere opplevd mye hvitaks til tross for sprøyting. Et viktig spørsmål er om hvitaksmidd er blitt resistent etter ensidig pyretroidsprøyting i mer enn 20 år. Ettersom det er flere årsaker til hvitaks, kan også økningen skyldes ukjente faktorer. Det er derfor nødvendig med mer kunnskap om omfang, årsaker og tiltak mot hvitaks i norsk grasfrøavl for å kunne utvikle en integrert plantevernstrategi. Dette vil fremme en optimal frøproduksjon av gras til grovfôr og grøntanlegg.

63. Snegler

Snegler Gastropoda

Skadegjørere

Snegler er viktige i nedbrytningsprosessen av plantemateriale i naturen. Noen ganske få arter kan opptre som skadedyr på planter i jord- og hagebruk. Områder med høy fuktighet, moderate temperaturer og milde vintre utgjør ideelle omgivelser for snegler. Har man i tillegg kulturer som gir sneglene beskyttelse under et permanent plantedekke, kan skaden av snegl på plantene bli omfattende. Nettkjølsnegl har lenge vært et vanlig skadedyr i mange kulturer i jord- og hagebruk i Norge. Brunskogsnegl, tidligere kalt iberiasnegl eller brunsnegl, er en nykommer i norsk fauna. Foreløpig forekommer denne arten hovedsakelig som skadedyr i småhager, men i enkelte distrikter langs kysten av Sør-Norge har den opptrådt i store mengder. Den har vært rapportert fra mindre grasarealer og som skadegjørere hos noen grønnsak- og jordbærprodusenter. Utseende Det finnes ca. 90 arter av landlevende snegler i Norge, hvorav 19 arter er nakensnegler, mens resten av artene har et skall på ryggen. Alle de norske landlevende sneglene har lunger og tilhører underklassen lungesnegl (Pulmonata). De fleste lever av planter.

Kroppen hos de landlevende sneglene består av hode, kropp med kappen og foten. Hodet har alltid to par tentakler (følehorn) som kan trekke seg sammen. Det sitter et par korte tentakler nær munnen og bak disse et par lengre tentakler med ett øye ytterst på hver. Munnen er utstyrt med en raspetunge som er tett besatt med tverrekker av fine tenner. Sneglene kan trekke kroppen godt sammen. Kappen er en hudfold som ligger over fremre del av ryggen. Hos snegler med skall utskilles skallet fra kappen, og kappen ligger skjult inne i skallet. Hos nakensneglene er kappen lett å se. Kappenhulen inneholder et fint blodkarnett og fungerer som lunge. Luften kommer ut og inn av kappenhulen gjennom et åndehull på høyre side av kappen. Åndehullet er tydelig hos snegler uten skall. Hos landlevende snegler skiller huden ut slim fra spesielle kjertler. Slimet beskytter mot uttørking. Foten har en krypesåle. Noen arter, f.eks. store arter i slekten Arion, har en tydelig kant rundt foten. Foran på foten munner det ut en kjertel som produserer store mengder slim. Sneglene "sklir" oppå dette slimet når de beveger seg fremover. Overlevelse og spredning

Snegler har en svært liten evne til egenspredning. Den raske utbredelsen av nye sneglearter som vi har sett eksempler på de siste årene, skyldes spredning ved menneskets hjelp. Spredningen skjer særlig med planter og jord. Egg og nyklekte snegler er svært vanskelig å observere på plantene eller i pottejorda. Milde vintre de siste årene er trolig en medvirkende årsak til at snegler etablerer seg i stadig nye områder.

Særlig brunskogsnegl (iberiasnegl) har spredt seg raskt, trolig med planter og jord. På flere steder er den blitt funnet i nærheten av hagesentra og planteskoler som kan tenkes å være utgangspunktet for etableringen i distriktet. Brunskogsnegl har også trolig blitt spredt fordi private hagelag har arrangert plantebytte i infiserte områder.

Privat import fra utlandet er et annet problem.

Vi har flere eksempler på etablering av nye farlige skadegjørere på planter i Norge de siste ti årene. Hageeiere eller gartnere som faller for fristelsen til innkjøp av planter i utlandet som tas inn i Norge på ulovlig vis, påtar seg et meget stort ansvar. Norge har relativt få skadegjørere på planter sammenlignet med mange andre land, noe som skyldes vår nordlige beliggenhet og geografiske isolasjon i Europa. Økt handel, økt turisme og ulovlig import av planter er en trussel mot denne gunstige situasjonen i Norge og kan føre til et økt forbruk av kjemiske plantevernmidler her i landet.

Livssyklus

Overvintring Landlevende snegler kryper ned i frostfrie overvintringssteder som jordhuler, under vissent løv, langs trerøtter etc. Sneglene kan overvintre i forskjellige stadier, som egg, små snegler eller voksne, avhengig av art.

Parring og egglegging Landlevende lungesnegl er hermafroditter (tvekjønnet). Disse sneglene utvikler først det hannlige kjønnssystemet, deretter utvikles det hunnlige, og de hannlige organene tilbakedannes. Under parringen skjer det en gjensidig utveksling av sædceller mellom to individer. Siden sædcellene modner før eggene, unngås vanligvis selvbefruktning.

Egglegging skjer i jorda. Sneglene lager en «redeshule» i løs jord, og her legges eggene i små klumper som dekkes med jord. Eggene er vanligvis hvite og kulerunde med en diameter på 1-2 mm.

Landlevende snegler kan legge opptil flere hundre egg, men dette varierer fra art til art. I tempererte strøk har disse sneglene en generell nedre grense for utvikling av eggene på 4 °C.

De landlevende sneglene har direkte utvikling. Larvestadiet skjer inne i egget, og en fullt utviklet liten snegl klekker fra egget. De nyklekte sneglene veier bare noen få milligram. De har vanligvis en rask vekst fram mot en ungdomsfase der veksten går langsommere, men hvor kjønnsorganene utvikles raskt. Voksne kjønnsmodne snegler har liten eller ingen vekst.

Aktivitet og næringsopptak Det kan være en viss migrasjonsaktivitet hos landlevende snegl. Det kan være flere meter mellom det stedet der sneglene skjuler seg om dagen og plantene der sneglene tar til seg næring om natta. Aktivitet og næringsopptak er avhengig av fire faktorer: fuktighet, temperatur, lys og jordtype. Spesielt fuktigheten er viktig. Bestanden av landlevende snegl reduseres ved tørre forhold. Høy fuktighet øker sneglenes aktivitet. Kraftig nedbør begrenser aktiviteten, mens et lett regnvær eller nattedogg er gunstig. Vanning kan også påvirke sneglene. Det er vist at f.eks. plen eller potetåkre som var uinfisert, ble attraktive for snegl etter langvarig vanning.

Landlevende snegler har et høyt vanninnhold i slimet, eggene og kroppen, og er derfor svært avhengige av høy fuktighet. Vanninnholdet i kroppen og i eggene er over 80 %, og hele 98 % i slimet. Snegler kan tåle et visst vanntap, men overstiger vanntapet ca. 50 % av den opprinnelige kroppsvekten dør de. Som regel utvikler unge snegler seg normalt bare når vanninnholdet i jorda er 60-85 %. I tørr eller ekstremt fuktig jord dør også eggene.

I sentrale og nordlige deler av Europa med en høyere fuktighet enn middelhavslandene er nakensneglene de mest dominerende som skadedyr på planter, mens i middelhavslandene er skallsneglene de viktigste.

Et fall i temperaturen aktiviserer vanligvis sneglene, da dette følges av en økning i relativ fuktighet.

Undersøkelser i Mellom-Europa viser at de snegleartene som gjør skade på planter, er mest aktive ved 17-18 °C. I Nord-Europa er sneglene mest aktive ved lavere temperaturer, og skaden er ofte størst på ettersommeren og høsten. Enkelte arter kan forbli aktive ved nokså lave temperaturer. Åkersnegl kan gi skade på plantene helt ned mot 0 °C. Lys influerer også på sneglenes aktivitet. Landlevende snegler gjemmer seg bort på dagtid, unntatt etter et regnvær. De kommer vanligvis fram først i skumringen på jakt etter næring. Snegler er mest tallrike i tung leirjord hvor det er relativt store jordklumper med store luftrom mellom dem. Sandjord er derimot ingen gunstig jordtype for snegler, da de ikke vil finne tilholdssteder i jordhuler. Tettheten av snegler kan bli spesielt høy i jord med redusert jordarbeiding og i jord med nedpløyd halm eller i jord som får tilført mye husdyrgjødsel. Generelt kan sies om de landlevende nakensneglene at langvarige og intense kuldeperioder gjennom vinteren og tørke om våren og forsommeren, vil nedsette bestanden, mens en mild og våt vår og forsommer vil medføre en markert økning av sneglene. Det er hevdet at det er typisk for landlevende snegler at de lokale bestandene ofte er preget av gjentatt utdøing i tørre år og rask nykolonisering i perioder med mye nedbør.

Skadevirkninger

Skaden blir alvorligst når unge planter eller selve salgsvaren angripes. Snegleknag på bladverk er forholdsvis lett å gjenkjenne. Hullene i bladene er gjerne ujevne. Inne i gnaget står vanligvis bladnervene igjen som et fint nettverk mer eller mindre fullstendig. Et annet karakteristisk trekk ved snegleknag er at raspetunga forårsaker skrådde sårkanter i gnaget, ofte med brunt korkvev, mens insekter med bitende munndeler gnager oftest rette sårkanter. I rotvekster kan snegler gnage store groper. Med en håndlupe kan man også her se ujevne skrådde kanter i gnaget etter raspetunga.

Snegler etterlater seg også et slimlag som tørker inn til et hvitt glinsende belegg.

På jordbruksvekster som korn og potet er det først og fremst åkersnegl som kan gjøre skade. Ved redusert jordarbeiding kan snegleskaden øke betydelig.

KornÅkersnegl kan gnage på frøbladet og de første varige bladene på kornplanter, og de får raskt et fillete utseende. I fuktig vær kan gnagene forsette videre på alle de nye bladene, helt opp til flaggbladet. Også selve akset kan angripes, spesielt ved dårlig vekst. På høsthvete kan såkornet uthules og ødelegges nede i jorda før oppspiring.

PoteterSnegler kan gnage fra små huller til store og dype groper i knollene. Det er også andre skadedyr som kan gnage i potet, bl.a. kjølmarm og jordflylarver. Kjølmarm (larver av billefamilien smellerer) gnager små runde huller på overflaten og lager tunneler med et rundt tverrsnitt innover i knollene. Store deler av en potetknoll kan hules ut av jordflylarver, men denne skaden forekommer først av fremst i knoller som ligger nær jordoverflaten på lett jord og i tørre perioder. Snegleskaden er mest omfattende på tung jord i fuktig vær på ettersommeren og høsten.

GrønnsakerAv grønnsaker på friland er følgende vekster spesielt utsatt for snegleskade: kålvekster, salat, bønne, erter og stikkselleri. Bladverket og andre deler av plantene som hodene på rosenkål og stilkene på stikkselleri, kan få gnageskader.

JordbærModne jordbær er utsatt for snegleskade, der sneglene kan hule ut bærene. Åkre med plast- eller halmdekke mellom radene er utsatt, da høy fuktighet under dekket gir gunstige oppholdssteder for snegler. Åkersnegl har hittil vært den vanligste arten som har gjort skade i jordbær, men vær oppmerksom på angrep av brunskogsnegl (iberiasnegl) i infiserte distrikter der jordbærråken ligger nær villahager.

Bekjempelse

Sneglenes naturlige fiender

Padde tar en del snegl. Fugl som lever av virvelløse dyr, synes å ta lite snegler i forhold til det totale næringsinntaket. Pinnsvin og grevling er de viktigste predatorer på landlevende nakensnegler blant virveldyrene. Særlig pinnsvin har snegler som vanlige byttedyr, bl.a. mye nettkjølsnegl. Størrelsen på sneglene synes ikke å være en begrensende faktor for pinnsvin, siden det er observert at boakkjølsnegler på 15 cm ble spist. Heller ikke sneglenes slimproduksjon synes å være til hinder for predasjon. Muskusender spiser mye snegl, også brunskogsnegl (iberiasnegl).

Av insektene er løpebillene (Carabidae), spesielt noen polyfage arter av de store løpebillene, viktige predatorer på snegler. Billefamilien Lampyridae har larver som nesten utelukkende lever av snegler. Det er bare en norsk art i denne familien, sankthansorm (Lampyris noctiluca), som er utbredt på Østlandet og Sørlandet. Larver av tovingefamilien Sciomyzidae lever som parasitter på snegler. Innen flatormene (Platyhelminthes) lever mange arter som indre parasitter i snegler, bl.a. den lille leverikten som kan ha åkersnegl som en av vertene. Mange arter av encellede dyr finnes i snegler og kan nedsette produksjonsevnen og levetiden betraktelig hos sneglene. Nematoder er viktige indre parasitter i snegler. Store deler av nematodenes livssyklus foregår inne i sneglene som til slutt dør av infeksjonen. Nematoder innen slekten Phasmarhabditis (Rhabditidae) som dreper flere forskjellige arter av landlevende nakensnegler, kan oppformeres, lagres og vannes ut som et biologisk preparat til bekjempelse av snegler. Preparat med nyttenematoden Phasmarhabditis hermaphrodita ble godkjent til bruk i Norge sommeren 2005. Hver pakke av dette produktet inneholder minimum 12 millioner nematoder, og det anbefales å løse opp produktet i vann og vanne det ut på 40 m² fuktig jord (for eksempel blomster- eller grønnsaksbed). Produktet virker best på nettkjølsnegl, og på unge brunskogsnegl.

Forebyggende tiltakGenerelt gjelder det om man vil holde snegleplagen på et lavt nivå, å ha et godt renhold i hagen. Rydd unna alt som gir sneglene gode gjemmesteder der det er fuktige forhold. Råtne og dødt plantemateriale osv. bør fjernes snarest fra bed. Unngå store blader o.l. som legger seg ned til jorda. Et godt ugrasrenhold, kortklipt plen rundt grønnsakhagen og bed minsker snegleskader. Rydd unna planker og annet materiale som ligger inntil husvegger etc. Legg komposthaugen så langt unna og isolert fra bed og grønnsakhagen som mulig. Hold et øye med komposthaugen, vend på det øverste laget og sjekk at den ikke er det store spredningssenteret for snegler i hele nabolaget. Gjengrodd hager, ubebodde tomter og frodige krattområder i et villastrøk kan være gunstige oppholdssteder for snegler. Vær forsiktig med innkjøp eller bytte av plantemateriale og

innkjøp av jord. Spesielt brunskogsneglen har spredt seg raskt på denne måten. Sjekk spesielt jorda rundt planterøttene for eventuelle snegler. Kraftige planter i god vekst vil lettere kunne motstå et snegleangrep. Plantemateriale tilpasset landsdelen og planter fra forkultur i veksthus vil klare angrep av skadedyr bedre enn svake planter. Vann helst om morgenen istedenfor om kvelden og konsentrer vanningen rundt plantene og ikke over hele feltet.

Jordarbeiding kan gi effekt. En finkornet jordstruktur om våren er ønskelig. Jo lengre man venter utover høsten før man foretar jordarbeidingen før vinteren, desto vanskeligere vil sneglene ha for å finne gunstige jordhuler til overvintringen.

Fysiske barrierer Barrierer som hindrer snegler i å krype over, kan være lesket kalk, et kjemisk plantevernmiddel, sagflis eller vanlig aske. Aske kan også hindre spredning av snegler, men den må da strøs ut flere ganger. Et belte med sagflis holder også sneglene unna. Et mekanisk hinder kan lages av metall. En metallplate stikkes ned i jorda, så dypt at sneglene ikke kan krype ned i jorda og under. Den øverste delen av metallskjermen har en dobbelkant der platen er bøyd ut og så nedover igjen. En slik fysisk barriere kan være lønnsom rundt en mindre kjøkkenhage e.l.

Håndplukking Spesielt de store artene som brunskogsnegl og boakjøl negl kan man fjerne effektivt ved å plukke dem bort for hånd. De fleste snegler er aktive om natta. Gå ut i skumringen og fjern alle de større eksemplarer man ser, slik at antallet som blir voksne og legger nye egg, reduseres. Ved å legge ut et åte, kan man lokke dem til et bestemt sted for å lette innsamlingen.

Fra et forskningsinstitutt i Sveits har man funnet ut at følgende blanding er spesielt attraktiv for snegler: 100 g katte- eller hundeforpellets legges i bløt og blandes med 1 kg fuktet hvetekli.

Innsamlete snegler drepes ved: 1) å legge dem i en plastpose i fryseren 1 døgn, 2) å helle over kokende vann (så rett fra kokeplaten som mulig), eller 3) dele dem i to med saks eller spade. De døde sneglene kan graves ned.

Ølfeller Øl virker tiltrekkende på snegler. Det synes som gjæringen er årsaken til dette, og et par timer i øl er dødelig for snegl. Små plastbeholdere med rette sider kan brukes som ølfeller. Grav fellene ned, men slik at øvre kant ligger et par cm over jordoverflaten. Dette for å hindre at nyttedyr som løpebiller o.l. drukner i fella. Ølet bør skiftes ut med to døgn mellomrom.

Kalk Som et alternativ til kjemiske sneglemidler kan man bruke lesket kalk. Behandlingen foretas to ganger med en halvtimes mellomrom. Doseringen må være 200 g pr. 10m² (20 kg pr. dekar). På større felt foretas behandlingen som kantbehandling i et 5-10 m bredt belte. Behandlingen er mest effektiv på bar jord, der sneglene ikke kan redde seg opp på planter og vegetasjonsrester.

I svenske forsøk er det vist at sneglene kan forhindres i å vandre ut fra sine gjemmesteder ved å strø ut et belte av lesket kalk rundt de områdene hvor sneglene holder seg skjult. Beltet legges på bar jord og må være 25-30 cm bred og noen cm tykk. Forutsatt at det ikke regner, kan denne metoden stoppe sneglenes utvandring.

Lesket kalk skader sneglenes slimlag, slik at de dør av uttørring. De kan imidlertid ved første behandling utskille så mye slim at de kan kaste av seg kalken. Men en ytterligere behandling med kalk en halv time senere kan de ikke klare.

64. Nettkjøl negl

Nettkjøl negl *Deroceras reticulatum*

Skadegjører

Åkersnegl er de vanligste sneglene i Norge som gjør skade i jord- og hagebruk. Det finnes to arter som ligner hverandre og som begge blir kalt for åkersnegl. Dette er nettkjøl negl (*Deroceras reticulatum*) og

åkerkjølsnegl (*D. agreste*). For mer informasjon om levevis, skadesymptomer og bekjempelse se generell omtale av snegler. Utseende
Voksne snegl er normalt 3,5-5 cm lange. *D. reticulatum* er lys beige til brun med mørke flekker. Slimet er melkehvitt. *D. agreste* er lysere, og uten flekker, men har ofte blitt forvekslet med *D. reticulatum*.

Utbredelse

Åkersnegl er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Åkersnegl angriper de fleste planteslag, særlig planter med sarte blader. *D. reticulatum* er til tider et stort problem i bl.a. grønnsaker, korn, jordbær og poteter. Skadeomfanget til *D. agreste* er man mer usikker på.

Livssyklus

I Nord-Europa tar livssyklus 12-15 måneder. Det vanlige er at det er ca. 12 måneder mellom generasjonene. Engelske undersøkelser viser at det kan være en viss overlapping mellom generasjonene, mens undersøkelser fra vestlige deler av Russland (St. Petersburg) viste en generasjon på ett år med overvintring i eggstadiet. Egglegging kan foregå gjennom det meste av året med unntak av overvintringsperioden.

Tiden det tar før eggene klekker varierer. I varme perioder tar det tre uker, mens egg som legges på høsten ikke klekker før neste vår. De fleste åkersneglene overvintrer som egg i Norge, men noen voksne individer kan overvintre og legge egg neste vår.

En åkersnegl legger ca. 500 egg pr. år i klumper på ca. 20 egg i en jordhule. Eggene kan overleve med temperaturer i jorda helt ned mot 0 °C. Eggene klekker etter ca. 30 dager ved 15 °C. Åkersneglene er mest aktive på ettersommeren. Forsøk har vist at levetiden er svært avhengig av temperaturen. Ved en konstant temperatur på 5 °C kan de leve i 527 dager og 72 dager ved 26 °C. I feltforsøk med åkersnegler i eng er det påvist en stor dødelighet blant nyklekte snegler, deretter skjer det en jevn dødelighet gjennom resten av levetiden. Åkersnegl vokser raskest ved 18 °C.

En detaljert undersøkelse fra vestlige Russland (St. Petersburg) viste tre kritiske perioder gjennom livssyklus hos åkersnegler. Den første perioden var fra midten av august til begynnelsen av september, hvor fuktigheten vanligvis var gunstig, men hvor eggleggingen var avhengig av temperaturen.

Eggleggingen startet når temperaturen midt på dagen var under 15 °C, men den opphørte under 5 °C.

Den andre kritiske perioden var vinteren (oktober-april), men det var sjelden at eggene var utsatt for dødelighet gjennom denne perioden. Dette var tilfelle selv om lufttemperaturen var under -20 °C mye av tiden, dersom eggene i jorda lå under et snødekke. Den tredje kritiske perioden var fra slutten av april til ut juni, da eggene klekket ved temperaturer over 5 °C. Temperaturene var vanligvis passende, men ved en tørr vår ble utviklingen av eggene forsinket, og bare en liten del av eggene klekket.

Bestanden av åkersnegl ble altså påvirket av både temperatur og fuktighet. En engelsk undersøkelse viste at mellom 60 og 80 % av åkersneglene i eng befant seg oppe i vegetasjonen, mens resten var i de øverste 10 cm av jordlaget. Unntaket var når vegetasjonen var frossen, da åkersneglene søkte seg dypere ned i jorda.

Skadevirkninger

Se snegler.

Bekjempelse

Se snegler.

65. Brunskogsnegl

Brunskogsnegl *Arion vulgaris*

Skadegjører

Brunskogsnegl, tidligere kalt iberiasnegl eller brunsnegl, er en nykommer i norsk fauna. Foreløpig forekommer denne arten hovedsakelig som skadedyr i småhager, men i enkelte distrikter langs kysten opptrer den i store mengder. Den har vært rapportert fra mindre grasarealer og som skadegjør hos noen grønnsaks- og jordbærprodusenter. Mer om sneglens levevis, skadesymptomer og bekjempelse finner du under generell omtale av snegler. Utseende

Voksne snegler er 7-15 cm lange. Fargen varierer fra ensfarget brun, rødbrun til nesten svart (hybrider med svart skogsnegl). Unge individer har tydelige lengdebånd langs kroppen. Slimet fra sålen er fargeløst, men kroppsslimet kan være noe gulrødt.

Utbredelse

Brunskogsneglen ble for første gang funnet i Norge i 1988. De første funnene ble gjort i Fredrikstad, Bamble og Molde, men siden den gang har arten spredt seg til stadig nye deler av Sør-Norge. Arten synes nå å være mer eller mindre sammenhengende utbredt langs kysten fra Hvaler til Bodø og Senja. Lokalt er det store forskjeller, og i mange nabolag er arten foreløpig ikke introdusert. Egenspredning av brunskogsnegler er begrenset.

Vertplanter

Brunskogsnegl angriper de fleste planteslag, særlig planter med sarte blader. Foreløpig er den først og fremst et skadedyr i hager, men spredning til dyrket mark som grasmark, grønnsaksfelt og jordbærfelt er registrert.

Livssyklus

Brunskogsnegl har ettårig livssyklus. Eggene legges på ettersommeren og utover høsten, og de voksne sneglene dør sent på høsten. Brunskogsnegl overvintrer som unge snegler, det er foreløpig ikke påvist overvintring av egg i Norge. De overvintrer nedgravd i jordhuler eller i komposthauger.

Vanligvis blir sneglene aktive i mai, men på Vestlandet kan de komme fram allerede i april.

Hvert individ kan produsere opptil 400 egg. Eggene legges i huler i jorda eller i komposthauger, og eggleggingen kan foregå over mange måneder. Eggene legges i klumper, hver med 20-50 egg.

Klekking av eggene skjer etter 1-2 uker. Ved lange tørkeperioder kan egg og små snegler ha en høy dødelighet, mens i nedbørrike og fuktige perioder vil de ha ideelle utviklingsforhold.

Undersøkelser tyder på at i områder der brunskogsneglen har etablert seg, går bestanden av svart skogsnegl tilbake. Dette skyldes trolig konkurranse mellom de to artene, der den mer aggressive brunskogsneglen dreper den svarte skogsneglen. Det er påvist noen hybridpopulasjoner både på Vestlandet og på Østlandet.

Skadevirkninger

Se snegler.

Bekjempelse

Se snegler.

66. Vanlig skumsikade

Vanlig skumsikade *Philaenus spumarius*

Skadegjører

Vanlig skumsikade er utbredt over hele landet. Den overvintrer som egg. Vanlig skumsikade kan være et skadedyr i jordbær og på forskjellige pryddplanter. Nymfene suger på plantene og forårsaker rynkede eller buklete mørkegrønne blad. Utseende

Sikader kjennetegnes på treleddete føtter og korte 3-4 leddete antenner hvorav ytterste ledd er trådformet. De voksne skumsikadene er 5-6 mm lange. I hvilestilling stikker vingene utenfor

bakkroppen. Når de forstyrres, hopper de vekk. Fargen er svært variabel, fra gulhvitt til nesten svart med utydelige tegninger i forvingene.

På plantene er de gulaktige nymfene, skjult under et hvitt spyttliknende skum, lettest å oppdage.

Utbredelse

Vanlig skumsikade er utbredt over hele landet til Finmark i nord.

Vertplanter

Skumsikade har flere hundre vertplanter. Mjødurt, burot og fredløs er særlig attraktive planter.

Karakteristiske levesteder er de med høy luftfuktighet. Kløverrik eng eller åpne grøfter med høye busker og høy urteaktig vegetasjon er gunstige tilholdssteder. Av bærslagene angripes bare jordbær.

Livssyklus

Livssyklus er ettårig og overvintring foregår i eggstadiet. Eggene legges om høsten, plassert enkeltvis eller flere sammen på nedre deler av bladstilkene. De fleste egg dør om vinteren og resten klekker i tiden før jordbærene blomstrer. Nymfene utskiller et skum som lages fra plantesaften. De suger helst på bladundersider, blomsterstengler og unge sammenfoldete blad. Nymfene har en utviklingstid på 5-6 uker. De voksne sikadene er tilstede fra juli til oktober.

Skadevirkninger

Angrep av skumsikade på jordbær gir rynkete eller buklete mørkegrønne blad. Skaden forårsakes av nymfene. Skaden kan forveksles med frostskaade eller bladnematoder. Angrepet er gjerne begrenset til kantradene. Skumsikade kan gi misvekst og redusert pryddverdi på stauder, f.eks. Pflox. Typiske angrepssymptomer er skumdannelse fra sikadenymfer ved skudd- og bladbasis og krusete, deformerte blad.

Bekjempelse

Når det er mer enn 3 skumdannelser pr. meter planterad i jordbær, er det behov for bekjemping. Ved produksjon av planter bør brett med småplanter ikke settes i eller ved fuktig uslått eng og lignende der det kan finnes en del eggleggende hunner.

I stauder kan skumsikader bekjempes ved å sprøyte bladundersiden med grønnsåpevann eller et kjemisk middel. Behandlingen foretas straks angrep oppdages, vanlig ved bladsprett, og helst før skadedyrene utvikler vinger. Gjenta behandlingen 2-3 ganger med en ukes mellomrom etter behov.

67. Bladteger

Bladteger Miridae

Nytteorganisme

Til denne familien hører de fleste skadetegene. De viktigste er Håret engtege (*Lygus rugulipennis*), hageteger (*Lygocoris pabulinus*), epleteger (*Plesiocoris rugicollis*) og grønn frukttege (*Ortholylus marginalis*). Mange arter er likevel rovinsekter, mens andre lever både av plantesaft og animalsk føde. Både nymfer og voksne teger er vanligvis svært aktive. Hunnene stikker eggene sine inn i plantevevet med hjelp av leggebrodde. For arter som overvintrer som egg på lauvtrær og busker, blir eggene ofte stukket inn under barken. Flere av de artene som legger eggene sine om våren og sommeren, stikker eggene sine inn ofte i midtnerven på undersiden av bladet. De ulike artene kan være vanskelige å skille fra hverandre. I de første nymfestadiene er de ofte grønne, og mange arter er som voksne gulgrønne eller gulbrune på farge. Individuer av samme art kan i tillegg ha stor variasjon i fargen. Bladtegene mangler punktøyne, ocelli. Utviklingen fra egg til voksen går via 5 nymfestadier. Forskjellen i størrelse mellom de ulike artene varierer fra ca. 1,5 -15 mm, men de viktige artene i en frukthage er mindre enn 8

mm. Nymfene kan skade både unge skudd og frukter. Skaden viser seg som små hull i bladene og som deformerte frukter med korkdanning. Skadeterskel i eple ligger på 3-5 nymfer i bankeprøve eller 1 skadd vekstpunkt av 100 skudd. En dansk nettside gir en god oversikt over bladteger: <http://www.miridae.dk/> Bekjempelse

68. Kålmøll

Kålmøll *Plutella xylostella*

Skadegjører

Larven av kålmøll lager vindusgnag fra undersiden av bladene på korsblomstrete vekster. Den kan også gnage seg inn i hodene på kål, blomkål m.fl. Kålmøll overvintrer som puppe eller voksen, men det er foreløpig ikke påvist at kålmøll overvintrer i Norge. Voksne kålmøll kommer gjerne inn i landet med sørøstlige vinder fra de baltiske landene, Ukraina og Russland. Egg legges langs bladnervene på både undersiden og oversiden av bladene om våren. Første larvestadiumet minerer inni bladene, mens de siste lever fritt på bladene. Første generasjon utvikler seg i løpet av 6 uker. Hos oss er det vanligvis 2 generasjoner, men i varme, tørre somre kan en 3. generasjon rekke å utvikle seg. Utseende
Det voksne kålmøllet er lett gjenkjennelig på de brunaktige forvingene som har en bølgeformet lys linje i bakkant. I hvile med sammenfoldete vinger danner disse linjene et karakteristisk bølgeformet mønster midt langs ryggen. Bakvingene er grå med lange hårfrynser. Lengden er ca. 8 mm og vingspennet ca. 16 mm. Larvene er lysgrønne og har ofte svarte flekker på hodet. Larvene er bredest på midten. Det bakerste paret med vorteføtter peker rett bakover. Når larvene forstyrres, spreller de livlig og kan slippe seg ned fra bladet i en silketråd. De fullvoksne larvene forpupper seg under et nettverk av fine tråder som er åpent i begge ender og som sitter på undersiden av bladene eller på jorda.

Utbredelse

Kålmøllet er utbredt over hele verden hvor korsblomstrete kulturvekster dyrkes. Arten er utbredt over hele Norge. Enkelte år kan det forekomme migrasjoner over lange avstander av store mengder kålmøll. Spredningen skjer delvis ved hjelp av vinden, og det er bl.a. funnet kålmøll flere ganger på Svalbard.

Vertplanter

Korsblomstrete vekster. Størst skade gjøres i kål, men også oljevekster kan bli hardt angrepet i herjingsår. Korsblomstra ugrasplanter kan være alternative vertplanter i områder der de foretrukne vertplantene ennå ikke har kommet opp av jorda eller har blitt plantet.

Livssyklus

Kålmøllet overvintrer som voksen eller som puppe. Det er foreløpig ikke påvist at kålmøll overvintrer i Norge, men det kan ikke utelukkes. I mai og juni legger kålmøllet egg på korsblomstrete planter, vanligvis i de første timene etter solnedgang.

Eggene legges enkeltvis eller noen få sammen, først og fremst på undersiden av bladene langs nervene, men de kan også legge egg på oversiden av blad. En enkelt hunn kan legge over 300 egg, i gjennomsnitt 160 egg. Kålmøll har 4 larvestadier. De nyklekte larvene borer seg inn i plantevevet og minerer i bladet i første larvestadium, og i de 3 siste stadiene lever larven fritt på bladene. Larvene spiser på bladvevet vanligvis fra undersiden, men slik at nervene og øvre epidermis forblir urørt. Det dannes gjennomsiktige "vinduer" som er karakteristisk for kålmøll. Når bladet vokser videre, sprekker disse vinduene opp og gir uregelmessige hull. Eldre larver kan også gnage tvers gjennom bladet. Utviklingstiden for de forskjellige stadiene hos kålmøll under nordiske forhold, er omtrent som følger: egg ca 1 uke, larvestadiene ca 3 uker, puppestadiet ca 2 uker. Det er vanligvis 2 generasjoner hos oss,

men i varme, tørre somre kan en 3. generasjon rekke å utvikle seg. I laboratorieforsøk ved konstant temperatur bruker kålmøll ca 3 uker ved 25 °C og ca 7 uker ved 14 °C på å fullføre en generasjon. Skadevirkninger

Unge larver lager vindusgnag i bladene fra undersiden, slik at bare et tynt vindussjikt gjenstår på korsblomstrete vekster. Ved sterke angrep blir plantene nærmest snauspist. Eldre larver gnager tvers igjennom. Etter hvert som larvene blir eldre, blir de lysskye og gnager seg innover i kålhodet (i blomkål, rosenkål, brokkoli, kinakål m.fl.) hvor de kan gjøre stor skade.

På grunn av flere generasjoner pr. år som delvis overlapper hverandre, finner vi svermende kålmøll gjennom hele sesongen. De voksne møllene flyr lett opp fra plantene når de forstyrres. Større larver og pupper på bladene er også lette å få øye på.

I de fleste år forekommer kålmøll i et så lite antall at skaden blir minimal. Men i enkelte år kan vi få masseopptreden av kålmøll og store skader. I Norge har vi registrert herjinger av kålmøll i årene 1946, 1958 og 1964. Masseinvasjonene over de britiske øyer i 1958 og 1966 ble nøyen analysert.

Kålmøllpopulasjonene syntes å stamme fra Finland eller nærliggende områder i Sovjet-Samveldet og ble ført av gårde med østlige vinder. I 1958 ble skadene mindre enn ventet bl.a. på grunn av kaldt vær under eggleggingen. I Sverige ble det registrert et stort angrep av kålmøll over hele landet i 1978 som var det første på 20 år.

I Sør-Norge ble det også registrert mye kålmøll på Østlandet tidlig på sommeren 1978, men angrepet uteble. I Nord-Norge derimot gjorde kålmøll skader flere steder hvor sommeren var varm. I slutten av juni ble det observert kålmøll i store mengder på Spitsbergen (1000-2000 pr. kvm). Det er beregnet at kålmøllet ble ført til Svalbard, ca 1000 km, på 1 døgn fra finske områder med en sør-sørøstlig storm. Ved slike plutselige massevandring hos et skadedyr har varsling og prognoser på grunnlag av klima i et avgrenset område liten verdi. Videre har det vært masseopptreden i Norge i årene 1995-1997, 2010, 2013 og 2014. Antakelig har kålmøll også disse årene kommet med vinder fra Baltikum, Ukraina og Russland.

Det er antydning at oppbygningen av en stor populasjon av kålmøll skyldes tørr og varm sommer året før med utvikling av et maksimalt antall generasjoner.

Bekjempelse

Det finnes mange mortalitetsfaktorer som er av avgjørende betydning. De viktigste mortalitetsfaktorene synes å være parasitter og kraftig nedbør. Finske undersøkelser har vist at 70-80 % av 3. og 4. larvestadium kan være drept av parasitter og sopp. Av dem som nådde puppestadiet ble videre 50-80% drept. Dette utgjør da opptil 96 % av den opprinnelige populasjonen av 3. stadium larver. En undersøkelse av kålmøll i Ås 1975 viste at en enkelt snyltevepsart parasitterte 35-45% av populasjonen.

Forebyggende tiltak

69. Pyralider

Pyralider Pyralidae

Skadegjører

Pyralider er en familie med små sommerfugler med smale, trekantede forvinger og brede bakvinger. Det finnes ca. 160 norske arter. Noen få arter kan gjøre skade f.eks. i grønnsaker og bær.

Oppdatert 3. mars 2011

70. Kålpyralide

Kålpyralide *Evergestis forficalis*

Skadegjørere

Skadesymptomene for kålpyralide, liten kålsommerfugl, kålmøll og kålfly er uspesifikke. Identifisering av skadegjørere må derfor skje ved å finne og gjenkjenne larvene. Angrepet kommer sent i vekstsesongen, fra juli og utover. Angrep på små planter og i selve det matnyttige produktet er mest alvorlig. Larvene av kålpyralide gnager tvers gjennom bladene, grovere enn kålmøll. Utseende Den voksne sommerfuglen er lys gul med fire tynne mørke tverrbånd på forvingene og et vingspenn på ca. 2,5 cm.

Larven er gulgrønn med tre mørkere lengdestriper og har spredte, lange og lyse hår som ved roten er omgitt av en svart prikk. De blir 2 cm lange som fullvoksne, og de spinner silkestråder som de kan fise seg ned i når de blir forstyrret.

Utbredelse

Kålpyralide er utbredt i Sør-Norge.

Vertplanter

Korsblomstrete, hodekål, blomkål, brokkoli, kålrot.

Livssyklus

Biologien til kålpyralide er ikke klarlagt i detalj hos oss. Kålpyralide overvintrer som voksne larver i en kokong i jorda og forpupper seg om våren. De voksne klekker i mai-juni. Eggene legges i små klumper på bladene av korsblomstret ugras eller kålvekster. Den har to generasjoner i året.

Skadevirkninger

Det er larvene av den 2. generasjonen som kan gjøre skade i juli og august. Larvene lager middels grove gnag fra undersiden av bladene, enten hullgnag eller delvis også fra kanten. Skaden kan i praksis forveksles med skade av kålmøll, men larvene av kålpyralide lever skjult og gnager sjelden på de ytre bladene. Etter hvert som larvene blir eldre, blir de lysskye og gnager seg innover i kålhodet hvor de kan gjøre stor skade. I blomkål og brokkoli finner man ofte larvene mellom stilkene langt inne i hodet på samme måte som for kålmøll. Skadene har vært særlig store på små arealer (hager) på Østlandet.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak. Fiberduk. Bruk av fiberduk vil hindre sommerfuglene i å legge egg på plantene.

Samplanting. Planter en f.eks. kløver sammen med kålplantene kan sommerfuglangrepet bli mindre som følge av at voksne sommerfugler blir forvirret, og ikke finner vertplantene når de skal legge egg.

Dessuten vil antall naturlige fiender øke.

Direkte tiltak. Håndplukking. Sommerfugllarver kan i småhager plukkes vekk for hånd. Kjemisk bekjempelse. Kjemisk bekjempelse må skje ved angrep. Behovet for kjemisk bekjempelse må vurderes ut fra lokal kjennskap til årlig opptreden og skade. Men det er avgjørende at det sprøytes mens larvene er små og lever fritt på bladverket. Større larver som har gnagd seg innover i kålhodet, er godt beskyttet mot sprøytevæska, og virkningen av det kjemiske midlet blir dårlig.

71. Ertevikler

Ertevikler *Cydia nigricana*

Skadegjører

Ertevikler er en viktig skadegjører i erte- og linseproduksjon i Europa. Det er mangel på kunnskap om erteviklerens utbredelse og økonomisk betydning i Norge. Erteviklerens larver lever i og gjør skade inne i belgen. Ertevikleren har som regel en generasjon i året, overvintrer som larve i en kokong i jorda og forpupper seg påfølgende vår. Voksne individer klekker om våren, fra områder det var erte foregående år, og migrerer til årets felt med erte. Spesielt befruktete hunner er eksperter på å finne erteåkre i rett stadium for egglegging. De foretrekker åkre med erteplanter i tidlig knoppstadium til full blomst.

Utseende

Ertevikleren er en liten sommerfugl med et vingspenn på ca 5 mm. Den har gråbrune forvinger med karakteristiske, svarte og okerfargede skråstriper langs forkanten. Bakvingene er ensfarget gråbrune. Punktøyne som normalt er typisk for andre *Cydia*-arter er dårlig utviklet. Eggene er små (0,75-0,8 mm), hvite til å begynne med og deretter gule. De er avflatet på den ene siden og legges enkeltvis eller 2-3 sammen. Det er 5 larvestadier og den fullvokste larven er ca. 13-18 mm lang. Larven er gulhvitt med mørke flekker, kort behåring og lysebrunt hode. Puppen er gulbrun og ca. 5-7 mm lang. Størrelsen til larver og pupper kan variere betydelig, avhengig av hvor godt de har spist i løpet av sommeren.

Utbredelse

Ertevikler har en palearktisk utbredelse, dvs. at den bl.a. er naturlig forekommende i Europa. Ertevikleren liker kjølig klima og er i Skandinavia funnet så langt nord som til 64 breddegrad, dvs. på høyde med Nord-Trøndelag. Ertevikleren er også funnet i sentral til vest Asia, Japan, på kysten av Canada og USA, der den er vanligst forekommende i nordvest.

Vertplanter

Ertevikler lever både på ville vekster og dyrkede planter innen erteblomstfamilien. Det er i hovedsak innen ertedyrking at ertevikleren kan være av økonomisk betydning. I utlandet kan ertevikleren gjøre stor økonomisk skade på kulturplanter som kikerter og linser.

Livssyklus

Ertevikleren har en generasjon i året og overvintrer som larve i en kokong i jorda. Larvene forpupper seg inne i kokongen om våren (mai). Puppestadiet varer ca. 10-18 dager avhengig av temperatur, og nye viklere begynner å klekke i slutten av mai/begynnelsen av juni. Klekkingen pågår gjennom flere uker og er sterkt avhengig av temperatur og fuktighetsforhold. Temperatur på ca. 21-25 °C og relativ fuktighet på 70-90 % er optimale forhold for klekking av voksne individer. De voksne viklerne svermer i juni og juli og dette er godt tilpasset tidspunkt for blomstring hos erteplanter. Temperaturen i plantebestanden må være over 18 °C for at ertevikleren skal sverme i større antall. De voksne lever i ca. 10-14 dager ved optimale klimaforhold.

Det er foreløpig ukjent om parring skjer i nærheten av vertplantene eller i nærheten av overvintringsstedet, før vertplantesøk, eller på vei til vertsplantene. Egglegging skjer ca. 5-11 dager etter klekking og en hunn kan legge opptil 200 egg. De avfattede, små eggene legges enkeltvis eller 2-3 samlet på bibladene (ørebladene) eller småbladene, sjeldnere på blomstene og belgene. De fleste eggene legges på plantenes øvre del. Avhengig av temperatur tar det ca. 5-12 dager fra egglegging til klekking av larver. Etter klekkingen søker den unge ca. 1-2 mm lange larven seg til ertebelgene der den gnager seg gjennom belgveggen. Det tar den lille larven mindre enn en dag å utøve denne manøveren. Inne i belgen gnager larven på frøene og skaden er som regel ikke synlig på utsiden. Det er 5 larvestadier og hele larveperioden fullføres som regel i en enkelt belg. Larvens utviklingstid er ca. 18-30 dager, avhengig av temperatur. Fullvoksne larver gnager seg ut av belgene og søker ca. 5-8 cm ned i jorda, hvor de spinner seg inn i en kokong for overvintring.

Skadevirkninger

Larven angriper frøene inne i belgene. Skaden er ikke synlig utenpå belgen, så belgen må åpnes for å se angrepet. En larve kan spise på opptil 6 frø, men det er kun 2-3 frø som blir totalt ødelagt av en enkelt larve. Som regel finnes kun en larve per belg, men det kan skjer at flere larver spiser i samme

belg og da blir alle frø i belgen totalt ødelagt. Larven griser imidlertid til med ekskrementer og spinn, slik at en angrepet belg sjelden gir noen salgbare erter. Angrep av ertevikler vil også kunne gi inngangsport for sekundære angrep av sopp og bakterier. Hvor stor økonomisk skade ertevikler gjør i Norge er ikke undersøkt, men den kan potensielt gjøre betydelig skade.

Det er først og fremst i erter som dyrkes til fullmodning at ertevikleren er et problem i Norge. Høstes ertene umodne, som til grønnfôrter, vil en stor del av larvene gå til grunne i de høstede belgene. Ellers i Europa og i Asia er ertevikler et stort problem ved dyrking av ferske erter.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak/Vekstskifte. På grunn av erteviklerens biologi er fjorårets erteåkre den primære smitekilden. For å unngå skade bør man unngå å dyrke erter i årevis i samme åker. Ideelt sett bør årets erteåker plasseres mer enn 2 km unna fjorårets erteåkre. Når viklerbestanden bygger seg opp, bør man ha en annen kultur i ett eller to år. Viklerne kan fly langt, og det er derfor hensiktsmessig å organisere pause i ertedyrkingen til modning over større områder.

Overvåking/Forekomst og angrep av ertevikler kan overvåkes med artsspesifikke feromonfeller.

Terskelverdi (antall insekter/felle/tid) for norske forhold for å avgjøre om erteviklerbekjempelse er nødvendig eller ikke og for å bestemme riktig tidspunkt for behandling må utvikles.

Direkte tiltak En eventuell kjemisk bekjempelse må skje rett etter egglegging og før larvene gnager seg inn i belgene. Dette er ett veldig kort tidsvindu (mindre enn en dag). Har larvene først kommet seg inn i belgene, er de beskyttet mot kjemisk bekjempelse og kan gjøre stor skade på ertene som utvikles inne i belgene. Riktig behandlingstidspunkt er imidlertid vanskelig å bestemme og fører ofte til unødvendig, regelmessig og ineffektiv bruk av plantevernmidler i ertedyrkingen. I Norge mangler vi effektive ikke-kjemiske plantevernmetoder for å bekjempe ertevikler. For å redusere unødig bruk av plantevernmidler er det nyttig å få i stand et overvåkings- og varslingssystem for ertevikler. I erteproduksjon i f.eks. Tyskland er det utviklet og brukt feromonfeller for å bestemme (1) om erteviklerbekjempelse er nødvendig eller ikke, og (2) riktig tidspunkt for behandling. Med denne metoden, tilpasset for norsk forehold og kombinert med dyrknings- og arealplanlegging, er det mulig å utvikle varslings- og prognosesystemer for ertevikler i Norge. Dermed vil en integrert plantevernstrategi kunne etableres, som vil redusere risikoen for skader i erteproduksjon.

Se Plantevernguiden for aktuelle kjemiske preparater.

72. Nepejordlopper

Nepejordlopper *Phyllotreta* spp

Skadegjører

Nepejordloppene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale eller i jorda. De har en stor innflyging i korsblomstrete åkre ved temperaturer over 20 °C i månedsskiftet mai-juni. Det største angrepet forekommer i tørt, varmt vær. De voksne nepejordloppene lager skålformete gnag på frøblad og på de første varige bladene om våren. Etter hvert sprekker bladene opp og får små hull. Den vanligste arten er bølgestripet nepejordloppe (*Phyllotreta undulata*). Utseende Det er 9 norske arter innen slekten *Phyllotreta*. Svart nepejordloppe (*P. atra*) er ensfarget svart, mens de 8 andre artene er svarte med gule striper eller flekker på dekkvingene. De lever på korsblomstrete planter og kalles nepejordlopper. Et unntak er kornjordloppe (*P. vittula*) som lever på korn og gras, spesielt på bygg. Denne arten er noe smalere og har mere parallelle yttersider enn de vanligste artene av nepejordlopper. De gule stripene har foran på yttersidene et nærmest rettvinklet innhakk. Lengde 1,5-1,8 mm.

Rettstripet nepejordloppe (*P. nemorum*) er den største av de skadelige artene, 2,5-3,0 mm. Det svarte feltet på dekkvingene mellom de gule stripene blir tydelig smalere bakerst, men ikke foran. Leggen og foten er rødgule.

Bølgestripet nepejordloppe (*P. undulata*) har et svart felt mellom de gule stripene som smalner både foran og bak. De gule stripene er bølgeformet og smalest på midten. Beina er svarte, noe rødt kan skimtes innerst på leggen. Lengde 2,0-2,3 mm. Bølgestripet nepejordloppe er den dominerende arten på korsblomstrete vekster.

Krokstripet nepejordloppe (*P. striolata*) har gule striper som er kraftig innsnevret på midten. På enkelte individer er stripene oppdelt i 4 gule flekker. Lengde 1,8-2,0 mm.

Svart nepejordloppe (*P. atra*) er ensfarget svart og blank. De innerste leddene på antennene er rødgule. Lengde 1,9-2,5 mm.

Larvene av nepejordloppene er hvite med unntak av rettstripet nepejordloppe som har gule larver. Lengden varierer mellom 5-7 mm.

Utbredelse

Svart nepejordloppe er utbredt rundt Oslofjorden og i de sørlige deler av Østlandet. De andre skadelige artene av nepejordloppene gjør skade fra sør i landet t.o.m. Trøndelag.

Vertplanter

Korsblomstrete. Nepe er mest utsatt for angrep av nepejordloppene, dernest følger reddik og kålrot. Kål og særlig blomkål er utsatt for sterke angrep rett etter utplanting, spesielt i småhager e.l.

Livssyklus

Nepejordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant nepejordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne nepejordloppene tiltrekkes til vertsplantene av duftstoffer fra korsblomstrete planter.

I den tørre og varme perioden foretar de voksne nepejordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. Med unntak av rettstripet nepejordloppe lever larvene i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpoppingen skjer i jorda. Etter hvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

De nyklekte larvene av rettstripet nepejordloppe klatrer opp i plantene og borer seg inn i et av de nederste bladene. Larvene minerer i bladene. Vanligvis finner man flere minerende larver i samme blad. Den fullvoksne larven (3. larvestadium) forlater så minen og forpupper seg i jorda. Rettstripet nepejordloppe synes å unngå vertplanter med spesielt tykt vokslag, f.eks. hodekål, blomkål og kålrot. Få larver av denne arten finnes på slike planter. Det er antatt at vokslaget er en barriere for larvene i det 1. stadiet som skal bore seg inn i bladene.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Rettstripet nepejordloppe bruker sannsynligvis noe kortere tid på utviklingen.

Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye nepejordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

De voksne nepejordloppene gnager små runde hull i de unge vertsplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etter hvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små huller. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå

ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av nepejordlopper.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekststyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift. Kjemisk bekjempelse: se Plantevernguiden.

Fiberduk beskytter hvis den legges over før innflygingen av voksne biller starter om våren.

Angrepet kan holdes noe tilbake med vanning i tørt vær.

73. Barkbiller

Barkbiller Scolytidae

Skadegjører

Det er 65 norske arter av barkbiller. Alle disse billene er knyttet til busker og trær, og flere har stor betydning som skadedyr i skog siden de kan angripe og drepe forholdsvis friske trær. Se omtale av de artene av barkbiller som er skadedyr hos Skog og landskap.

74. Ertesnutebille

Ertesnutebille *Sitona lineatus*

Skadegjører

Skaden som gjøres av voksne ertesnutebiller på unge planter like etter oppspiring ses som halvmåneformete gnag i kanten av bladene. Det er trolig larvenes gnag på røttene som skader plantene mest. Ertesnutebille foretrekker erter, men angriper også bønne og andre planter i erteblomstfamilien. Utseende

Den voksne ertesnutebiller er opp mot 5 mm lang og matt lysebrun med gulaktige mellomrom mellom de mørke lengdestripene. De fotløse larvene blir opptil 5 mm lange, er hvite og med et tydelig brunt hode.

Utbredelse

Utbredt i Sør-Norge, opp til Trøndelag. Arten er vanlig i Europa, Afrika og Asia.

Vertplanter

Ertesnutebille foretrekker erter, men angriper også bønne og andre planter i erteblomstfamilien. De vanligste vertplantene blant jordbruksvekstene er erter (*Pisum sativum*), bønner (*Vicia faba* og *Phaseolus vulgaris*), lusern (*Medicago sativa*), lupin (*Medicago lupulina*), hvit legesteinkløver (*Melilotus albus*) og legesteinkløver (*Melilotus officinalis*).

Livssyklus

Ertesnutebille har en generasjon i året og overvintrer som voksen bille blant planterester på bakken utenfor åkeren. Når temperaturen blir opp mot 18-20 °C om våren, vil billene kunne fly inn i feltene. Eggene legges i jorda nær plantene.

Studier av flyveaktiviteten viser at ertesnutebille kan fly et godt stykke, men det er ikke spesifisert hvor lang avstanden kan være. Det vises imidlertid til at flyveaktivitet og migrasjon er veldig avhengig av lokalklimatiske forhold. Ertesnutebille bruker et aggregeringsferomon produsert av hannen for å tiltrekke seg både hanner og hunner til gode områder der de kan spise og pare seg.

Engelske forskere har foreslått å bruke dette feromonet i noe som betegnes som en "dytt-dra strategi". En "dytt-dra strategi" innebærer at en manipulerer adferden til skadeinsektet og dets naturlige fiender ved å bruke et stimuli som gjør planten avskrekkende/ubrukbar for skadedyret (dytt), mens en annen kilde (plante eller felle) utenfor feltet skal dra skadedyret vekk fra feltet. En "dytt-dra strategi" kan også involvere biologiske kontrollprodukter som for eksempel sopp som dreper insekter.

Skadevirkninger

Skaden som gjøres av voksne biller på unge planter like etter oppspiring kan ses som halvmåneformete gnag i kanten av bladene. Denne skaden er iøynefallende og kan påvirke planten dersom den er omfattende. Det ser imidlertid ut til at det er larvens gnaging på de nitrogenfikserende knollene som skader planten mest. Denne gnagingen reduserer plantas evne til nitrogenfiksering, og effekten ses spesielt tydelig under tørre forhold. Utenlandske studier antyder at larvenes skader på røttene kan forårsake 70-90 % reduksjon i bønneavlinger. Rotskade forårsaket av ertesnutebille kan også være inngangsport for plantesykdommer. Hvor viktig ertesnutebille er som skadegjører i norsk erte- og bønnedyrking er lite undersøkt.

Bekjempelse

Fra utlandet kjenner en til at ertesnutebille har flere naturlige fiender blant parasitoidene og predatorer, og ved å ta vare på disse og fremme disse naturlige fiendene vil en kunne hjelpe dem til å spille på lag.

I Sverige anbefaler man også god rotasjon i vekstskifte mellom ert/bønne og ikke-vertplanter som forebyggende tiltak mot ertesnutebille. Ert/bønne anbefales også plassert så langt unna forrige års ert/bønneskifte som mulig.

75. Jordbærsnutebille

Jordbærsnutebille *Anthonomus rubi*

Skadegjører

Jordbærsnutebille biter av blomsterknoppene i forbindelse med egglegging. Den gjør mest økonomisk skade når den ødelegger de første knoppene og dermed de største og tidligste bærene. I viktige jordbærdistrikter på Østlandet og i Trøndelag har kjemiske plantevernmidler slutte å virke tilfredsstillende, og jordbærsnutebille kan der gjøre svært store innhogg i avlingen. Utseende Jordbærsnutebille har hodet trukket ut i en lang snute. Fargen er jevnt svart til gråsvart og lengden er 2-4 mm. I motsetning til rotsnutebiller kan jordbærsnutebille fly. Når den blir skremt, slipper den seg ned fra planten og trekker snuten inn mot beina. Egg, larver og pupper er hvite og lever inne i de avbitte blomsterknoppene.

Utbredelse

Jordbærsnutebille er utbredt i Sør-Norge, men den er også kjent på Vestlandet og i Trøndelag (til Nord-Trøndelag).

Vertplanter

På flere språk heter denne lille snutebille "bringebærnsnutebille", noe som forteller at arten kan angripe bringebær i tillegg til jordbær, bjørnebær og rose.

Livssyklus

Jordbærnsnutebille har en generasjon i året, og bruker 4-5 uker fra egg til voksen. De voksne billene er ferdig utviklet i høstperioden. Billene er aktive flygere i eggleggingsperioden, men spredning foregår også når billene søker overvintringssted på ettersommeren og høsten. Jordbærnsnutebille er mest aktiv i solskinn og den slipper seg fra planten hvis den blir forstyrret. Ved temperaturer under 12-15 grader er jordbærnsnutebille lite aktiv og holder seg skjult i plantene.

Skadevirkninger

Billene oppdages lettest ved å se etter næringsgnag på blomsterknopper og blad eller etter avbitte blomsterknopper om våren. Næringsgnaget gir "arr" på begeret og sirkelrunde små hull i kronbladene, men er ellers uten betydning. Selve billene kan også lett observeres når det er fint vær.

Blomsterknoppene bites av etter at det er lagt et egg i selve blomsterknoppen. Knoppene henger på noen dager før de visner og faller av.

Det er mistanke om at jordbærnsnutebille kan lage næringsgnag (dype smale hull rundt hamsen) på modne bær.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak mot jordbærnsnutebille er å legge felt langt unna eldre jordbærfelt og villbringe bær. Tidlige sorter vil i gjennomsnitt få mindre skade enn senere sorter, fordi det er større sannsynlighet for varmt vær i perioden rett før blomstring når blomstringen er sen. Mengden jordbærnsnutebille i et felt øker med alderen på feltet, men det gjør også antall blomster. Det er derfor ikke nødvendigvis slik at økonomisk tap blir større i eldre enn i nye felt.

76. Skjoldbiller

Skjoldbiller Cassidinae

Skadegjører

I denne underfamilien finner vi noen bladbiller med en særpreget bygning. Hos skjoldbillene er oversiden av forbrystet og dekkvingene utvidet langs kanten og danner et skjold omtrent som hos en skilpadde. Det er 11 norske arter. En art, prikket skjoldbille (*Cassida nebulosa*), har tidligere vært rapportert som et skadedyr på betes. Arten er nå ført opp i Norsk Rødliste 2006 som sterkt truet. Prikket skjoldbille er i følge Norsk Rødliste 2006 "kun kjent fra Ø, Hvaler i nyere tid, men var tidligere utbredt over store deler av Sør-Norge, også fra innlandet. Kan være noe oversett, men sannsynligvis sterk tilbakegang. Gjenlevende populasjoner antas å være kraftig fragmentert".

77. Prikket skjoldbille

Prikket skjoldbille *Cassida nebulosa*

Skadegjører

Vær oppmerksom på følgende: Prikket skjoldbille har tidligere vært rapportert som et skadedyr på betes. Arten er nå ført opp i Norsk Rødliste 2006 som sterkt truet. Prikket skjoldbille er i følge Norsk Rødliste 2006 "kun kjent fra Ø, Hvaler i nyere tid, men var tidligere utbredt over store deler av Sør-Norge, også fra innlandet. Kan være noe oversett, men sannsynligvis sterk tilbakegang. Gjenlevende populasjoner antas å være kraftig fragmentert". Utseende

Den voksne billen er 5-7 mm lang og grønn med svarte prikker. Eldre individer blir mer rustbrune. Larven blir 8 mm lang og er gulgrønn med 16 grenete pigger langs sidene og 2 halebørster bak som er bøyd opp over ryggen.

Utbredelse

Prikket skjoldbille har en sørøstlig utbredelse. Utbredt rundt Oslofjordområdet, langs Sørlandskysten, samt i Oppland, sørlige deler av Hedmark og Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Bete og andre planter innen meldefamilien.

Livssyklus

Den voksne billa overvintrer under løv, gras o.l. på bakken. De begynner eggleggingen i juni. Eggene legges i klaser på 6-15 på undersiden av bladene og omgis av et størknet sekret. Larvene lever først på meldestokk og andre ugrasplanter innen meldefamilien, men kan senere på sommeren gå over på bete. De blir fullvoksne i løpet av 1 måned og forpupper seg på plantene. Den nye generasjonen av voksne biller fortsetter angrepet fram til overvintring. Det er 1 generasjon i året.

Skadevirkninger

Unge larver gnager "vindusgnag" i bladene, dvs. overhuden på motsatt side blir stående igjen. Eldre larver og voksne gnager tett med hull i bladplaten. Skaden er ofte størst langs kantene av feltet.

78. Gråsvart åtselbille

Gråsvart åtselbille *Aclypea opaca*

Skadegjører

Gråsvart åtselbille har en ettårig livssyklus og det er larvene som i hovedsak forårsaker skade. De angriper en rekke vekster men favoritten er planter i amarantfamilien, inkludert den dyrkede kulturveksten bete og ugraset meldestokk. På hagevekster kan den kan gjøre en del skade ved å gnage på bladene. Ved sterke angrep kan hele planter snauspises. Det er sjelden behov for å gjøre tiltak mot denne skadegjøreren i landbruket, men enkelte år og på enkelte lokaliteter kan det oppstå sterke angrep som krever tiltak. En nyspirt beteåker kan eksempelvis snauspises i løpet av et par dager dersom det er uheldig timing mellom spiring og forekomst av larver. Forveksling
Larvene til gråsvart åtselbille kan minne om kuleskruketroll eller larvene til løpebiller. Løpebillelarver er nytte dyr som man gjerne vil ha i åkeren/hagen!

Utseende

Den voksne billen er 9-12 mm lang og avflatet. Den er matt svart, men er dekket med gulbrune hår så den får et gråsvart utseende. På hver dekkvinge er det 3 opphøyde lengdelister. Antennen har 10 ledd og de ytterste 3 danner en slags klubbe. Larven er glinsende blåsvart med en rødgul lengdestripe på hver side. Denne lengdestripen er ikke alltid så synlig. Larvene er bredest foran, med litt krum nakke og jevnt avsmalnende bakover. Den er tydelig ledd-delt, og minner mest om svarte skruketroll. Larven blir ca. 12 mm lang som fullvokst før forpopping. Puppen er gulhvit og ca. 9 mm lang. Eggene er runde,

1-2 mm lange og skinnende gulhvite.

Utbredelse

Hele landet, men lokale sterke angrep forekommer i indre strøk av Sør-Norge, i Trøndelag og Nord-Norge.

Vertplanter

Gråsvart åtselbille er polyfag og angriper mange ulike vekster. Planter tilhørende amarantfamilien foretrekkes. Av kulturvekster er derfor bete spesielt utsatt, men også korn, potet, kålvekster angripes. Ofte sees billelarver og gnag på ugraset meldestokk, som tilhører amarantfamilien.

Livssyklus

Gråsvart åtselbille har en ettårig livssyklus og fra egg til voksent individ tar det ca. en måned.

De voksne billene overvintrer på bakken under plantemateriale o.l. i åkerkantvegetasjon og skogkanter. De kommer fram tidlig på våren, idet vertplantene begynner å stikke opp av jorda. De er hovedsakelig nattaktive, men kan også observeres på dagtid. Eggleggingen begynner i mai og foregår over en lang periode utover sommeren. Eggene legges i jorda ved vertplantene, ca. 7-8 cm ned i jorda. En hunn legger ca. 120 egg og eggene legges i små klaser. Eggene klekker etter ca. en uke. Eggene er sensitive for jordfuktighet, og blir det for tørt vil mange egg tørke ut og dø.

Larvene utvikler seg raskt og fullfører tre larvestadier i løpet av to til tre uker, avhengig av temperatur. Nyklekte larver lever ofte på bakken/i jorda og spiser på blader de får tak fra jordoverflaten. Senere klatrer de opp på plantene og gnager på nye, friske blad. De nesten fullvokste larvene gjør størst skade. Fullvokste 3. stadiumslarver kryper ned fra plantene og forpupper seg 1-5 cm ned i jorda. . På grunn av den lange eggleggingsperiode vil man en tid kunne finne voksne biller og larver i alle stadier sammen på plantene. Men etter hvert dør de voksne billene, og i juni og juli dominerer larvene. Ofte gjøres den verste skaden av larvene.

Nye voksne biller klekker ti til femten dager etter forpopping, men forblir i jorda en periode. De har en slags sommerdiapause og den nye generasjonen av voksne biller kommer fram i august. De har da et næringsopptak som vises som uregelmessige gnag fra kanten av bladene. De flytter imidlertid til overvintringsstedene etter kort tid.

Skadevirkninger

De voksne billene gnager ujevne, fliste, mørkrandede sårkanter fra kanten av bladene. Larvene har et mer jevnere gnag i kanten av bladene eller hullgnag på bladflaten. Ved sterke angrep kan hele planten snauspises. Angrepene er verst i varmt og tørt vær og spesielt langs kratt- og skogkanter.

Ved sterke angrep kan åkeren snauspises på kort tid. Dette gjelder spesielt for nyspirte kulturer eller arealer med små planter.

I enkelte distrikter kan gråsvart åtselbille være forholdsvis vanlig i kulturer som rødbete, frilandsagurk og kinakål.

I Lærdal i 1994 ble voksne biller og larver fanget i fallfeller i mai-juni. Skaden kan utvikle seg raskt fra de første billene er synlige (Børtnes 1997).

I 2021 ble det rapportert om funn av larver av gråsvart åtselbille i flere ulike kulturer fra geografisk spredte lokaliteter.

Bekjempelse

Sterke angrep som tilsier en kjemisk bekjempelse er sjeldne.

Ved behov for bekjempelse, sjekk aktuelle midler på www.plantevernguiden.no

Godt ugrasrenhold, spesielt med tanke på meldestokk, kan bidra til å holde populasjonen nede.

79. Amerikansk blomstertrips

Amerikansk blomstertrips *Frankliniella occidentalis*

Skadegjører

Amerikansk blomstertrips, gjerne forkortet til ABT, er svært polyfag. Det vil si at den angriper mange forskjellige planter og forskjellige deler av plantene. Den ansees som en av de viktigste skadegjørerne i grønnsaker, frukt og pryplanter, og den er utbredt over store deler av verden. Den er etablert som skadedyr i norske veksthus. ABT er vektor for tospovirus, som er en karanteneskadegjører. Funn av ABT ved påvisning av planter med tospovirus må meldes til Mattilsynet. Utseende
Med en håndlupe kan ABT vanskelig skilles fra Thrips-artene i veksthus. Den er litt større, ca. 1,5 mm lang. Fargen varierer fra lysegul til mørkegul med brunaktige tverrband på bakkroppsegmentene. Vingene er lyse og kan gi de voksne et hvitaktig utseende med vingene foldet langs ryggen. Antennene er 8-leddet. De første leddene har lys basis med mørkere ende, mens de tre siste leddene er ensfarget mørkebrune. Behåringen er kraftigere enn hos nelliktrips-artene. Amerikansk blomstertrips har i motsetning til nelliktrips to kraftige hår i de fremre hjørner av forbrystet og kraftige hår på hodet. For et litt øvet øye er den sterke behåringen en god indikator på at det er ABT.

Utbredelse

Amerikansk blomstertrips er hjemmehørende på det amerikanske kontinent. Fra midten av 1980-årene spredte den seg til Europa, videre til Afrika, Oseania, Sør-Amerika og Asia. I Norge ble den registrert første gang i 1986. Amerikansk blomstertrips spredde seg svært fort innen veksthusnæringen i Norge. I 1987 ble arten satt på A-lista (karanteneskadegjørere med nulltoleranse ved import til Norge). Det ble utviklet et omfattende sprøyteprogram for å utrydde den introduserte skadegjøreren og stoppe videre spredning. Tripsen fortsatte likevel å spre seg, og i 1991 var cirka 40 % av alt veksthusareal i Norge infisert med ABT. I 1997 ble arten vurdert som etablert i norske veksthus og ble derfor fjernet fra den norske A-lista. Amerikansk blomstertrips er vektor for tospovirus (tomatbronsetoppvirus og Impatiens-nekroseflekkvirus). Amerikansk blomstertrips blir derfor behandlet som en karanteneskadegjører dersom den blir påvist i forbindelse med tospovirus.

Vertplanter

Det er kjent over 250 treaktige og urteaktige vertplanter, fra 62 plantefamilier. På veksthusplanter er det ofte store angrep av ABT på Saintpaulia, Chrysanthemum, Gerbera, Gloxinia, roser, Schefflera, Streptocarpus og agurk. Amerikansk blomstertrips kan også finnes i veksthusbringeær.

Livssyklus

Livssyklus er som hos nelliktrips. Utviklingstiden er sterkt temperaturavhengig. Ved 20 °C fullføres livssyklus på ca. 18 dager (på bønner). Voksne hunner lever opptil 2 måneder. I denne tiden produseres ca. 350 egg når temperaturforholdene er gunstige (20 °C). Senkes temperaturen til 15 °C reduseres eggproduksjonen til bare 60 egg, og utviklingstiden forlenges til 44 dager. Eggleggingen foregår på tripsens tilholdssteder på plantene. Det er bare de to første nymfestadiene og voksne trips som tar næring til seg og skader plantene. Amerikansk blomstertrips er mer kuldefølsom enn våre hjemlige arter. Ved -5°C dør en tripspopulasjon i løpet av 14 dager. Senkes temperaturen til -10°C dør ABT i løpet av 5 dager.

Skadevirkninger

Skadesymptomene er de samme som for nelliktrips og rosetrips. På blomstrende planter vil den først og fremst oppholde seg i blomstene. Her er den forholdsvis lett å oppdage. På planter uten blomst er selve tripsene ikke så lette å oppdage før det oppstår skadesymptomer og tripspopulasjonen når en viss størrelse. Ved opphenging av blå eller gule limfeller kan angrepet oppdages på et tidlig tidspunkt. Både vekstpunkt og fullt utvikla blad blir angrepet og arten gir noe sterkere veksthemming enn andre tripsarter.

Moderate tettheter av trips, dvs. ett eller færre tripsindivider per blomst eller blad, ser ikke ut til å gi noen skade i Rubus. Men ABT kan nå høye og skadelige tettheter i veksthusbringeær.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Amerikansk blomstertrips er vanskelig å bekjempe. Forebyggende tiltak er derfor svært viktig. Kjøp småplanter for videreproduksjon fra gartnerier fri for ABT. Ikke spre importerte planter på flere veksthus enn nødvendig, og hold importert plantemateriale i veksthus som er mest mulig isolert fra de øvrige

hus. Unngå transport av innkjøpte planter sammen med planter av ukjent opprinnelse. Plantetraller, container o.l. kan også spre smitte. De rengjøres (spyles) før de tas inn i veksthusanlegget. Informer ansatte om spredningsfare med planter og mennesker. For å unngå smitte fra friland kan insektnett med liten maskevidde, settes inn i lufteluker. Dessuten er det svært viktig å overvåke plantene, f.eks. ved bruk av blå eller gule limfeller, slik at bekjempelse kan starte tidlig ved et eventuelt angrep.

Biologisk/integrert bekjempelse

Nytteorganismer kan gi god effekt mot trips dersom de slippes ut forebyggende eller ved begynnende angrep. Mot trips (nymfer og voksne) i veksthuskulturer er det tillatt å bruke tripsrovmiddene (Amblyseius cucumeris, A. swirskii og A. montdorensis), samt rovtegen (Orius majusculus). Tripspupper i jord kan bekjempes med jordrovmiddelet (Hypoaspis miles) og insektpatogene nytteneematoder (Steinernema feltiae).

Kjemisk bekjempelse:

FØR BEHANDLING:

Fjern alt ugras og alle planter som ikke kan nås med sprøytevæska for å hindre resmitting med trips etter behandling. Alt plantemateriale som er sterkt smittet av trips og/eller ikke er salgsvare må fjernes. Plantene bør også beskjæres for å komme bedre til med sprøytevæska. En stor del av tripsen lever i blomster og blomsterknopper hvor de er beskyttet mot sprøytevæska. Fjern derfor alle angrepne blomster og blomsterknopper.

Dessuten bør alt planteavfall, dekkingsmateriale o.l. tas bort fra gulvet. Dette fjerner en god del prepupper og pupper som de kjemiske midlene har dårlig virkning mot. Veksthuskonstruksjoner (vegger, tak, ganger, overflater under bord, tomme bordoverflater, o.l.) bør også rengjøres grundig med vann som er tilsatt desinfeksjonsmiddel.

BEHANDLING:

Alt smittet plantemateriale i veksthusanlegget behandles (sprøytes) samtidig over en periode på 5-6 uker i et rotasjonsprogram med minst 2 godkjente midler. Ensidig bruk av midler innen samme gruppe kan utvikle resistens hos tripsen, så det er viktig å veksle på midlene. Dersom det er mistanke om resistensutvikling bør sprøytingen avsluttes og andre bekjempelsesmetoder eller -midler bør tas i bruk. Les mer om biologisk og kjemisk bekjempelse av ABT i veksthus i Plantevern.guiden.no

Bekjempelse av ABT ved påvisning av tospovirus

Dersom det er påvist tospovirus (karanteneskadegjører) i veksthusanlegget, så må ABT bekjempes 100%, fordi den kan være smittebærer og Mattilsynet må kobles inn. NIBIO har utarbeidet bekjempelses- og rengjøringsprogram (revidert desember 2021):

80. Blodlus

Blodlus Eriosoma lanigerum

Skadegjører

Blodlus er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn straks må rapporteres til Mattilsynet. Hvert år etter 2017 er den registrert i flere fruktdistrikt i Norge, både i Sogn, Hardanger, Oslofjordområdet og Telemark. Det er sannsynlig at blodlusa kan overleve vinteren, ettersom det er gjort funn flere år på rad i samme felt i Oslofjordområdet. Blodlus påvises ofte på importert plantemateriale, og den er også funnet på både unge nyplantede trær og på eldre etablerte trær. Blodlus sitter på barken på stamme, greiner, skudd og røtter og er dekket av et bomullsaktig hvitt vokslag. Den mangler rygggrøt. Klemmes selve bladlusa i stykker, tyter det ut en rustfargert til brunlig

væske, derav navnet blodlus. Den overvintrer som nymfer i barksprekker på stamme eller i jorda rundt røttene på vertplantene, og den utvikler mange generasjoner i løpet av vekstsesongen og blir svært tallrik. Blodlus fører til galler og sår i barken og til stor vekststagnasjon hos angrepne trær. Utseende Den voksne blodlusa er brunrød, 1,6-2,4 mm lang, og er delvis dekket med en blåvit voksmasse. På ryggen, under voksmassen, fins 4 rekker med mange små vokskjertler. På bakkroppen blir det utviklet lange hvite vokstråder, som gjør at koloniene ser ut som små bomulldotter. Når blodlusa klemmes i stykker, tyter det ut en rustfarget til brunlig væske, derav navnet. Antennene har 6 ledd, er tykke og korte og er ca. 1/5 av kroppslengden. Rygggrørene er redusert til vorteliknende porer. Haletappen er kort og rund med 2 hår. Nymfene er gråaktige til lyst brunrøde uten voksdekke.

Utbredelse

Arten kom fra Amerika til Europa i 1787, med planteskolevarer til England, og har derfra blitt spredt til de fleste europeiske land. Fram til 2017 hadde vi i Norge hatt angrep av arten på friland fire ganger. Første angrepet hadde vi i 1894-95, på eple i Arendal. Neste gang, i 1949-51, ble den registrert på grunnstammer og unge frukttre i Hareid, Møre og Romsdal. I 1951-52 forekom angrep i eple ved Sandnes og i 1974 på prydeple (Malus purpurea) i Halden. Blodlus er påvist hvert år etter 2017, og det ser ut til å være mest angrep i fruktdistrikt i sør-øst Norge.

Alt tyder på at disse angrepene skyldes import av smittede planteskolevarer fra sørligere land, men det er også gjort funn på både nyplantede og eldre trær. Endret regelverk i 2015 åpnet for import av produksjonstrær, noe som trolig har ført til større spredning av arten i Norge. At den overlevde to vintrer i Møre og Romsdal i 1949-51 og i Oslofjordområdet i 2017-2018, tyder på at dette alvorlige skadedyret vil kunne overvintrer hos oss. I Sverige er den funnet utbredt til Dalsland som grenser til Østfold.

Vertplanter

I Europa lever og overvintrer blodlusa først og fremst på eple (Malus spp). Andre mulige vertplanter er bl.a. søtmiappel (Amelanchier), eldkvede (Chanomeles), mispel (Cotoneaster), hagtorn (Crataegus), kvede (Cydonia), plomme (Prunus), ildtorn (Pyracantha), pære (Pyrus) og rogn/asal (Sorbus).

Livssyklus

Blodlus suger på bark og særlig i sår i barken. De kan også suge på blad. Europeiske bestander har ikke vinteregg, og må derfor overvintrer som nymfe i barksprekker, under barkflak og i sår på epletrærne. I land med svært kalde vintrer, kan arten overvintrer på røttene i det 10 cm øverste jordlaget. I april våkner nymfene til live og begynner å suge i barken. De yngste nymfene er de mest aktive, de vandrer i opp og ned langs trestammen. Aktiviteten er størst fra april/mai til september. Fra slutten av mai blir det dannet nye kolonier av vingeløse hunner, som ofte sitter tett i tett og er dekket av en lett synlig seig "ullmasse". Koloniene utvikler seg oftest på kortskudd og greiner, og særlig i sår på barken.

Blodlusa utvikler mange generasjoner i året, og når hver hunn kan få opptil 130 nymfer, kan arten bli svært tallrik. Optimumstemperaturen for blodlus er ca. 20 °C, men utviklingen går raskere ved 26 °C. Utviklingstiden fra nyfødt til voksen er 16-27 dager ved 17 °C. Ut på sommeren blir også årsskuddene angrepne. Den mest vanlige smitteveien innenfor korte avstander er nymfer som krabber fra tre til tre eller blir spredt med vinden. Normalt forekommer en reduksjon i antall blodlus i august og en økning igjen i september. Det er funnet mange vingede individer i september, men det blir også utviklet en del vingeløse hunner og hanner som parrer seg. Hunnene dør etter at de har lagt bare ett egg hver. Arten overvintrer således bare som nymfer under europeiske forhold.

I Amerika overvintrer blodlus på kvitalm, Ulmus americana, som er primærverten til arten. Om våren flyr den over til eple, sekundærverten, og lever der til sent på høsten, før den trekker tilbake til alm for egglegging. Slik holosyklisk utvikling hos arten er ikke kjent fra Europa.

Skadevirkninger

På eldre trær i full bærealder blir det utviklet barkgaller på angrepne deler, men denne skaden er som oftest lite alvorlig. På unge trær, og særlig i planteskoler, fører ofte blodlusa til stygge sår og galler i barken, og til stor vekststagnasjon. Når gallene sprekker opp, blir det laget inngangsporter for flere sykdommer, for eksempel frukttrekraft og diverse parasittsopper (Gloeosporium). Kolonier på skudd og greiner kan også gi tilgriset epler.

Bekjempelse

Blodlus er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 2 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 2 er en liste over planteskadegjørere som, dersom de forekommer på de vertplantene som står oppført i vedlegget, er forbudt å innføre til- og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av blodlus i Norge må derfor straks meldes til Mattilsynet.

Blodlus har mange naturlige fiender. Effektive predatorer er bl.a. flere arter marihøner, og larvene til forskjellige nettvinger og blomsterfluer. Larver av blomsterfluer er f.eks. funnet hyppig i blodluskoloniene (på høsten). I England er saksedyr regnet som et effektivt nyttedyr, og det blir der slått fast at sprøyting som dreper saksedyrene ofte vil føre til øking i antall blodlus. Blant parasittene er snyltevepsen *Aphelinus mali* (Haldeman) ofte regnet som den viktigste. Den er i dag utbredt i de fleste land der blodlus har fått fast fotfeste, bl.a. Sverige og Danmark. I Nederland har en likevel funnet ut at denne snyltevepsen ikke er effektiv nok, fordi klimaet er for vått og kaldt. I Danmark er denne snyltevepsarten vidt utbredt, men da den trekker seg tidlig bort for å overvintre, tar ofte blodlusangrepene seg sterkt opp utover høsten. I Norge er *A. mali* tidligere funnet i feller, og høsten 2021 ble den første gang funnet klekket fra blodlus.

Kontroll av plantemateriale før planting og 1. år etter planting er det viktigste forebyggende tiltaket. Det er også viktig å unngå smitte i felt og mellom felt. Spredning av smitte kan skje med arbeidsmaskiner og utstyr som er brukt i feltet.

Kjemiske tiltak bør settes inn i den perioden blodlusa er mest aktiv. Systemiske middel vil trolig ha best effekt, men vær oppmerksom på at kjemiske plantevernmidler kan ha negativ effekt på nyttedyr.

81. Grastege

Grastege *Leptopterna dolabrata*

Skadegjører

Voksen grastege er ca. 8 mm lang med varierende farger i brunt, gult og svart. Den overvintrer som egg. Eldre nymfer og voksne kan suge på korn og gi hvitaks, men grastege betyr lite som skadedyr.

Bekjempelse er derfor sjelden aktuelt. Utseende

De voksne grastegene er 8-8,5 mm lange og med varierende farger i brunt, gult og svart. Nymfene er grønne med svarte tegninger.

Se foto på den danske nettsiden: <http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Grastege er utbredt nord t.o.m. Nordland.

Vertplanter

Korn og gras.

Livssyklus

Grastege overvintrer som egg, og har en generasjon i året. Nyklekte nymfer starter sugingen på bladene av unge planter om våren. Eldre nymfer og voksne leger kan suge på bladslirer og strå over øverste leddknote.

Skadevirkninger

Sugingen på strå av eldre nymfer og voksne kan føre til hvitaks. Finske undersøkelser har vist at angrep av grastege har innvirkning på avlingen hos hvete.

Bekjempelse

Grastege opptrer sporadisk i Norge, slik at bekjemping sjelden er aktuelt her.

Publisert 14. januar 2009

82. Kålstengelsnutebille

Kålstengelsnutebille *Ceutorhynchus pallidactylus*

Skadegjører

Den voksne billen er 2.5-3 mm lang, svart med oversiden dekket av hvite skjell og grå hår. Skjellkledningen er tettest midt på ryggen foran på dekkvingene og danner her en lys flekk. På grunn av skjellene og hårene virker billen grå isprengt svart og hvitt. Dekkvingene har fine lengdestriper. Beina er grå og oransjerøde ytterst. Hannen har en lang, krom torn ytterst på leggen på de 2 bakerste bakre beinparene. Larven er hvit og 5 mm lang. Utseende

Den voksne billen er 2.5-3 mm lang, svart med oversiden dekket av hvite skjell og grå hår. Skjellkledningen er tettest midt på ryggen foran på dekkvingene og danner her en lys flekk. På grunn av skjellene og hårene virker billen grå isprengt svart og hvitt. Dekkvingene har fine lengdestriper. Beina er grå og oransjerøde ytterst. Hannen har en lang, krom torn ytterst på leggen på de 2 bakerste bakre beinparene. Larven er hvit og 5 mm lang.

Utbredelse

Angrep er vanligst i Akershus, Buskerud, Vestfold og Rogaland.

Vertplanter

Korsblomstrete, kål, kålrot, nepe.

Livssyklus

Den voksne billen overvintrer i skog, kratt, hekker osv. De flyr fra overvintringsstedene og over i feltene i slutten av april og i begynnelsen av mai. Eggene legges i flere omganger i tidsrommet april-juni. Til eggleggingen foretrekkes unge planter med 2-3 blader. Den voksne hunnen gnager en liten hule på undersiden av bladene, vanligvis i hovednerven eller i bladstilk og legger 2-3 egg i hver hule.

Eggleggingsstedet kan ses på plantene som en gulgrønn flekk som senere utvikles til et lite opphøyd sår. Larvene klekkes etter ca 1 uke, og de minerer opp og ned hovednerven på et blad og senere ned til hovedstengelen. Det er vanlig å finne 10-15 larver i en stengel. De fullvoksne larvene borer seg ut ofte like under et bladfeste og forpupper seg i en kokong i jorda. De nye voksne kålstengelsnutebillene kommer fram i juli-august. De lever en kort tid på plantene før de søker til overvintringsstedene. Det er 1 generasjon i året.

Skadevirkninger

Den voksne billen gnager små hull i bladene tilsvarende nepejordlopper. Denne skaden er uten betydning. Larvene minerer og huler ut stengel, hovednerve eller bladstilk. På unge kålplanter er det spesielt stengelen som hules ut og visner. Tidlige angrep er spesielt farlige. På kålrot og nepe angripes særlig hovednervene og bladstilkene. Disse får mørke partier og sprekker opp og råtner, slik at bladene lett brekker i vind.

83. Kålgallmygg

Kålgallmygg *Contarinia nasturtii*

Skadegjører

Kålgallmygg er et lite insekt som angriper korsblomstrete vekster. Larvene lever på beskyttede steder på planten som på innsiden av bladstilkene, og gjør ofte skade i selve vekstpunktet slik at hodedannelsen i kålvekster uteblir eller at det dannes flere småhoder. Kålgallmygg overvintrer i en kokong i jorda som larven spinner. De voksne er dårlig flygere. Et godt råd for å minske angrepet av kålgallmygg, er å anlegge ny åker minst 200 meter unna fjorårets arealer med korsblomstrete vekster.

Utseende

Den voksne kålgallmyggen er ca. 1.5 mm lang med lange antenner, spesielt hos hannen hvor de måler 1.7 mm. De voksne er sitrongule med mørke tverrstriper på ryggside. Vingene er klare og er 1.6 mm lange. Larvene er først hvite, men blir senere gule og 2.5 mm lange som fullvoksne.

Utbredelse

Kålgallmygg er stort sett et skadedyr på Østlandet. Den utvikles best på tung jord, og sterke angrep er ofte knyttet til leirjordsområder.

Vertplanter

Korsblomstrete: blomkål, brokkoli, hodekål, kinakål, kålrot, nepe, rosenkål

Livssyklus

Kålgallmygg har to generasjoner i året. De voksne fra overvintringsgenerasjonen begynner å klekke i slutten av mai og fortsetter i juni og juli, men hovedmengden klekker i siste halvdel av juni. Hos enkelte individer kan diapausen vare til påfølgende år, dvs at de kan overvintrere to ganger før klekking. Voksne kålgallmygg er dårlige flygere, men de kan spres med vinden. Eggene legges i grupper på 2-50 på bladene eller vanligvis på oversiden av bladstilkene. En hunn legger ca. 95 egg. Ved laboratorieforsøk ved 20 °C gikk det 3-4 dager fra hunner ble sluppet inn for egglegging til de første larvene ble funnet på plantene. Larvene tar til seg flytende føde. De skiller ut et sekret fra spyttkjertlene som løser opp kutikulaen og de øvre cellegene hos vertsplanten. Larvene lever hele tiden i en oppløsning av cellesaft, spyttsekret og ekskrementer, og de finnes på beskyttede steder på planten som på innsiden av bladstilkene. Ved 20 °C foregår larvenes næringsopptak i ca. 11 døgn.

De fullvoksne larvene søker ned i jorda nær vertsplanten og spinner en kokong like under jordoverflata. Kokongen er helt dekket av jordpartikler. Larven forpupper seg i kokongen. Den ferdig utviklete puppen sprenger seg ut av kokongen og arbeider seg opp av jorda og klekker. Ved 20 °C tok utviklingen av en generasjon av kålgallmygg 22-31 døgn med et gjennomsnitt på 26 døgn. Undersøkelser i Ås viste at tiden mellom første klekking av overvintringsgenerasjonen og første klekking av sommergenerasjonen varierte mellom 43 og 49 døgn. De voksne fra sommergenerasjonen klevte fra 2. uke i juli til sist i august. Antall larver av kålgallmygg pr. kålrotplante ble talt opp gjennom sesongen. 11. juni ble det registrert larver for første gang. Det ble også registrert antall larver i fangstskåler på bakken som fanget larver som hadde forlatt plantene på vei til kokongdannelse i jorda. Begge metodene indikerte to tydelige generasjoner av larver. Antall larver pr. plante var høyest i slutten av juni (1. generasjon) og i begynnelsen av august (2. generasjon). Under tørre forhold i jorda kan klekkingen av pupper av kålgallmygg bli avbrutt og utsatt, og dette er årsaken til at påfølgende generasjoner ofte kan overlappe hverandre. Overvintringen skjer i kokongen på larvestadiet i 2. generasjon eller som overliggere fra 1. generasjon.

Ved angrep av kålgallmygg må man ta hensyn til flere faktorer ved anlegg av nye felt. Danske undersøkelser viser at avstanden til forrige års felter er viktig. En avstand på mer enn 150 m fra fjorårets åker ga lite angrep. Kålgallmygg er en dårlig flyger. På jakt etter nye vertsplanter for egglegging flyr hunnene en kortest mulig strekning. Dette fører til at man vanligvis får en tydelig kanteffekt ved angrep av kålgallmygg, der angrepet er størst ytterste i åkeren. Dette gjelder spesielt 1. generasjon. Den neste generasjonen sprer seg noe videre innover i åkeren. Små eller lange smale felt og felt som ligger i le, blir sterkere angrepet enn større og åpne felt.

Skadevirkninger

Kort tid etter at larvene begynner å ta til seg næring fra plantene, dukker de første symptomene opp på bladene. På alle angrepne planter får bladene vabler og sterke sammenkrympninger. I tillegg svulmer ofte bladstilkene opp. Det er de yngste bladene som angripes. Disse vablete bladene legger seg over

vekstpunktet som delvis ødelegges. På kålrot dannes det flere bladfester, og her opptrer det også ofte bakterieråte i vekstpunktet. I blomkål fører angrep på unge planter til at hodedannelsen uteblir. I hodekål får vi mange småhoder eller ett deformert hode, eller bakterieråte i hodet. Kinakål får lett ødelagt vekstpunktet, og plantene får ingen hodedannelse. Angrep etter at hodet er dannet har mindre betydning hos de fleste vertsplantene.

Bekjempelse

I kålrot betyr angrepet vanligvis lite for avlingen, og det er sjelden behov for kjemisk bekjempelse. Særlig ved angrep i fuktig vær kan skaden bli innfallsport for bakterieråte som ødelegger selve rota. Tidlig såing kan være et forebyggende tiltak, da dette gir planter som er mer tolerante for angrep av kålgallmygg. I blomkål, hodekål og kinakål hvor selve hodedannelsen kan ødelegges, kan det benyttes skadedyrmiddel fra midten av juni (se Plantevernguiden).

Vekstskifte er et forebyggende tiltak. Ved å legge det nye feltet minst 150-200 m unna tidligere åker, helst mot fremherskende vindretning, vil det føre til mindre angrep av kålgallmygg. Spesielt oppmerksom bør man være overfor nærliggende kålrotfelt som på grunn av manglende kjemisk behandling kan være oppformeringssteder for kålgallmygg. Særlig gjelder dette ved anlegg av blomkål- og kinakålfelter.

84. Solbærgallmygg

Solbærgallmygg *Dasineura tetensi*

Skadegjører

Solbærgallmygg er et svært vanlig skadedyr i solbær. Den har 2-4 generasjoner i løpet av vekstsesongen. Den overvintrer som puppe i det øverste jordlaget. Første generasjon gjør størst skade. Skadesymptomene er vridde, sammenrullede blad som visner helt eller delvis. Utseende Den voksne gallmyggen er 1,5-2 mm lang og har en brun forkropp og en gul bakkropp. Eggene er ca. 0,7 mm lange, sigarformete, vannklare eller hvitaktige. De legges ofte flere sammen på unge, sammenfoldete blad i skuddtoppene og kan oppdages med håndlupe.

Larvene blir opptil 3 mm lange, først hvite, senere oransjefarget. Puppen er 2 mm lang og ligger i en hvitaktig silkekokong i det øverste jordlaget.

Utbredelse

Solbærgallmygg er trolig utbredt over hele landet.

Vertplanter

Solbær

Livssyklus

Solbærgallmyggen har vanligvis 2-3 generasjoner i løpet av vekstsesongen, men det er den første generasjonen om våren som gjør mest skade. Den overvintrer som puppe i det øverste jordlaget under plantene. Like før eller ved blomstring klekker puppene, og de voksne flyr opp i buskene for paring. Hunnene legger så egg i foldene på helt unge blad, som regel flere egg per blad. Eggene klekker etter få dager, og larvene suger på bladene i et par uker. Det er dette som fører til skaden. Ferdigutviklede larver slipper seg ned på bakken for forpopping. Annen generasjon svermer etter blomstring. Angrep av eventuell 3. eller 4. generasjon blir mer eller mindre sammenhengende utover i sesongen, avhengig av temperatur og hvor mye unge blad som utvikles i plantene. En del av larvene fra de tidlige generasjonene går til overvintring i stedet for å utvikle seg til voksen samme år.

Skadevirkninger

Første generasjon gjør størst skade. Skadesymptomene er vridde, sammenrullede blad. Avhengig av angrepsstyrken visner bladet helt eller delvis. Angrep på unge planter er mest alvorlig.

Bekjempelse

Bekjempelsesterskel for solbærgallmyggen er 10 % eggbelagte eller angrepne skudd av første generasjon. Kjemisk bekjempelse er kun aktuelt mot første generasjon: se Plantevernguiden. Solbærsortene varierer i hvor utsatte de er for skade. Nebbteger er viktige rovdyr som spiser gallmygglarver.

85. Gallmidd

Gallmidd Eriophyidae

Skadegjører

Gallmidder er svært små dyr, oftest mindre enn 0,2 mm lange. De har en langstrakt, pølseformet eller kjegleformet kropp med bare to beinpar, som går ut foran på kroppen. Det er i dag vanlig å dele gallmiddartene i 3 grupper ut fra symptomene de lager på vertplantene; filtmidd, galledannende gallmidd og bladmidd. I Norge har vi minst 8 gallmiddarter som lever på frukttrærne. Det finnes imidlertid gallmidd på en lang rekke lauvtrær og busker, og disse har ofte sitt norske navn etter vertplanten. Siden artene lever bare på få planteslag, og skadesymptomene på disse som regel er svært karakteristiske, kan en i praksis bestemme hvilken art som er på ferde ut fra dette. Gallmidd er den eneste gruppen av midder som kan overføre virusjukdommer. Utseende

Gallmidder er svært små dyr, oftest mindre enn 0,2 mm lange, og de er derfor ikke synlige uten god lupe. De har en langstrakt, pølseformet (galle- eller filtdannende arter) eller kjegleformet (bladmidd) kropp med bare to beinpar (til forskjell fra andre middarter som har 4 par bein), som går ut foran på kroppen. Fargen varierer fra gråhvit til brungul. På kroppen finnes et stort antall tverrgående striper, ryggringer. Disse kan være svært vanskelige å se, selv i et godt mikroskop, uten at dyrene på forhånd blir preparert på en spesiell måte. Gallmiddene har ikke øyne. Munndelene er stikkende/sugende. Hos noen arter, for eksempel eplefiltmidd og noen bladmiddarter blir det utviklet to ulike former av voksne hunner, en sommerform (protogyne) og en vinterform (deutogyne). Slik utvikling, som kalles deutogyni, er vanlig hos arter med frittlevende midder, mens arter som lever inne i plantevevet (i galler) bare har en form for voksne hunner. Hannene og sommerformen av hunnene er svært like av utseende, og de har den mest fullstendige utviklingen med hensyn til behåring, utvekster og andre artskarakterer, noe vinterformene ofte mangler. Derfor er det viktig når en skal sende inn prøver av slike middgrupper til identifikasjon hos spesialister, at en samler materialet om sommeren (helst i juli). I vinterhalvåret finnes bare vinterformen, som mangler nødvendige kjennemerker for sikker artsbestemmelse.

Foran på ryggen hos voksne gallmidder finnes et ryggskjold (eng: prodorsal shield) som har 2 hår. Både formen på dette skjoldet og størrelsen og retningen på hårene er viktige kjennemerker for artene. Et eksempel på dette er følgende: På pæreblader lever to arter gallmidd: pærebladmidd og eplebladmidd. Ingen kan skille mellom disse artene uten bruk av et mikroskop som viser hårene på ryggskjoldet. Hos pærebladmidd stikker hårene ut fra langstrakte vorter og vender innover - mot hverandre. På ryggskjoldet hos eplebladmidd går hårene ut fra korte vorter og vender bakover. På tegninger er det derfor lett å skille sikkert mellom disse artene, men i praksis er det så vanskelig å lage gode preparater av middene, at dette må overlates bare til spesialister. Derimot er både vertplantene og skadesymptomene så karakteristiske for de fleste arter, at dette i praksis ofte kan avgjøre hvilken art en har.

Vertplanter

De fleste gallmiddartene er svært vertspesifikke, og lever kun på én vertplante eller på et par plantearter i samme slekt, men det finnes arter som har et bredere vertplantespekter. På løvtrær og busker forekommer som regel minst én galledannende og én filtdannende art på hver planteart, særlig på løvtrær.

Livssyklus

Gallmiddene har bare 4 forskjellige utviklingsstadier: egg, to nymfestadier og det voksne dyret.

Gallmiddene overvintrer som voksne.

Utviklingen av gallmiddeggene er som for frukttremidd; alle befruktete egg blir til hunner og alle ubefruktete egg blir til hanner. Begge kjønn forekommer normalt i stort antall i de fleste populasjoner, men de har aldri fysisk kontakt, og det skjer derfor ingen paring mellom dem. Som hos andre midder og hos de fleste insekter produserer hannene spermaer i spesielle poser eller sekker, kalla spermatoforer. Normalt overfører hannen en spermatofor til hunnen under hver paring. Hos gallmiddene derimot blir spermatoforene, som hver inneholder 40-60 spermaer, avsatt direkte på plantene, for eksempel på bladplaten. Hunnene må så lete seg frem til disse, plukke dem opp og føre dem inn i kroppen ved egen hjelp, slik at spermaene får smelte sammen med eggcellen. I perioder med svært svake bladmiddangrep, for eksempel etter en effektiv sprøyting, blir det følgelig avsatt svært få spermatoforer, og hunnene har da vanskeligheter med å finne dem. Derfor blir det lagt nesten bare ubefruktete egg i slike perioder. Den etterfølgende generasjonen vil da ha mest hanner, som produserer svært mange spermatoforer. Dermed vil mesteparten av eggene bli befruktet, og antall hunner blir da ofte dominerende i neste generasjon.

Det er i dag vanlig å dele gallmiddartene i 3 grupper ut fra symptomene de lager på vertplantene:

1. Filtmidd er arter som fører til filtliggende hårvekst på plantene, oftest på bladundersiden. Middene lever mellom disse hårene og er da dekket av filtlaget.
2. Galledannende gallmidd er arter som lager større eller mindre utvekster hos plantene, og middene utvikler seg og delvis lever inne i disse gallene.
3. Bladmidd er frittlevende gallmidder som for det meste lever på undersiden av bladene, men som ikke lager galler eller filt.

Skadevirkninger

I Norge har vi minst 8 gallmiddarter som lever på frukttrærne.

Noen arter kan gjøre skade på bærvekster.

Mange gallmidder lever på forskjellige lauvtrær. Gallene av disse artene kan bli ganske tallrike og iøyefallende på bladene, men middene har svært liten betydning for treets vekst og utvikling over år. Siden artene lever bare på få planteslag, og skadesymptomene på disse som regel er svært karakteristiske, kan en i praksis bestemme hvilken art som er på ferde ut fra dette.

Filtmidd er årsak til filtgaller på bladene, dvs. større eller mindre hårfiltflekker, særlig på undersiden. Planteceller blir omdannet til "hår" av forskjellig form og farge. De kan være jevnt tykke eller tilspisset, eller fortykket med klubb- eller hattliggende spiss. Gallmiddene lever og suger næring i den tette filtmassen som utvikles. Dette gir buklete blader, men skaden er oftest av liten betydning. Gallmidden kan ved sterke angrep, redusere veksten og forårsake død hos små trær.

Galledannende midd injiserer vekstregulerende stoffer i planteceller. Dette gjør at vertplantene får unormal vekst, de utvikler galler. Hver gallmiddart har sitt spesielle stoff som gir gallen en bestemt form og farge. Galledannende arter kan være årsak til typiske galler som blomster- og knoppgaller, og bladgaller som horn-, vorte- og punggaller, men de kan også forårsake bladkantrulling. Gallmiddene lever inne i de hule gallene hvor de suger næring.

Gallmiddene skader som oftest ikke trær og busker. Sterke angrep kan gi et skjemmende bladverk, og sterke, årvisse angrep kan føre til nedsatt vekst og svekkelse, særlig på nyplantinger. Enkelte knoppgallmiddarter kan skade knopper slik at knoppene tørker inn. Dette kan føre til at nye skudd og bladverk misdannes og misfarges, eller til dårlig bryting og greindød (eks. syrknoppgallmidd, hasselknoppgallmidd og knoppmidd på barlind).

Bladmidd lever i bladenes naturlige hårlag. Middene finnes særlig på undersiden av bladene, og de forårsaker ikke galler eller hårfiltdannelse. Frittlevende gallmiddarter kan som følge av suging på bladverket føre til misfarging av blad og eventuelt bladnerver, deformasjon av blad (bladkrølling,

fortykkelse, vabler, rynking), svekket bladverk, visning og tidlig bladfall.

Bekjempelse

Ved innkjøp og import av planter er det viktig at man forsikrer seg om at plantematerialet er fritt for gallmidd. Man må ikke ta formeringsmateriale fra angrepne planter. Spredning av gallmidd skjer hovedsakelig med infisert plantemateriale. Man antar at spredning også kan skje med større insekter. Der det er praktisk mulig, bør blader, knopper og greiner fjernes og brennes så snart angrep blir oppdaget for å redusere gallmiddpopulasjonen mest mulig. Ved angrep av midd i knopper (f.eks. av syrinnknopp-gallmidd) bør beskjæring av angrepne greiner foretas før hunnene kommer fram om våren. Sterkt angrepne planter bør fjernes helt og brennes.

Kjemisk bekjempelse av galledannende gallmiddarter er vanskelig og har sjelden god effekt. Med unntak av enkelte gallmiddarter som gjør stor skade, er skaden mest av estetisk art, og kjemisk bekjempelse er sjelden nødvendig. Gallmiddene er mest sårbare for kjemiske midler i etableringsfasen om våren, før de danner galler. Mot enkelte arter kan spesialmidler mot midd brukes. Svovel som benyttes mot soppsjukdommer kan gi en viss beskyttelse mot gallmidd. Men både middmidler og svovel er også sterkt skadelige for rovmidd som det er ønskelig å ta vare på i omgivelsene.

86. Solbærgallmidd

Solbærgallmidd *Cecidophyopsis ribis*

Skadegjører

Solbærgallmidd og lignende *Cecidophyopsis*-arter er de alvorligste skadedyrene i *Ribes* (solbær, rips, stikkelsbær mfl). Dette skyldes at de ødelegger knopper og i tillegg kan spre nesletoppvirus. Midden lever i knoppene, som svulmer opp og blir mer eller mindre runde. Spredningsfasen til gallmiddene og blomstringen hos solbær er sammenfallende, og det blir derfor en betydelig spredning av midden med pollinerende insekter. Andre spredningsmåter er plantemateriale eller vindspredning. Angrepne busker bør fjernes. Utseende

Den voksne hunnen er 0,25 mm lang med en hvitaktig langstrakt, pølseformet kropp. Den har to par korte bein.

Utbredelse

Solbærgallmidd finnes over hele landet unntatt Troms og Finnmark. Sterke angrep er vanligst å finne langs kysten, de er sjeldnere i innlandet.

Vertplanter

Arten solbærgallmidd lever på solbær. Men det finnes lignende, nært beslektede arter som går på andre *Ribes*-arter, f.eks. rips og alperips. Disse artene kan til dels bare skilles ved hjelp av molekylære metoder. Minst en art (*C. spicata*) kan angripe både rips og solbær. Ingen har full oversikt over hvilke *Cecidophyopsis*-gallmidd som opptrer på hvilke *Ribes*-arter i Norge, og hvilke av dem som kan være vektor for nesletoppvirus i tillegg til solbærgallmidd.

Livssyklus

Solbærgallmidd har flere generasjoner i løpet av året. Den overvintrer som voksne hunner inni knopper som ble invadert året før. Tidlig om våren legger hunnene egg, og det skjer en voldsom oppformering som fører til utvikling av store runde knopp-galler som ikke åpner seg. Det er gjerne da angrepet oppdages. Det kan være opptil 30000 gallmidder i en knopp-galle. Spredning ut av disse gallene kan starte før blomstring om været har vært godt, og varer gjennom blomstringen til den etter hvert stopper opp utover sommeren, etter blomstring. Midden kryper ut i oppholdsvær, mest på dagtid, og den går mot lyset, altså oppover på plantene. Midden er tilpasset vindspredning i tørt vær over 10 °C. Den kan

også spre seg med pollinerende insekter: Det er funnet opptil 25 gallmidder på ett enkelt insekt. Den siste spredningsmåten er med plantemateriale. Kun noen få av middene klarer å finne det de er på jakt etter: En ny knopp, evt. vekstpunktet til ungt apikalt skudd. Eldre studier har vist at middene lettest trenger inn i nye knopper rett før eller etter blomstring. Der formerer de seg opp før vinteren, men selv om knoppene øker i størrelse som følge av angrepet, er det som regel vanskelig å oppdage angrepne knopper før løvfall.

Skadevirkninger

Knoppene med midd svulmer opp mellom oktober og april, og blir mer eller mindre runde. De åpnes ikke på normal måte om våren, men tørker gradvis inn og visner. Det oppstår nakne partier på greinene. Blader kan bli deformerte. Symptomene oppdages lettest etter bladfall eller om våren. Solbærgallmidd er også spredd av virussykdommen nesletopp (Blackcurrant reversion virus, BRV) som fører til sterile blomster og ingen bærproduksjon. Nesletopp angriper bare solbær.

Bekjempelse

Det ble betydelig reduksjon i spredning av solbærgallmidd etter at statskontrollerte planter kom i handelen. I yrkesdyrking er angrep nå relativt sjeldent. Ved nyplanting er det viktig å bruke planter som er fri for smitte. Varmebehandling av stiklinger vil ta livet av solbærgallmidd. Solbærsorter varierer i hvor utsatt de er for solbærmiddangrep og nesletoppvirus.

Angrep kan reduseres ved å fjerne angrepne knopper, men det beste er straks å fjerne angrepne busker og brenne dem. Før plantene fjernes, bør de pakkes inn i plast eller lignende, slik at ikke gallmiddden spres i feltet når buskene bæres gjennom feltet. Gallmidd spres lett med vind. Ved eventuelle kjemiske tiltak med kontaktvirkende midler i spredningsfasen, bør det tas hensyn til at midden i liten grad kommer ut av knoppgallene om natten eller om det er under 10 °C.

87. Rovmidder

Rovmidder Phytoseiidae

Nytteorganisme

Ordenen Mesostigmata omfatter mange forskjellige middfamilier. Bare en av dem er viktig i landbruksarealer, juletrefelt og grøntanlegg. Rovmidder i familien Phytoseiidae er regnet blant våre aller viktigste nyttedyr. De fleste artene lever på blad eller nåler og bark av nesten alle planteslag, noen er knyttet til humus og råtnende organisk materiale, og noen få er parasitter på andre dyr. De fleste av de i alt 1600-1700 kjente artene er predatorer, særlig på spinnmidd og gallmidd, men også på tydeide-midd, små insekter og nematoder. De er effektive predatorer på sommeregg, nymfer og voksne midd, men klarer ikke å suge ut vintereggene til f.eks. frukttremidd. I perioder da byttedyr ikke er tilgjengelig, kan mange arter livnære seg på sopphyfer og pollen i lang tid og likevel reproducere. De kan også overleve i lengre perioder ved å suge ut planteceller, men klarer da normalt ikke å legge egg. Tidligere regnet en med at disse rovmiddene ikke kunne leve på friland i Norge på grunn av det kjølige klimaet. Omfattende undersøkelser siden 1984, har vist at mange arter er vanlig utbredt og ofte svært tallrike på en rekke plantearter i alle fylker, fra Agderkysten i sør til Porsanger og Pasvikdalen i nord. Hittil er det i Norge registrert ca. 70 arter av rovmidder på i alt ca. 130 plantearter på friland. De fleste kjente artene av disse rovmiddene lever hovedsakelig av plantespisende midder. Utseende De voksne rovmiddene er nærmest dråpeformet og noe mindre enn spinnmiddene. Svært få arter har en kroppslengden større enn 0,5 mm. Alle artene har fem utviklingsstadier: egg, larve, protonymfe, deutonymfe og voksen midd. Det finnes både hanner og hunner, og hannene er noe mindre enn hunnene.

Larven har 6 bein, nymfene og den voksne midden har 8. Det fremste beinparet er forsynt med lange følehår og korte kolbelignende hår som fungerer som lukteorgan. Rovmiddene, som er blinde, benytter frambeina som følehorn (antenner), når de skal lete opp byttedyr. Når de beveger seg, bruker de bare de 3 bakerste beinparene og kryper derfor på samme måte som insektene, på 6 bein.

Rovmiddene skiller seg klart ut fra spinnmiddene ved de karakteristiske munndelene. Foran på dyret sitter to leddete fangarmer (chelicera), som ender i klypelignende organ. Disse krokodillekjeftlignende munndelene, som har et større eller mindre antall tenner, blir benyttet bare for å fange og holde byttet. Mellom fangarmene sitter to spydliknende kvasse utvekster. Byttet blir presset mot disse, slik at det punkterer, og kroppsvæsken blir så sugd inn gjennom munnhulen som sitter like under utvekstene. Både munnhulen og spiserøret til disse dyrene er så trange at de ikke kan spise fast føde. Også pollenkorner og sopphyfer, som kan tjene som mat for rovmiddene, blir utsugde.

Hannene til alle rovmiddarter har en spesiell utvekst ytterst på hver fangarm. Denne utveksten blir kalla spermatodactyl, og er et redskap som benyttes under paringen. Med spermatodactylen overfører hannen spermatoforene fra sin genitalåpning, som er lokalisert fremst på buksiden, og inn i en pore mellom de siste beinparene hos hunnen. Fra denne poren går det et rør frem til en pose, der spermien blir lagret inntil de skal fertilisere eggcellene. Denne posen blir kalt spermatheca og utgjør ofte det sikreste kjennemerket for hver art. Mens det hos insektene oftest er de hannlige kjønnsorganene som blir lagt til grunn for den sikreste artsidentifikasjonen, er det kjønnsorganene hos hunnene som er viktigst hos rovmiddene.

Utbredelse

I dag fins det nesten 2000 kjente arter av rovmidd, og nye arter blir oppdaget hvert år. Disse rovmiddene lever både i arktiske, tempererte og tropiske strøk.

Tidligere regnet en med at rovmiddene hadde så store varmekrav at de knapt nok kunne leve på friland i Norge. Det er ikke tilfelle. I en undersøkelse som begynte i 1984, er det blitt registrert minst 70 forskjellige arter, innsamlet fra i alt 126 forskjellige plantearter. En del arter forekommer bare sporadisk på et fåtall vertplanter, mens andre arter er svært vanlige, og av og til svært tallrike på en rekke forskjellige planteslag i hele landet.

På de fem vanlig dyrkede fruktartene våre, er det påvist 25 arter av rovmidd. Av disse forekommer 5 arter av og til svært tallrikt, og i forsøkshager har de vært svært dominerende på enkelte forsøkstrær. Gjennom en vekstsesong klarte alle fem artene å redusere et sterkt angrep av frukttremidd til et minimum, og alle artene viste seg dessuten å være effektive predatorer mot eplebladmidd. Men om disse rovmiddarterne er effektive nok til å holde bladmiddene på et så lavt nivå at de mest utsatte sortene, som for eksempel 'Summerred', unngår å få korkrustflekker i fruktskallet, er fremdeles uvisst. Det er 5 arter rovmidd som ofte forekommer tallrikt i norske frukthager. De er utbredt over hele landet og forekommer vanlig også i strøk som ikke er egnet for fruktdyrking. Dette dreier seg om følgende 5 arter: *Phytoseius spoofi*, *Euseius finlandicus*, *Paraseiulus soleiger*, *Paraseiulus triporus* og *Typhlodromus pyri*.

Livssyklus

Rovmiddene overvintrer bare som voksne individer. Det blir ofte hevdet at bare fertiliserte hunner klarer overleve vinteren. Det er ikke alltid riktig under våre forhold. Vi har flere ganger samlet levende hanner om våren og observert at de parer seg med hunner når temperaturen begynner å stige. Middene kommer frem tidlig om våren, og noen arter begynner eggleggingen etter kort tid. Andre arter suger ut pollenkorner, sopphyfer og bladmidder i en periode på et par uker før de legger egg.

De artene som normalt lever på bladverket, legger eggene på undersiden av bladplaten. Etter noen dager klekker eggene, men larvene som er lite mobile, har ofte vanskeligheter med å lete opp byttedyr. Hos visse arter utvikler larvene seg til nymfer uten å ta opp næring.

Utviklingstiden fra egg til voksen midd varierer sterkt med temperaturforholdene og mattilgangen.

Under optimale vilkår kan hele utviklingen ta bare 6-7 dager hos arter som lever på friland, men for de fleste artene er utviklingstiden vesentlig lengre. I varme somrer og med rik tilgang på mat kan trolig de fleste artene gjennomføre hele utviklingen på 2-3 uker, som er kortere enn utviklingstiden til spinnmiddene. Det blir utviklet flere generasjoner i året, flere enn for byttedyrene som de lever på.

De fleste artene av rovmidd legger færre egg per dag, enn deres viktigste byttedyr. I gjennomsnitt legger hver hunn bare 2 egg om dagen, og 30-60 egg gjennom hele levetiden. Men ved god mattilgang,

for eksempel i perioder med sterke angrep av spinnmidder, kan eggproduksjonen til rovmiddene være større, og rovmiddene øker da raskt i antall.

Rovmiddantallet i frukthager er som regel lavt på våren og forsommeren. I et norsk forsøk (1990-92) ble det registrert 0,1-0,3 rovmidder i gjennomsnitt per epleblad frem til juli. Da økte antallet raskt og nådde en topp i slutten av august og utover i september, med 1-2,5 midder per blad. I praksis regner en med at 0,5-1,0 rovmidder per blad er nok til å holde frukttremiddene nede på et ikke-skadelig nivå. I slutten av september gikk antallet raskt ned, fordi rovmiddene da forlot bladene for å finne passende overvintringsplasser. Kommer det nattefrost før middene har funnet frem til vinterkvarteret, kan storparten av dem fryse i hjel.

Noen rovmiddarter lever nesten bare av plantespisende midder, andre foretrekker pollenkor og nektar som mat. Flere arter trives best når de har tilgang på flere typer mat samtidig, for eksempel midd og plantenektar eller midd og honningdugg. Slike kombinasjoner kan føre til større egglegging og til lengre levetid hos visse rovmiddarter, men ikke hos alle.

En del rovmiddarter kan spise bare bladmidd gjennom en lang periode, men er da ikke i stand til å legge egg, andre er mest effektive og reproduktive når de lever på bladmidd. Mens noen arter hovedsaklig lever på spinnmidder som lager lite eller intet spinn på blad og skudd, trives andre arter best på spinnmidder som lager tett spinn. Noen foretrekker midder som lever i kolonier, andre spiser mest midd som lever enkeltvis. Også egenskapene til forskjellige fruktsorter kan være avgjørende om en rovmiddart skal trives og være effektiv. De fleste artene ser ut å foretrekke sorter som har blad med håret underside. Det er trolig årsaken til at de fleste eple sorter som regel har større rovmiddpopulasjoner enn pære og kirsebær som har glattere blad med lite hår.

Bruk i biologisk kontroll

Over store avstander blir rovmiddene spredt med planteskolevarer og andre planter som blir flyttet fra et sted til et annet. Innen en frukthage og fra kantvegetasjonen blir rovmiddene først og fremst spredt med vind. Normalt blir rovmiddene regnet for å være særlig vare for kjemiske plantevernmidler. En enkel sprøyting med et fosformiddel mot skadeinsekter er som regel nok til å slå ned en stor populasjon av disse nyttedyrene. Norske forsøk har derimot vist at rovmiddene tar lite eller ingen skade av de fleste vanlig benyttete soppmidlene, selv om disse blir brukt i full dosering i frukthager. Flere arter av rovmidd, bl.a. i slekten *Neoseiulus* (synonym: *Amblyseius*), oppformeres kommersielt til biologisk bekjempelse av skadedyr i veksthuskulturer. Se nærmere omtale av de ulike artene i Plantevernleksikonet og i Plantevernguiden.

88. *Neoseiulus cucumeris*

Neoseiulus cucumeris *Neoseiulus cucumeris*

Nytteorganisme

Neoseiulus cucumeris (tidligere ofte kalt *Amblyseius cucumeris*) er en polyfag rovmidd som lever av pollen, trips o.a. små insekter og midd. Arten finnes naturlig i mange forskjellige naturtyper og dyrkede kulturer over hele Verden. Biologiske preparater som inneholder *N. cucumeris* er kommersielt tilgjengelig i mange land, og brukes særlig til biologisk bekjempelse av trips og dvergmidd i veksthus, plasttunneler og på friland. Utseende

Eggene til *N. cucumeris* er ovale og ca. 0,14 mm lange. Fargen er hvit til svakt rosa og litt gjennomiktig. Eggene er vanligvis festet til bladhår på undersiden av bladene, særlig langs nervene. Larvene er hvite og nesten gjennomiktige, og har bare 3 par bein. Nymfer og voksne rovmidd er dråpeformet, svak blekt lysbrun til rosa og nesten gjennomiktige. De voksne er ca. 0,5 mm lange. De

tre bakerste beinparene hos både voksne og nymfer er ganske korte og brunlige. Det fremste beinparet er langt og rettet framover, og brukes som følere når rovmiddene jakter på bytte. Rovmiddene er så små og bleke at de er vanskelig å få øye på med det blotte øyet. De oppholder seg gjerne på beskyttede steder, bl.a. langs bladnervene og i blomstene.

Utbredelse

Neoseiulus cucumeris er utbredt stort sett over hele Verden der den finner mat. Den er også funnet på friland i Norge. *Neoseiulus cucumeris* har blitt brukt i biologisk bekjempelse i EPPO-regionen siden 1985.

Livssyklus

Livssyklus består av fem utviklingsstadier: Egg, larver, protonymfer, deutonymer og voksne. Parringen starter så snart rovmiddene er blitt voksne. For at hunnene skal legge optimalt med egg må de parre seg flere ganger. De første eggene er modne etter et par dager, og hunnene legger deretter ca. 50 egg over en periode på ca. 20 dager. Eggene klekker etter ca. 2-3 dager ved 20-30 °C. De nyklekte larvene er inaktive og tar ikke til seg næring. Men i løpet av noe timer utvikler de seg til protonymfer som er svært mobile og straks begynner å jakte på byttedyr.

Nymfer og voksne rovmidd søker aktivt opp tripslarver o.a. byttedyr, og angriper dem ved å gripe tak i dem med gripeorganet på fangarmene. Deretter stikker de munndelene inn i byttet og suger ut kroppsvæsken. Byttedyret skrumper inn etter å ha blitt sugd ut, og er derfor vanskelige å oppdage i kulturen. Ved 25 °C kan voksne rovmidd spise ca. 6 unge tripsnymfer eller 6 egg eller 2 unge nymfer av bomullsmellus per dag. Egenskaper ved planta (f.eks. bladbehåring) kan påvirke rovmiddens søkeevne og predasjonsrate.

Neoseiulus cucumeris sprer seg ved å gå fra plante til plante. Rovmidden kan også spres med plantemateriale.

Utviklingstid, overlevelse og mengden egg som hunnene produserer varierer med temperatur og luftfuktighet, og med hvor mye og hva slags byttedyr eller annen næring som er tilgjengelig.

Minimumstemperaturen for utvikling er ca. 8 °C. Ved temperaturer over 35 °C klekkes mindre enn 50 % av eggene og de fleste eggene som klekker dør i løpet av dager. Protonymfene overlever ikke denne temperaturen. Ved 25 °C er generasjonstiden 8-9 dager når rovmidden spiser unge tripslarver, og rundt 7 dager når dietten består av dvergmidd.

Hvis luftfuktigheten er høy nok (> 70 %) klekker som regel minst 90 % av eggene. Lav luftfuktighet virker negativt på både egg-legging, egg-klekking, overlevelse av larvene, utviklingstid hos egg og larver og levetiden hos de voksne. Bare 50 % av eggene overlever ved 65% luftfuktighet, og hvis luftfuktigheten synker under 60 % dør alle eggene. Midden lever imidlertid i hårlaget på bladene, så selv om fuktigheten i luften er under 65 % kan luftfuktigheten der midden oppholder seg være høyere.

Byttedyr/ vertsspekter

Neoseiulus cucumeris er en polyfag art som spiser små insekter og midd, bl.a. unge larver av trips som nelliktrips (*Thrips tabaci*) og amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*). Grunnen til at rovmidden bare spiser unge tripslarver er at eldre larver og voksne trips er så gode til å forsvare seg at rovmidden som regel ikke klarer å fange dem. De voksne tripsene kan også lettere rømme fra rovmidden.

Rovmidden spiser også skuddtoppmidd (*Polyphagotarsonemus latus*) og jordbærmidd (*Phytonemus pallidus*), unge stadier av veksthusspinnmidd (*Tetranychidae urticae*) o.a. spinnmidd, egg og små larver av bomullsmellus (*Bemisia tabaci*), larver av middrovmidd (*Phytoseiulus persimilis*) og sine egne larver. I perioder uten tilgang på byttedyr kan de overleve på pollen og honningdugg.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde: *Neoseiulus cucumeris* brukes særlig til bekjempelse av amerikansk blomstertrips, nelliktrips og skuddtoppmidd i veksthus og tunneller, men kan også brukes mot disse skadedyrene på friland. Rovmidden kan ha noe effekt mot spinnmidd som ikke produserer mye spinn.

Det finnes flere biologiske preparater med *N. cucumeris* å få kjøpt for yrkesdyrkere. De kan f.eks. bestå av flasker, rør, kartonger eller poser med en blanding av nymfer og voksne rovmidd i vermikulitt eller hvetekli, tilsatt melmidd (*Acarus siro*) eller kopramidd (*Tyrophagus putrescentiae*). Melmidden og kopramiddene fungerer som «matpakke» for rovmidden, og gjør ikke skade på kulturplantene. De kan skilles fra rovmidden på at de har lange hår på ryggsiden, og at de er gjennomskiktige hvite, har korte

bein og er svært trege i bevegelsene.

Bruksområde: *Neoseiulus cucumeris* kan brukes i prydplanter, grønnsaker og krydderurter i veksthus og i plasttunnel, i frukt- og bærvekster i veksthus, plasttunnel og på friland, og i innendørsbeplantninger. Eksempler på kulturer der rovmidden kan brukes: Agurk, paprika, chili, aubergine, blåbær, bringebær, jordbær, Azalea, Anthurium, gerbera, julestjerne, krysantemum, roser, saintpaulia, samt busker og småtrær i planteskoler.

Klimakrav: *Neoseiulus cucumeris* fungerer best ved 15-30 °C, og 50-90 % RF. Luftfuktigheten bør være over 75 % og temperaturen over 20 °C i noen timer i løpet av døgnet.

Ved tørr luft og høy temperatur vil det være fare for at trips og spinnmidd oppformerer seg raskere enn rovmidden, og det kan være nødvendig å øke utslippsmengden av rovmidd. Hvis plantene får mye trips- og spinnmiddskade under slike forhold, blir bladtemperaturen høyere enn normalt fordi transpirasjonen fra bladene reduseres og det fuktighetsbeskyttende hårlaget på bladplata ødelegges. Dette kan føre til sterkt redusert overlevelse hos rovmidden.

Rovmidden i de kommersielle preparatene går ikke i diapause, og kan derfor brukes hele året, også i kortdagskulturer. Populasjoner av *Neoseiulus cucumeris* som lever naturlig på friland i tempererte områder går imidlertid i reproduktiv diapause ved daglengder under 12-13 timer og temperaturer under ca. 22 °C. Dette kan redusere rovmiddens effektivitet som nyttedyr høst og vår dersom den biologiske bekjempelse baserer seg på den naturlige rovmiddbestanden, f.eks. ved bruk av konserveringsmetoden i frilandskulturer eller ved bruk av rovmidd som har vandret inn i veksthus utenfra.

Utslippsmetoder: *Neoseiulus cucumeris* spiser først og fremst nyklekte og unge tripslarver, og angriper sjelden voksne trips. For å få kontroll på et tripsangrep, er det derfor viktig at det settes ut så mye rovmidd at de aller fleste unge tripsnymfene drepes.

Siden *N. cucumeris* er polyfag kan den brukes både forebyggende og kurativt. Det er vanlig å bruke rovmidden forebyggende. Etableringen er som regel god i kulturer som blomstrer og produserer pollen kontinuerlig (slik som f.eks. paprika) selv om det ikke er byttedyr tilstede i kulturen. Da kan de være nok med ett eller to utsett. Brukes midden forebyggende i kulturer uten pollen må rovmidden settes ut gjentatte ganger. Rovmidden kan evt. føres med pollen eller et annet næringssubstrat for at de skal etablere seg. Slike næringssubstrat kan kjøpes hos dem som selger nyttedyr. Lett tilgang til pollen kan føre til at rovmiddene tar mindre trips og midd. Det bør derfor vurderes om tilleggs-fôringen med pollen (eller andre næringssubstrat) bør reduseres når det er byttedyr i kulturen. Det må velges et næringssubstrat som ikke øker oppformeringen av trips. For eksempel spiser amerikansk blomstertrips visse typer pollen, og dette kan føre til at tripsen legger mer egg.

Rovmidd i løs vekt kan strøs utover plantene med hånd eller blåses ut maskinelt. Det er viktig å spre rovmidden jevnt over hele det angrepne området, særlig hvis plantene har liten kontakt med hverandre. Preparatet kan også legges i små hauger på steinullklosser, men da må det ikke være for vått.

Poser med rovmidd kan henges rett på plantene. Rovmiddene vandrer selv ut av et hull i posen og over på plantene. Etter 4-8 uker er som regel posen tom. Da må det henges opp et nytt sett med poser dersom trips- eller middangrepet ikke er bekjempet. Hvor fort rovmidden kryper ut av posene varierer med temperaturen og fuktigheten i omgivelsene. Enkelte nyttedyrfirmaer produserer poser som er tilpasset forskjellige klimaforhold.

Hvor mye og hvor ofte *N. cucumeris* fra de kommersielle preparatene skal settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Ved lav luftfuktighet i kulturen kan f.eks. oppformeringen av rovmidden hemmes, og da kan det være nødvendig med flere utslipp enn det som normalt anbefales.

Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Hjemmesidene til produsentene av *N. cucumeris* inneholder informasjon om praktisk bruk av rovmidden.

89. *Phytoseiulus persimilis*

Phytoseiulus persimilis Phytoseiulus persimilis

Nytteorganisme

Middrovmidd *Phytoseiulus persimilis* har vært brukt til biologisk bekjempelse av spinnmidd i Norge siden 1968. Når forholdene er lagt til rette for at rovmiddden trives kan den effektivt bekjempe spinnmiddangrep i en lang rekke kulturer i veksthus, plasttunneler og på friland. Middrovmidd spiser bare spinnmidd i slekten *Tetranychus*, og må derfor brukes kurativt eller settes ut rutinemessig. Den er særlig effektiv mot veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae* og *T. cinnabarinus*). Voksne middrovmidd spiser både egg, nymfer og voksne spinnmidd, men ikke dvalehunner. Det finnes flere godkjente biologiske preparater som inneholder *P. persimilis* på markedet. Arten var opprinnelig utbredt i Middelhavsområdet, men har nå spredt seg til i alt 26 land i ulike verdensdeler. Utseende Voksne middrovmidd er 0,35 mm lange og har 4 par bein. De har dråpeformet, oransjerød til rødbrun kropp med lange hår på ryggen. Beina er lange, og det fremste beinparet er rettet framover. Larver og unge nymfer er bleke, mens eldre nymfer er oransje-rosa. Larvene har 3 par bein, mens nymfene har 4 par bein. Eggene er svakt ovale, og har en diameter på ca. 0,3 mm. Nylagte egg er gjennomsiktige og lys rosa, eldre egg kan være litt mørkere.

Med det blotte øye kan middrovmidd skilles fra spinnmidd på den rød-oransje fargen, og ved at de har lengre bein og løper mye raskere enn spinnmiddden. De rødlige, ovale eggene til middrovmidd er nesten dobbelt så store som spinnmidddens egg, som er kulerunde og nesten fargeløse.

Utbredelse

Phytoseiulus persimilis ble første gang påvist i Algerie på 1950-tallet, og det opprinnelige utbredelsesområdet antas å være landene rundt Middelhavet. Middrovmidd er en meget effektiv predator på veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae*), og har siden 1950-årene blitt introdusert og brukt til biologisk bekjempelse av veksthusspinnmidd i veksthus, plasttunneler og frilandskulturer i land over hele Verden. Noen steder med tilstrekkelig mildt klima har middrovmidd etablert seg i den lokale faunaen som følge av dette. Arten er også påvist på friland i Norge, men det er uvisst om den har etablert seg i norsk fauna.

Livssyklus

Middrovmiddens livssyklus består av fem utviklingsstadier: Egg, larver, protonymfer, deutonymfer og voksne hunner og hanner. De voksne middrovmiddene parrer seg vanligvis første gang når de er få timer gamle. Etter 1 til 2 dager (ved hhv. 30 og 20 °C) begynner hunnene å legge egg. Da søker de aktivt opp spinnmiddkolonier, der de kan legge opptil fem egg per dag. Eggene klekker til larver etter 2 til 3 dager (hhv. 30 og 20 °C). Larvene beveger seg lite og tar ikke til seg næring. Men i løpet av kort tid (under ett døgn ved > 20 °C) utvikler de seg til protonymfer som straks begynner å jakte og spise spinnmiddegg og -nymfer.

Både nymfer og voksne middrovmidd søker aktivt etter spinnmidd. For å finne fram til spinnmiddkoloniene bruker de duftstoffer som planta sender ut når spinnmiddden suger plantesaft. De kan også bruke spinnet som spinnmiddden etterlater seg som et taktilt spor for å finne fram til byttet. Når middrovmidd har oppdaget spinnmiddskade eller spinn et sted, konsentrerer de søkingen sin i nærheten av dette området. Finner de mye spinnmidd der, blir de gjerne værende der til de har spist dem opp. Når det er lite spinnmidd er særlig de voksne middrovmiddene raske til å søke videre etter nye spinnmiddkolonier. Når middrovmidd har funnet et bytte griper de tak i det med det gripeorganet som sitter ytterst på fangarmene, stikker hull på egget eller huden til spinnmiddden med munndelene sine, og suger så i seg kroppsvæsken. Utsugde spinnmidd blir liggende igjen som små brune eller svarte små «rusk» på bladene.

Middrovmidd sprer seg ved å gå rundt på planta eller gå fra plante til plante. De tar seg godt fram i spinnet som veksthusspinnmiddden lager. De kan også klatre litt høyere opp på planten, forankre en spinnråd der for så å slippe taket og la seg drive med vindstrømmen til planter litt lengre unna. Middrovmidd kan også spres med plantemateriale.

Utviklingstiden og mengden egg hunnene produserer varierer med temperaturen. Utviklingen fra egg til voksen tar ca. 20 dager ved 15 °C, 7 dager ved 20 °C og 4 dager ved 30 °C. Hver hunn legger i løpet av levetiden ca. 40 ved 15 °C, 80 egg ved 25 °C og litt over 60 egg ved 30 °C. Uparrede hunner produserer ikke egg.

Eggenes overlevelsen er som regel høy (> 80 %) når den relative luftfuktigheten ligger mellom ca. 55 og 90 %. Blir lufta veldig fuktig eller svært tørr kan overlevelsen bli vesentlig redusert. Eggene tåler kombinasjonen av lav luftfuktighet og høy temperatur dårlig. Norske forsøk har f.eks. vist at klekkeprosenten kan være så lav som 7,5 % klekte egg ved 27 °C og 40 % RF.

Alderen på middrovmidd, temperaturen og luftfuktigheten virker inn på hvor mye spinnmidd middrovmidd spiser. Predasjonsraten øker med økende temperatur opp til ca. 30 °C. Blir temperaturen høyere avtar predasjonsraten, og ved 35 °C slutter middrovmidd helt å spise. Ved 20 °C kan en voksen middrovmidd spise opptil fem voksne spinnmidd eller 20 egg og små nymfer per dag. Rovmiddnymfene spiser litt mindre enn de voksne, og spiser i liten grad voksne spinnmidd.

Byttedyr/ vertsspekter

Phytoseiulus persimilis er en spesifikk predator på spinnmidd i slekten Tetranychus. Arten overlever og oppformerer seg godt på veksthusspinnmidd (Tetranychus urticae og T. cinnabarinus). Den er også rapportert som predator på noen få nærstående arter (bl.a. T. pacificus). De voksne rovmiddene spiser både egg, nymfer og voksne spinnmidd, men tar ikke dvalehunnene.

Middrovmiddene kan overleve en kort periode på vann og nektar hvis de ikke finner spinnmidd, men da kan de ikke reproducere seg. Ved langvarig matmangel blir de kannibaler og begynner å spise hverandre.

Bruk i biologisk kontroll

Phytoseiulus persimilis brukes hovedsakelig til bekjempelse av veksthusspinnmidd i veksthus og plasttunneler, men kan også brukes på friland. Det finnes flere biologiske preparater med middrovmidd å få kjøpt for yrkesdyrkere. Preparatene kan f.eks. bestå av flasker eller bokser med middrovmidd i sagflis, i vermikulitt eller på bønneblad. Middrovmidd bør helst slippes ut med en gang preparatene mottas, eventuelt kan de lagres mørkt i maksimum 1-2 døgn ved 8-10 °C.

Middrovmidd kan være svært effektiv dersom den slippes ut tidnok og i passende antall i forhold til størrelsen på spinnmiddangrepet. Ved gunstige forhold har middrovmidd en større andel hunner (vanligvis 4 hunner per hann), legger flere egg og har kortere utviklingstid enn veksthusspinnmidden, og de kan derfor oppformere seg mye raskere enn dem. Ved lav byttedyrtetthet kan andelen middrovmidd-hunner reduseres til 50%.

Bruksområde: Middrovmidd kan brukes i prydplanter, grønnsaker og krydderurter i veksthus og plasttunnel, i innendørsbeplantninger, samt i frukt- og bærvekster i veksthus, plasttunneler og på friland. Den er godt egnet i kulturer som agurk, tomat, paprika, aubergine, jordbær, bringebær og blåbær, og i mange snittblomster o.a. prydplanter. På planter med veldig glatte blad eller klebrige kjertelhår kan aktiviteten til rovmidd hemmes.

Klimakrav: Middrovmidd trives best ved ganske høy temperatur og relativ høy luftfuktighet. Optimale forhold er 20-28 °C og 75-85 % relativ luftfuktighet (RF). Under slike forhold vil middrovmidd utvikle og oppformere seg raskere enn spinnmidden. Ved temperaturer under 12-14 °C blir rovmidd inaktiv. Stiger temperaturen over 35 °C slutter de å spise og de søker seg til kjølige og skyggefulle steder nede i plantebestanden. Middrovmidd kan klare seg i opptil 16 timer ved 35 °C hvis luftfuktigheten er 70-75%. Dersom temperaturen stiger over 40 °C dør de. Svært høy luftfuktighet (> 90 % RF) virker hemmende på middrovmidd, og overlevelsen av egg kan bli vesentlig redusert ved tørr luft (< 55 % RF) hvis det samtidig er høy temperatur.

Ved temperaturer over 30 °C og lav luftfuktighet (< 60 % RF) vil veksthusspinnmidden trives bedre enn middrovmidd. I tillegg vil veksthusspinnmidden søke oppover til nyveksten på plantene, mens middrovmidd vil søke seg nedover i plantebestanden. Under slike forhold kan middrovmidd ha vanskeligheter med å kontrollere veksthusspinnmidden.

Middrovmidd i de kommersielle preparatene går ikke i diapause selv om dagen blir kort og temperaturen lav.

Utslippsmetoder: Siden middrovmidd kun spiser spinnmidd, kan den bare etablere seg i plantekulturen hvis den brukes kurativt. Det er mulig å bruke middrovmidd forebyggende, men da må

rovmidd slippes ut jevnlig (f.eks. hver tredje uke) fordi de dør ut når det ikke er spinnmidd på plantene. Rovmidden må spres jevnt i kulturen når den settes ut. Dette er spesielt viktig i kulturer der plantene har liten kontakt med hverandre. I slike tilfeller kan det hjelpe på spredningen å legge ut et nett eller tråder som lager «bruer» middrovmidden kan gå på, eller å flytte blader med rovmidd til nye steder med spinnmiddangrep. På steder med sterke angrep (såkalte hot-spots) bør det brukes høyere dose enn ellers i kulturen.

Hvor mye og hvor ofte middrovmidd fra de kommersielle preparatene skal settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger med preparatene men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen.

Middrovmidden har en tendens til å holde seg i områder der de finner mye mat, og vil i mindre grad flytte seg til utkanten av et angrep der de må anstrenge seg for å finne byttedyr. Derfor bør det settes ut rovmidd også i ytterkantene av spinnmiddangrepet.

Populasjonen av middrovmidd reduseres raskt og dør ut pga. matmangel når spinnmidden er bekjempet. Derfor kan det være nødvendig å gjenta utslippet hvis spinnmiddangrepet blomstrer opp igjen. Dvalehunner kan være en viktig kilde til gjenoppblomstring av veksthusspinnmidden i kulturen, siden middrovmidden ikke spiser dem.

Bruk sammen med andre nyttedyr: Middrovmidden kan kombineres med de fleste andre kommersielle preparatene med nytteorganismer mot spinnmidd og andre skadegjørere. Den kan med fordel brukes sammen med middgallmygg (*Feltiella acarisuga*) ved flekkvis store spinnmiddangrep. Middgallmyggen vil søke seg til steder med mye veksthusspinnmidd, mens middrovmidden kan oppspore veksthusspinnmidd også på steder med mindre angrep. Middgallmyggen spiser dessuten også dvalehunnene, noe som er viktig for rask effekt, og for å redusere resmitte av spinnmidd etter bekjempet angrep.

Kombinasjon med kjemiske midler: Middrovmidden er følsom for de fleste kjemiske plantevernmidlene, særlig spesialmidler mot midd. Det finnes enkelte preparater som er skånsomme mot rovmidden.

Opplysninger om effekt av kjemiske midler på *Phytoseiulus persimilis* finnes bl.a. på nyttedyrprodusentenes nettsider.

90. *Stratiolaelaps scimitus*

Stratiolaelaps scimitus Stratiolaelaps scimitus

Nytteorganisme

Stratiolaelaps scimitus (synonym: *Hypoaspis miles*) er små jordboende rovmidd som finnes i de øvre centimeter av torvjord. Rovmidden er en predator som først og fremst brukes til biologisk bekjempelse av hærmygg i alle plantekulturer som dyrkes i organisk vekstmedium. I Norge brukes preparater med *S. scimitus* i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger, spesielt i julestjerne og sjampinjongdyrking hvor hærmygg ofte er et problem. Utseende

Hunn-midden er det største stadiet og kan bli opptil 0,7 mm lang og har som hannene et lysebrunt ryggskjold og 4 par bein. Nymfene er derimot hvite med 3 par bein. Eggene er ovale og hvite.

Utbredelse

Stratiolaelaps scimitus er ikke påvist naturlig i Norge. Den ble introdusert som et kommersielt produkt for biologisk bekjempelse av hærmygg i Europa i 1994, og brukt i Norge før 2000. Preparater med rovmidden har vært godkjent i Norge siden 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Rovmidden spiser jordboende stadier (egg, små larver og pupper) av hærmygg, soppmugg, vannfluer, (spretthaler) og trips. Nymfer og voksne *S. scimitus* søker aktivt etter byttedyr. De dreper byttedyret med et bitt og suger deretter ut innholdet.

Livssyklus

Utviklingstiden fra egg til voksen tar ca. 18 dager ved 20 °C. Voksne *S. scimitus* kan leve i ca. 100 dager og legger ca. 50 egg i løpet av levetiden. *Stratiolaelaps scimitus* oppholder seg i og på vekstmediet og ved basis av plantenes stengel. De blir sjeldent observert på plantene.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: Preparater med *S. scimitus* virker mot hærmygg, soppmugg, vannfluer og andre mygg og små fluer i vekstmediet. Preparatene kan brukes i alle plantekulturer i veksthus, plasttunneler og i innendørsbeplantning med organisk vekstmedium, samt ved produksjon av matsopp. Hærmygg er et stort problem i julestjerne, og kan også gjøre skade i andre kulturer under perioder med høy fuktighet (f.eks i oppal av planter). *Stratiolaelaps scimitus* er også et svært verdifullt supplement til bekjempelse av trips, bl.a. amerikansk blomstertrips, som er svært vanskelig å bekjempe med kjemiske midler.

Klimakrav: *Stratiolaelaps scimitus* fungerer best i porøs, fuktig, men ikke for våt jord. Kan også etablere seg i andre vekstmedier med et høyt innhold av organisk materiale. Temperaturen bør være minimum 15 °C.

Utslippsmetode: Det finnes kommersielle preparater med rovmidden *S. scimitus*. Preparatene består av flasker som inneholder egg, nymfer og voksne *S. scimitus* i vermikulitt og torv tilsatt kopramidd (*Thyrophagus putrescentiae*) som matkilde.

Preparatet ristes forsiktig før bruk, og innholdet fordeles i kulturen ved å strø innholdet jevnt ut, eller i små hauger (ca. en spiseskje) på vekstmediet til plantene. *Stratiolaelaps scimitus* vil etablere og formere seg best hvis de legges i små hauger (ikke på bladene/plantene).

Bruk sammen med andre nyttedyr: Det kan være en fordel å bruke nyttenematoden *Steinernema feltiae* og *S. scimitus* i kombinasjon gjennom kulturperioden fordi de utfyller hverandres egenskaper. De har ulike krav til klima og har ulik effektivitet i ulike kulturer og under ulik dyrkingspraksis. Rovmidden *S. scimitus* kan f.eks. gi god effekt under forhold der nematodene er mindre virksomme. Nytteneematoden *S. feltiae* fungerer best i et fuktig vekstmedium (f.eks. i stikkefasen), mens rovmidden *S. scimitus* fungerer best i et porøst og tørrere vekstmedium (f.eks. etter innpotting).

Stratiolaelaps scimitus kan også kombineres med nytteorganismer som brukes mot andre skadeorganismer enn hærmygg. Dette er spesielt viktig i julestjerne der det brukes mye biologisk bekjempelse.

Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på *S. scimitus* varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig. Mer informasjon om dette finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter «side effect list»).

91. *Hypoaspis aculeifer*

Hypoaspis aculeifer *Hypoaspis aculeifer*

Nytteorganisme

Hypoaspis aculeifer er små jordboende rovmidd som finnes i de øvre centimeter av torvjord. De er også påvist i lagrede produkter, som f.eks. i ødelagt hvetemel, på gnagere eller i fuglereder. Arten er en predator som først og fremst lever av hærmyggelarver og andre små insekter og midd, bl.a. løkmidd. Utseende

Hunn-midden er det største stadiet og kan bli opptil 0,7 mm lang og har som hannene et lysebrunt ryggskjold og 4 par bein. Første larvestadium (nymfe) er derimot hvite med 3 par bein. Eggene er ovale og hvite.

Utbredelse

Hyposaspis aculeifer er påvist naturlig i Norge. Den ble introdusert som et kommersielt produkt for biologisk bekjempelse av hærmygg i Europa i 1995, og brukt i Norge før 2000. Preparater med rovmidden har vært godkjent i Norge siden 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Rovmidden spiser jordboende stadier (egg, små larver/pupper og pupper) av hærmygg, soppmugg, vannfluer, (spretthaler), trips og midd. Den foretrekker løkmidd (*Rhizoglyphus* spp.) på løk og knoller i liljefamilien. Nymfer og voksne *H. aculeifer* søker aktivt etter byttedyr. De dreper byttedyret med et bitt og suger deretter ut innholdet.

Livssyklus

Utviklingstiden fra egg til voksen tar ca. 18 dager ved 20 °C. Voksne *S. scimitus* kan leve i ca. 100 dager og legger ca. 50 egg i løpet av levetiden.

Bruk i biologisk kontroll

Preparater med *H. aculeifer* har tilsvarende bruk som *S. scimitus*. De fungerer ved temperaturer på 11-30 °C. I tillegg kan de settes ut mot løkmidd. Løkmidd opptrer av og til som skadedyr i løk- og knollvekster. Det finnes ingen godkjente kjemiske midler eller andre nytteorganismer som er anbefalt brukt mot løkmidd i Norge.

H. aculeifer er det eneste nyttedyret på markedet som hadde dokumentert virkning mot løkmidd i løk og knollvekster. Per i dag er det ikke mulig å kjøpe preparater med *H. aculeifer* i Norge, fordi Koppert i 2014 erstattet preparatet Entomite-A med et nytt preparat med rovmidden *Macrocheles robustulus*.

92. *Aphidius colemani*

Aphidius colemani *Aphidius colemani*

Nytteorganisme

Aphidius colemani er en snylteveps som parasitterer og snylter på flere bladlusarter. Utviklingen fra egg til voksen snylteveps foregår inne i verten. Parasitterte bladlus omdannes til karakteristiske lys gulbrune bladlusmumier på bladene. *Aphidius colemani* har trolig sin opprinnelse i det nordlige India og Pakistan, og er nå alminnelig utbredt i et belte fra Middelhavsområdet til India, og er etablert på friland så langt nord som i Nederland. Arten har vært brukt til biologisk bekjempelse av ferskenbladlus og agurkbladlus i veksthus og plasttunneler i Europa siden 1990-tallet. Utseende

Den voksne snyltevepsen er 2-3 mm lang, og har lange bein og lange trådformede antenner. Hode og forkroppen er svarte, mens bakkroppen og beina er delvis gulbrune. Vingene er gjennomsiktige.

Hunnene har lang, avsmalnende bakkropp, mens bakkroppen til hannene er kortere og mer avrundet. Egg, larver og pupper utvikler seg inne i verten. Parasitterte bladlus blir til oppsvulmede og runde mumier med læraktig, gråaktig til gulbrunt skall.

Utbredelse

Man antar at *A. colemani* har sin opprinnelse i grenseområdene mellom Middelhavsområdet og Sentral-Asia, sannsynligvis i nordlige India og Pakistan. Den er nå alminnelig utbredt i Sentral-Asia, Sør-Kaukasus, Midt-Østen og i landene rundt Middelhavet. Arten ble første gang godkjent for bruk i biologisk bekjempelse i EPPO-området i 1992, og er i dag i handelen i de fleste landene i Europa. *Aphidius colemani* har i senere tid blitt naturlig forekommende i Nederland. Arten er også påvist på

friland i Ås i Akershus.

Livssyklus

Aphidius colemani er en solitær endoparasitoid. Livssyklusen består av egg, 4 larvestadier, pupper og voksne snylteveps. Bare de voksne snyltevepsene lever utenfor verten. De spiser honningdugg og legger egg i nymfer og vingede og uvingede voksne bladlus.

De voksne snyltevepsene parrer seg innen få dager etter at de har klekt fra bladlusmumiene. Etter parring søker hunn-snyltevepsen opp enkelte bladlus eller bladluskolonier. De søker ved hjelp av duftstoffer som skilles ut av de bladlusangrepne plantene og honningdugget som bladlusene produserer. Når hunn-snyltevepsen har funnet en bladlus bruker hun antennene for å undersøke om den er uparasitert og egnet for egglegging. Dersom hun aksepterer bladlusa skyter hun bakkroppen ned og fram mellom beina, og stikker eggleggingsbrodden inn i bladlusas kropp, og legger ett egg der. Snyltevepsegget klekker inne i bladlusa etter få dager, og den nyklekte larven begynner å spise på bladlusas indre organer. Bladlusa er lite påvirket av parasitteringen de første dagene, bortsett fra at de produserer mer honningdugg. Parasitterte bladlus kan til og med produsere noen få friske avkom. Etter en stund svulmer bakkroppen til den parasitterte bladlusa opp. Den fullvoksne snyltevepslarven dreper til slutt bladlusa, biter et snitt på undersiden av den døde bladluskroppen og fester den til underlaget. Snyltevepslarven spinner så en kokong og forpupper seg i den inne i den oppspiste bladlusa. Samtidig omdannes bladlusas hud til et læraktig grått- til gyllenbrunt skall. Dette grå-brune bladluskadaveret kalles en bladlusmumie. Noen dager senere er den voksne snyltevepsen ferdig utviklet. Den biter et rundt hull bak på bladlusmumien som den kryper ut av, klar til å lete opp nye bladlus.

En hunn-snylteveps kan legge opptil minst 300 egg. De fleste eggene legges i løpet av de første 3 dagene etter at snyltevepsene har kommet ut av mumiene. Hunn-snyltevepsen legger både befruktede og ubefruktede egg som utvikler seg hhv. hunner og hanner. Snyltevepspopulasjonen består vanligvis av ca. 2/3 hunner og 1/3 hanner.

Utviklingstid, overlevelse og mengden egg som legges avhenger av temperaturen, og kan også variere med hvilken vert som parasitteres. Ved 21 °C tar utviklingen fra egg til larven er fullt utvokst ca. 7 dager, og de voksne kryper ut av mumien ca. 4 dager etter mumifiseringen. Utviklingen fra egg til voksen snylteveps tar omtrent 13 dager ved 20 °C og 10 dager ved 25 °C (vert: agurkbladlus). De voksne kan leve i 1-2 uker. Levetiden varierer bl.a. med tilgangen til honningdugg og temperaturen. I et forsøk med ferskenbladlus på paprika levde voksne *Aphidius colemani* ca. 3 dager ved 28 °C og 5-6 dager ved 20-25 °C. Optimal temperatur for flyging er 20 °C.

Når en snylteveps lander i en bladluskoloni varsler bladlusene hverandre ved å skille ut et alarmferomon. Dette fører ofte til at en del bladlus slipper seg ned fra planten eller flyr sin vei for å unngå å bli parasitert. De bladlusene som overlever oppholdet på bakken vil krabbe opp igjen på den samme planta eller gå til nye planter.

Byttedyr/ vertsspekter

Aphidius colemani snylter på små bladlus innen familien egentlige bladlus (Aphididae). De kan parasittere minst 40 bladlusarter, men er først og fremst kjent for å parasittere agurkbladlus (*Aphis gossypii*), ferskenbladlus (*Myzus persicae*) og *Myzus nicotianae* og brukes til biologisk bekjempelse av disse. *Aphidius colemani* kan også parasittere bl.a. havrebladlus *Rhopalosiphum padi*, *R. maidis*, kornbladlus *Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Diuraphis noxia*, *Aphis helianthi*, *Lipaphis erysimi*, *Melanaphis donacis*, *Hyalopterus pruni* og *Toxoptera aurantii*. Vertsspekteret varierer imidlertid i ulike deler av Verden, og man har ikke helt oversikt over vertsspekteret og hvor godt det ulike bladlusartene egnert seg som vert for *A. colemani*.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: *Aphidius colemani* er effektive mot ferskenbladlus og agurkbladlus. De kan brukes i grønnsaker (bl.a. agurk, tomat, paprika, chili, salat, eggplanter), kryddervekster, bærvekster (b.a. jordbær, bringebær og blåbær) og pryddplanter (bl.a. gerbera, krysantemum, Anthurium og småplanter av busker og trær) i veksthus og plasttunnel. De kan også brukes i innendørsbeplantninger. Klimakrav: *Aphidius colemani* fungerer best ved temperaturer mellom 13 og 21 °C. Effekten avtar ved temperaturer over 30 °C. Luftfuktigheten bør være mellom 50 og 80 % RF.

Utslippsmetoder: *Aphidius colemani* kan brukes både forebyggende og kurativt. Ved forebyggende behandling er det nødvendig med gjentatte utslipp fordi snyltevepsen ikke etablerer seg når det ikke er

bladlus i kulturen. Ved kurativ behandling bør snyltevepsen settes ut så snart de første vingede bladlusene oppdages i kulturen, og før bladlusene etablerer seg i kolonier.

Preparater med *A. colemani* kan f.eks. bestå av flasker med bladlusmumier eller voksne snylteveps i vermikulitt eller sagflis som drysses ut i små hauger jevnt fordelt på plantene eller på vekstmediet. Mumiene tåler ikke fuktighet og høy temperatur, og bør settes ut på tørre, skyggefulle plasser. Små flasker kan legges ut i kulturen (husk å skru av korken) slik at snyltevepsene flyr ut. De er gode flygere og vil spre seg godt i kulturen ved egen hjelp. Sterkt dagslys virker tiltrekkende på de voksne snyltevepsene. Hvis de slippes ut når det er solskinn er det fare for at en del snylteveps vil fly mot vegger og tak i veksthuset eller tunnelen, i stedet for å lete opp bladlus på plantene.

Det finnes også preparater med bankerplanter av f.eks. bygg med havrebladlus til oppformering av *A. colemani*. Bankerplantene settes i et vekstmedium (f.eks. på en steinullsmatte eller i ampler) og plasseres i eller over plantekulturen. *Aphidius colemani* slippes så ut på bankerplantene for at de skal parasittere havrebladlusa. Bankerplantene fungerer som et reservoar av snylteveps som er klar til å parasittere ferskenbladlus og agurkbladlus hvis de opptrer i kulturen. Bankerplantene må stå lyst, og de må plasseres i kulturen slik at spredningen av snylteveps fra bankerplantene er hensiktsmessig i forhold til forventet bladlusangrep, og slik at de kan flyttes ved behov. De bør skiftes ut etter 1-2 måneder. Denne metoden er godt egnet til forebyggende behandling, men krever litt arbeid i form av gjødsling og vanning.

De første bladlusmumiene sees vanligvis én uke (ved 26 °C) til to uker (ved 18 °C) etter utslipp. De første snyltevepsene av neste generasjon kommer ut av mumiene 4-5 dager senere. Runde hull med jevn kant og «et lokk» på ryggen til bladlusmumien tyder på at snyltevepsen klekker som den skal fra mumiene.

I vekstsesongen kan angrep av hyperparasittoider redusere overlevelsen hos *A. colemani* og gjøre den mindre effektiv. I motsetning til *A. colemani* gnager hyperparasittoidene et rufsete utgangshull uten lokk i bladlusmumien. Utgangshullet kan sitte hvor som helst på mumien, ikke bare på ryggsiden som for *A. colemani*. Ved problemer med hyperparasittering kan følgende prøves: Gjentatte utslipp av *A. colemani* (evt. supplert med andre nytteorganismer mot bladlus), bruke helt andre nytteorganismer, eller sprøyte med kjemiske plantevernmidler. Hvor mye og hvor ofte *A. colemani* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *A. colemani* inneholder informasjon om praktisk bruk av snyltevepsen.

Bruk sammen med andre nyttedyr: *Aphidius colemani* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer. Snyltevepsen er god til å søke opp bladlus og kan være svært effektiv når den introduseres tidsnok. Men de liker ikke å få på seg honningdugg, og etablerer seg derfor ikke så godt i tette bladluskolonier. I slike tilfeller kan de være en fordel å supplere med andre nyttedyr, f.eks. bladlusgallmygg (*Aphidoletes aphidimyza*) og gulløye (*Chrysoperla carnea*), eller bruke et skånsomt plantevernmiddel for å redusere bladluspopulasjonen før utslipp av snyltevepsen.

Aphidius colemani finnes også i blandingspreparater med snyltevepsen *A. ervi*, som parasitterer større bladlusarter som grønnflekkt veksthusbladlus (*Aulacorthum solani*) og potetbladlus (*Macrosiphum euphorbiae*). Nytteorganismer som dreper havrebladlus bør ikke settes ut når det brukes bankerplanter. Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på *A. colemani* varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig. Mumiene er mer tolerante enn voksne snylteveps. Bankerplanter med *A. colemani* på havrebladlus må beskyttes mot kjemiske plantevernmidler. Informasjon om virkning av kjemiske midler finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter «side effect list»).

93. Bladlussnylteveps

Bladlussnylteveps Aphidiinae

Nytteorganisme

Bladlussnylteveps er små snylteveps som parasitterer bladlus (bladlusa dør). Alle artene i underfamilien Aphidiinae (Ichneumonoidea) er bladlusparasitter. Noen få arter i familien Aphelinidae (Chalcidoidea) er også bladlusspesialister. Flere arter av bladlussnylteveps oppformerer av kommersielle firmaer og kan kjøpes og benyttes til biologisk bekjempelse av bladlus i veksthus. Biologi En snyltevepshunn kan legge flere hundre egg og er dermed i stand til å parasittere og drepe flere hundre bladlus. Eggmengden hos forskjellige arter av bladlussnylteveps synes å variere mellom 200 og 1200 pr. hunn. Når ett egg er lagt i en bladlus, avsetter snyltevepshunnen et feromon utenpå bladlusa som gir beskjed til andre eggleggende hunner om at denne bladlusa er opptatt; gå og legg egg i andre bladlus!

Ett egg legges i hver bladlus. Når egget klekker, utvikles 4 larvestadier som spiser opp bladlusa fra innsiden. Den fullvoksne larven forpupper seg inne i bladlusa. Når snyltevepsen klekker fra puppen, skjærer den med munndelene et rundt hull i bladlusa og kryper ut som ferdig utviklet voksen snylteveps.

Når snyltevepsen forpupper seg inne i bladlusa, skjer det en ytre forvandling med bladlusa. Den svulmer opp og får en hard ytre hud, ofte med en annen farge enn den opprinnelige. En slik oppsvulmet og parasitert bladlus kaller vi en mumie. Mumier er lett synlige i en koloni av bladlus. De fleste artene av bladlussnylteveps har mumier som er lyse eller brune, for eksempel i slekten *Aphidius*, mens andre slekter har svarte mumier, *Ephedrus* og *Aphelinus* (den siste i familien Aphelinidae). Mumier i slekten *Praon* er en slags "dobbeltmumier, der den døde bladlusa ses over den kokongen der snyltevepsen har forpuppet seg.

Utviklingstiden hos bladlussnylteveps fra egglegging til den voksne snyltevepsen klekker tar ca. 14 dager avhengig av temperaturen. Hos for eksempel *Ephedrus cerasicola* er utviklingstiden ved 21 °C 4,0 dager for eggstadiet. Fra egglegging til dannelse av mumien tar det 8,3 dager. Deretter tar det 8,7 dager før mumien klekker. De voksne snyltevepsene har en levetid på 2-3 uker.

94. *Aphidius ervi*

Aphidius ervi *Aphidius ervi*

Nytteorganisme

Aphidius ervi er en snylteveps som parasitterer og snylter på ulike bladlusarter. Utviklingen fra egg til voksen snylteveps foregår inne i bladlusverten. Parasiterte bladlus omdannes til karakteristiske grå til lysebrune bladlusmumier på bladene. *Aphidius ervi* forekommer naturlig i Europeisk fauna. Arten har vært brukt til biologisk bekjempelse av større bladlusarter som potetbladlus, rosebladlus og grønneflekket veksthusbladlus i veksthus, plasttunneler og på friland i Europa siden 1995. Utseende Den voksne snyltevepsen er 4-5 mm lang, og har lange bein og lange trådformede antenner. Hode, forkropp og bakkropp er svarte, beina er brune og vingene er gjennomsiktige. Egg, larver og pupper utvikler seg inne i verten (bladlus). Parasiterte bladlus blir til oppsvulmede og runde mumier med et læraktig, gråaktig til gulbrunt skall.

Utbredelse

Aphidius ervi er av europeisk opprinnelse og har i dag palaearktisk utbredelse. Arten har blitt introdusert til Australia, New-Zealand, Nord- og Sør-Amerika og flere andre land. Kommersielt produsert *A. ervi* ble første gang godkjent for bruk i biologisk bekjempelse i EPPO-området i 1995, og biologiske preparater med *A. ervi* er i dag i handelen i de fleste landene i Europa, inkludert i Norge. Arten er påvist naturlig forekommende på friland i Ås og Asker i Akershus.

Livssyklus

Aphidius ervi er en solitær endoparasitoid. Livssyklusen består av egg, 4 larvestadier, puppe og voksen snylteveps. Det er kun den voksne snyltevepsen som lever fritt utenfor verten.

En hunn-snylteveps kan legge opp mot 350 egg per dag. Hun har allerede rundt 100 modne egg når hun klekker fra mumien, og kan straks begynne å søke etter bladlus å legge egg i. Når hun har funnet en bladlus bruker hun antennene for å undersøke om den er uparasittert og egnet for egglegging.

Dersom hun aksepterer bladlusa skyter hun bakkroppen ned og fram mellom beina, og stikker eggleggingsbrodden inn i bladlusas kropp, og legger ett egg der. Eggleggingsperioden er på ca. 5-7 dager, men mesteparten av eggene blir gjerne lagt i løpet av de 3 første dagene.

Snyltevepseggene klekker inne i bladlusa etter få dager, og den nyklekte larven begynner å spise på bladlusas indre organer. Bladlusa er lite påvirket av parasitteringen de første dagene, bortsett fra at de produserer mer honningdugg enn vanlig. Parasitterte bladlus kan til og med produsere noen få friske avkom. Etter en stund svulmer bakkroppen til den parasitterte bladlusa opp. Når snyltevepslarve er fullvoksen dreper den bladlusa, biter et snitt på undersiden av den døde bladluskroppen og fester kadaveret til underlaget. Snyltevepslarven spinner så en kokong og forpupper seg i den inne i bladluskadaveret. Samtidig omdannes bladlusas hud til et læraktig grått- til gyllenbrunt skall. Dette grå-brune bladluskadaveret kalles en bladlusemumie. Noen dager senere er den voksne snyltevepsen ferdig utviklet. Den biter et rundt hull bak på bladlusemumien som den kryper ut av, og så er den klar til å lete opp nye bladlus og fortsette parasitteringen.

Aphidius ervi er tilpasset et kjølig klima, og er aktiv helt ned til 8-10 °C. De kan til og med fly ved 10 °C. Overlevelse, utviklingstid, eggleggingsperiode og mengden egg som legges avhenger av temperaturen, og kan også variere med hvilken vert som parasitteres. Utviklingen fra egg til voksen tar 2-2 ½ uke ved 20 °C og 3-4 uker ved 15 °C.

Når en snylteveps lander i en bladluskoloni varsler bladlusene hverandre ved å skille ut et alarmferomon. Dette fører ofte til at en del bladlus slipper seg ned fra planten eller flyr sin vei for å unngå å bli parasittert. De bladlusene som overlever oppholdet på bakken vil krabbe opp igjen på den samme planta eller gå til nye planter.

Byttedyr/ vertsspekter

Aphidius ervi snylter på mange bladlusarter innen familien egentlige bladlus (Aphididae). Denne snyltevepsen foretrekker gjerne større bladlusarter som f.eks. grønneflekket veksthusbladlus (*Aulacorthum solani*), potetbladlus (*Macrosiphum euphorbiae*) og rosebladlus (*M. rosae*). Andre arter som parasitteres er ertebladlus (*Acyrtosiphon pisum*) og andre arter i slekten *Acyrtosiphon* (bl.a. *A. ilka* (syn. *A. bidentis*), *A. kondoi* og *A. lambersi*), kornbladlus (*Sitobion avenae*), bjørnebærgraslus (*Sitobion fragariae*), *Macrosiphum inexpectatum*, *Microlophium carnosum* (syn. *M. evansi*), *Myzus persicae*, *Rhodobium* sp. og *Schizaphis* sp.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: De preparatene med *Aphidius ervi* som er på markedet er effektive mot grønneflekket veksthusbladlus, rosebladlus og potetbladlus. De kan også parasittere ferskenbladlus og noen andre arter, men det er lite informasjon om hvor effektive de er. Mot ferskenbladlus vil som regel *A. colemani*, som foretrekker mindre bladlusarter enn *A. ervi*, være mer effektiv.

Aphidius ervi kan brukes i grønnsaker (bl.a. agurk, tomat, paprika, chili, salat, eggplanter), kryddervekster, bærvekster (bl.a. jordbær, bringebær og blåbær) og pryddplanter (bl.a. gerbera, krysantemum, Anthurium og småplanter av busker og trær) i veksthus. De kan også brukes i innendørsbeplantninger. Siden de er aktive ved lave temperaturer, har de har potensiale for bruk i plasttunneler og på friland i Norge, men er per i dag ikke godkjent for bruk på friland.

Klimakrav: *Aphidius ervi* kan fungere helt ned til 10-12 °C. Mumiestadiet kan til og med overleve lett og kortvarig frost. Effekten avtar ved temperaturer over 30 °C.

Utslippsmetoder: *Aphidius ervi* kan brukes både forebyggende og kurativt. Ved forebyggende behandling er det nødvendig med gjentatte utsett fordi snyltevepsen ikke etablerer seg når det ikke er bladlus i kulturen. Ved kurativ behandling bør snyltevepsen settes ut så snart de første vingede bladlusene oppdages i kulturen, og før bladlusene etablerer seg i kolonier.

Preparater med *A. ervi* kan f.eks. bestå av flasker med bladlusmumier og/eller voksne snylteveps i bokhvete eller sagflis. Blandingen drysses ut i små hauger (< 2 cm høye) jevnt fordelt i kulturen. Mumiene tåler ikke fuktighet og høy temperatur, og bør settes ut på tørre, skyggefulle plasser. Flasker med pupper eller voksne snylteveps kan legges ut i kulturen etter at korken er tatt av slik at snyltevepsene flyr ut selv. Snyltevepsene er gode flygere og vil spre seg godt i kulturen ved egen hjelp. Voksne snylteveps kan også spres ved at åpnede flasker med voksne snylteveps bæres rundt i veksthuset. Snyltevepsene ristes forsiktig ut av flasker der det er behov for dem. Noen produkter inneholder en næring for snyltevepsene som skal sikre god overlevelse.

Voksne snylteveps som raskt får kontakt med den bladlusarten og det planteslaget de skal leve på lærer fort hva de skal lete etter, og kommer derfor raskt i gang med å søke effektivt etter bladlus i kulturen. Derfor kan det være en fordel å presentere blader med bladlus for snyltevepsen straks de kommer ut fra pakningene.

Sterkt dagslys virker tiltrekkende på de voksne snyltevepsene. Hvis de slippes ut når det er solskinn er det fare for at en del snylteveps vil fly mot vegger og tak i veksthuset eller i plasttunnelen, i stedet for å lete opp bladlus på plantene.

Det finnes også preparater med bankerplanter av f.eks. bygg med kornbladlus (*Sitobion avenae*) til oppformering av *A. ervi*. Bankerplantene settes i et vekstmedium (f.eks. på en steinullsmatte eller i ampler) og plasseres i eller over plantekulturen. *Aphidius ervi* slippes så ut på bankerplantene for at de skal parasittere kornbladlusa. Bankerplantene fungerer som et reservoar av snylteveps som er klar til å parasittere potetbladlus, rosebladlus eller grønnflekkt veksthusbladlus hvis de opptrer i kulturen. Bankerplantene må stå lyst, og de må plasseres i kulturen slik at spredningen av snylteveps fra bankerplantene er hensiktsmessig i forhold til forventet bladlusangrep, og slik at de kan flyttes ved behov. De bør skiftes ut etter 1-2 måneder. Denne metoden er godt egnet til forebyggende behandling, men krever litt arbeid i form av gjødsling og vanning.

De første bladlusmumiene sees vanligvis 2-3 uker etter utslipp, og de første snyltevepsene av neste generasjon kommer ut av mumiene 5-10 dager senere. Rundt hull med jevn kant og «et lokk» på ryggen til bladlusmumien tyder på at snyltevepsen klekker som den skal fra mumien. De kan ta litt tid før snyltevepsene får kontroll på bladlusangrepet. Når snyltevepspopulasjonen er blitt større kan svermer av voksne snylteveps på jakt etter bladlus sees i toppen av plantebestanden.

Særlig sent i vekstsesongen kan angrep av hyperparasittoider som kommer inn fra friland redusere overlevelsen til *A. ervi* og gjøre den mindre effektiv. I motsetning til *A. ervi* gnager hyperparasittene et rufsete utgangshull uten lokk i bladlusmumien. Utgangshullet til hyperparasittoider kan sitte hvor som helst på mumien, ikke bare på ryggen som for *A. ervi*. Ved problemer med hyperparasittering kan følgende prøves: Gjentatte utsett av *A. ervi* (evt. supplert med andre nytteorganismer mot bladlus), bruke helt andre nytteorganismer eller sprøyte med kjemiske plantevernmidler.

Hvor mye og hvor ofte *A. ervi* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk.

Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *A. ervi* inneholder informasjon om praktisk bruk av snyltevepsen.

Bruk sammen med andre nyttedyr: *Aphidius ervi* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer. Snyltevepsen er god til å søke opp bladlus og kan være svært effektiv når den introduseres forebyggende eller før bladluskolonier har etablert seg i kolonien. Ved etablert bladlusangrep kan det være en fordel å supplere med andre nyttedyr, f.eks. bladlusgallmygg (*Aphidoletes aphidimyza*) og gulløye (*Chrysoperla carnea*), eller bruke et skånsomt plantevernmiddel for å redusere bladluspopulasjonen før utslipp av *A. ervi*.

Aphidius ervi finnes også i blandingspreparater med snyltevepsen *A. colemani*, som parasitterer mindre bladlusarter, særlig ferskenbladlus (*M. persicae*) og agurkbladlus (*Aphis gossypii*). Nytteorganismer som dreper kornbladlus bør ikke settes ut når det brukes bankerplanter.

Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på A. ervi varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig. Mumiene er mer tolerante enn voksne snylteveps. Bankerplanter med A. ervi på kornbladlus må beskyttes mot kjemiske plantevernmidler. Informasjon om virkning av kjemiske midler finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter «side effect list»).

95. Grønnflekkt veksthusbladlus

Grønnflekkt veksthusbladlus *Aulacorthum solani*

Skadegjører

Grønnflekkt veksthusbladlus er utbredt over hele landet. Den er vanlig på potet, men har størst betydning som skadedyr på grønnsaker og prydplanter i veksthus. Utseende Uvingete levendefødende hunner er 2-3 mm lange, grønne eller gulgrønne med et mørkere grønt felt ved basis av ryggørerne. Antennene er lengre enn kroppen og med svarte ledd. Beina er også lange og med mørke ledd. Pannetuberkleene er godt utviklet og danner en dyp grop i pannen. Ryggørerne er sylindriske og lyse med ytterste tupp mørk. Bakkroppen er forlenget med en utvekst som kalles cauda (hale). Hos grønnflekkt veksthusbladlus er cauda kort og rett.

Utbredelse

Grønnflekkt veksthusbladlus finnes både i veksthus og på friland over hele landet.

Vertplanter

I veksthus er vertplantene er tallrike, bl.a.: Alstromeria, Anthurium, Aphelandra, Begonia, Calceolaria, Cyclamen, Dianthus, Freesia, Lilium, Hydrangea, Pelargonium, Tulipa, agurk, tomat, salat og jordbær.

Angrep er vanligst på Begonia, salat og tomat.

På friland er grønnflekkt veksthusbladlus vanlig på potet, men den finnes på en lang rekke vertplanter.

Livssyklus

Grønnflekkt veksthusbladlus har både holosykliske og anholosykliske raser. Holosykliske raser veksler mellom ovipare hunner og hanner, og partenogenetiske vivipare hunner. Ovipare hunner legger befruktede egg, mens vivipare hunner føder nymfer uten befruktning (jomfrufødsel). Anholosykliske raser har utelukkende partenogenetisk utvikling med ukjønnet formering. Disse overvintrer vanligvis som voksne individer på tempererte steder, og er avhengig av vertsplanter som har friskt bladverk. Veksthusplanter kan derfor angripes hele året. I veksthus får vi smitte utenfra i juli - august.

På friland overvintrer denne bladlusarten som egg på mange forskjellige vertplanter.

Skadevirkninger

I veksthus gir grønnflekkt veksthusbladlus sterk veksthemming, misdannelser og kloroser på bladverk.

Frukt (tomat) kan dessuten tape kvalitet fordi de får mørkegrønne flekker i skallet.

På potet på friland er den direkte sugeskaden som bladlusene gjør, uten betydning for plantene, men de kan ha stor indirekte betydning som skadegjørere ved overføring av virus.

Bekjempelse

I veksthus kan bladlusene bekjempes biologisk og/eller kjemisk. Biologisk bekjempelse av bladlus kan gi bra resultat når nytteorganismene brukes forebyggende eller ved begynnende (svake) angrep. Bladlus-snyltevepsen *Aphidius ervi* er vanligvis mer effektiv mot grønnflekkt veksthusbladlus enn gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza*, fordi snyltevepser er mer vertsspesifikke og har større søkekapasitet enn predatorer.

For kjemisk bekjempelse: se Plantevernguiden for oversikt over godkjente midler.

På friland kan bladlus på potet bekjempes med kjemiske midler.

96. *Dacnusa sibirica*

Dacnusa sibirica *Dacnusa sibirica*

Nytteorganisme

I motsetning til snyltevepsen *Diglyphus isaea*, så er *Dacnusa sibirica* en endoparasitt. De legger egg inne i minerfluelarver og har hele sin utvikling av larvestadiet inne i minerfluelarven, som fortsetter å spise og utvikle seg. Minerfluepuppen drepes når snyltevepslarven spiser og forpupper seg inne i den. Deretter utvikles voksne snylteveps som flyr ut og legger egg i nye minerfluelarver. Utseende Voksne *D. sibirica* er 2,5 – 3,0 mm, glinsende brunsvarte med lange antenner. Andre stadier (egg, larve og puppe) utvikles inne i verten.

Utbredelse

Dacnusa sibirica forekommer naturlig nord til Danmark og Sverige. Den benyttes til biologisk kontroll av minérfouer i veksthuskulturer i Norge, men er ikke påvist naturlig her. Det antas at individer unnslipper og forsøker å etablere seg på friland, men at de ikke overlever vinteren i Norge.

Livssyklus

Livssyklusen består av egg, larve, puppe og voksen. Ved 20 °C legger hunnen opptil 90 egg enkeltvis inne i minerfluelarver, som klekker etter ca. 4 dager. Hele utviklingstiden fra egg til voksen snylteveps tar ca. 16 dager ved 22 °C. Voksen *D. sibirica* lever i opptil 9 dager.

Byttedyr/ vertsspekter

Dacnusa sibirica lever av minerfluelarver (*Chromatomyia*- og *Liriomyza*-arter). Hunner av *D. sibirica* parasitterer minerfluer (*Chromatomyia*- og *Liriomyza*-arter) ved å stikke et egg inn i minerfluelarven, fortrinnsvis i første og andre larvestadium. Inne i minerfluelarven klekker snyltevepslarven fra egget, mens minerfluelarven fortsetter å leve og utvikle seg. Først når minerfluelarven forpupper seg så forpupper også snyltevepslarven seg, og utvikles til voksen snylteveps som sprer seg til nye minerfluelarver. *D. sibirica* kan overvintré i puppen og opptre spontant i veksthuset samtidig med minerfluen, men sjelden i tilstrekkelige mengder.

Bruk i biologisk kontroll

Preparater med *D. sibirica* kan brukes mot minerfluer i plantekulturer i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger (f.eks agurk, tomat, paprika, salat, grønnsaker under oppal, kryddervekster og i prydplanter). De virker best mot svake angrep, ved kort dag og lave temperaturer (10-25 °C). Det er ingen andre nytteorganismer som er godkjent mot minerfluer i Norge pr. d.d. enn snyltevepsen *D. sibirica* og *Diglyphus isaea*. De foretrekker ulike minerfluestadier og angrepsgrad. De har også forskjellige krav til temperatur og daglengde. Det er derfor ofte nødvendig å bruke begge snyltevepsene i kombinasjon gjennom kulturperioden. Etter 2- 3 uker kan man forvente en viss effekt av utslippet.

97. *Diglyphus isaea*

Diglyphus isaea *Diglyphus isaea*

Nytteorganisme

Det er godkjent biologiske plantevernmidler med snylteveps mot minerfluer. Snyltevepsen *Diglyphus isaea* er en såkalt ektoparasitt, mens snyltevepsen *Dacnusa sibirica* er en endoparasitt. *Diglyphus isaea* dreper først fluelarven og legger deretter egg ved siden av larven. Når snyltevepslarvene klekker fra eggene så vil de spise på larven fra yttersiden, før de forpupper seg og utvikles til nye voksne snylteveps. Utseende

Voksne *D. isaea* er 1,0 - 2,3 mm lange med svart-metallisk, grønn kropp og korte antenner. Eggene er ovale. Larvene er gjennomsiktig i første stadium, deretter gul-oransje i andre og tredje stadium. Puppen er oval, først gjennomsiktig lysegul til blågrønn deretter brunsvart, og med røde øyne.

Utbredelse

Diglyphus isaea er en kosmopolitt og forekommer naturlig i bl.a. Nord-Europa. Den benyttes til biologisk kontroll av minérfouer i veksthuskulturer, og er påvist naturlig i Norge. Det antas at individer rømmer fra utslipp i f.eks. veksthus, og er observert og antakelig etablert på friland i Buskerud, Vestfold og Oslo.

Livssyklus

Livssyklusen består av egg, larve, puppe og voksen. Ved 20 °C legger hunnen opptil 60 egg på yttersiden av minerflue-larver, som klekker etter ca. 2 dager. Larvene forpupper seg etter ca. 6 dager og puppestadiet varer i 6-9 dager. Hele utviklingstiden fra egg til voksen snylteveps tar ca. 17 dager ved 20 °C og 10 dager ved 25 °C. Voksen *D. isaea* lever i opptil 14 dager.

Byttedyr/ vertsspekter

Diglyphus isaea lever av minerfluelarver (*Chromatomyia*- og *Liriomyza*-arter). Hunnsnyltevepsen paralyserer larvene ved å stikke den med eggleggingsrøret før den legger et eller flere egg utenpå minerfluelarven, fortrinnsvis i andre og tredje larvestadium. Den paralyserte og eggbelagte minerfluelarven slutter å spise og utvikle seg. Snyltevepslarven suger i seg næring fra minerfluelarven og forpupper seg etter hvert i bladminen. Voksne snylteveps kan også suge næring av minerfluelarven, og dreper altså en del larver på denne måten.

Bruk i biologisk kontroll

Preparater med *D. isaea* kan brukes mot minerfluer i plantekulturer i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger (f.eks. agurk, tomat, paprika, salat, grønnsaker under oppal, kryddervekster og i prydplanter). *D. isaea* virker best ved større angrep, ved lang dag og høye temperaturer (over 18 °C). Det er ingen andre nytteorganismer som er godkjent mot minerfluer i Norge pr. d.d. enn snyltevepsen *Dacnusa sibirica* og *D. isaea*. De foretrekker ulike minerfluestadier og angrepsgrad. De har også forskjellige krav til temperatur og daglengde. Det er derfor ofte nødvendig å bruke begge snyltevepsene i kombinasjon gjennom kulturperioden. Etter 2- 3 uker kan man forvente en viss effekt av utslippet.

98. *Encarsia formosa*

Encarsia formosa *Encarsia formosa*

Nytteorganisme

Encarsia formosa er en liten svart og gul snylteveps som snylter på nymfene til flere forskjellige mellusarter. Arten ble først beskrevet i 1924, da den ble påvist i et veksthus i Idaho, USA. To år etter klekket en snylteveps fra en parasittert veksthusmellusnymfe hos en tomatprodusent i England. Det viste seg snart at *E. formosa* var en svært effektiv snylter på veksthusmellus, og den ble oppformert og spredt i veksthus i England, Frankrike og Canada. Snyltevepsen er i dag brukt til biologisk bekjempelse av mellus i grønnsaker, bær, frukt og prydplanter i hele Europa, og i mange land i andre verdensdeler. I Norge brukes *E. formosa* i veksthus og plasttunnel. Utseende

De voksne snyltevepsene er ca. 0,6 mm lange. Hunnene har svart hode og bryst og gul bakkropp. Hannene er helt svarte. Forvingene er gjennomsiktige, og jevnt dekket av korte hår. Egg, larver og pupper utvikler seg inne i verten. Parasitterte veksthusmellus blir svarte, mens parasitterte bomullsmellusnymfer blir lysebrune.

Utbredelse

Man antar at *E. formosa* har sin opprinnelse sør i den nearktiske regionen. Etter hvert har den fått nærmest kosmopolitisk utbredelse i områder med mildt klima. Arten finnes nå i mange land i Europa, og i Kina, Australia, New Zealand, Japan, Canada og USA. Arten har vært brukt til biologisk bekjempelse i Norge siden 1970-tallet, men det er ikke rapportert om funn på friland.

Livssyklus

Encarsia formosa er en dagaktiv, solitær endoparasitoid som snylter på mellusnymfer. Livssyklusen til snyltevepsen består av seks utviklingsstadier: Egg, tre larvestadier, pupper og voksne. Bare de voksne snyltevepsene lever utenfor verten. Snyltevepspopulasjonen består vanligvis av 98-99 % hunner som stort sett formerer seg ved partogenese. Denne formeringsmåten er mulig pga. en symbiose mellom *E. formosa* og den endosymbionte bakterien *Wolbachia*.

Den voksne snyltevepshunnen bruker både syn og lukt for å finne planter med mellus. Hun kan bl.a. oppfatte duften av honningdugg som mellusa produserer. Etter at snyltevepsen har landet på et blad bruker hun antennene for å søke etter mellusnymfer. I begynnelsen er søkingen tilfeldig, men når hun oppdager honningdugg eller mellus i et område konsentrerer hun letingen der. Snyltevepsen dreper mellusnymfene enten ved vertsspising eller parasittering. Vertsspisingen foregår ved at hun stikker hull på en ung mellusnymfe (gjørne 2. stadium) med eggleggingsbrodden sin, og suger i seg mellusas kroppsvæske som pipler ut av såret. Dette skaffer snyltevepsen protein, og øker både levetiden hennes og mengden egg hun legger. Snyltevepsen spiser også honningdugg.

Snyltevepsen foretrekker å legge egg i eldre mellusnymfer (3. og 4. stadium), men hun kan også legge egg i yngre stadier. Etter at hun har vurdert mellusnymfens nøye med antennene snur hun bakenden til og bruker eggeleggingsbrodden for en endelig test om mellusa er akseptabel for egglegging. Er den det, legger hun ett egg inne i mellusnymfen. Deretter fortsetter hun til neste nymfe og spiser eller parasitterer den. Når hun har parasittert alle de egnede mellusnymfene i et område søker hun seg til nye steder med mellus, enten ved å gå videre på samme plante eller fly til en ny plante.

Snyltevepsens egg klekker til en liten larve som begynner å spise på verten innenfra. Når larven er fullvoksen dreper den mellusnymfen og forpupper inne i den. Da skifter den parasitterte mellusnymfen farge til svart hvis verten er veksthusmellus eller til lysebrunt hvis verten er bomullsmellus. Når den voksne snyltevepsen er ferdig utviklet gnager hun et rundt hull på ryggsiden av skallet til den døde mellusnymfen og kryper ut av det.

Utviklingstid, overlevelse og eggproduksjon hos *E. formosa* varierer med temperatur, lysintensitet, daglengde, hvilken vert snyltevepsen snylter på, hvilket stadium av verten som parasitteres og hvilken plante verten lever på. Men det kan tas som utgangspunkt at utviklingen fra egg til voksen snylteveps tar ca. 27 dager ved 20 °C, og at veksthusmellus-nymfene blir svarte ca. 13 dager etter at de er blitt parasittert (vert: veksthusmellus på tomat). Ved optimale forhold har snyltevepsen kortere generasjonstid enn mellusa, slik at snyltevepsens populasjon øker raskere enn mellusas populasjon. Snyltevepsen utvikler seg ikke ved temperaturer under 12 °C. De blir aktive når temperaturen stiger over 16-17 °C, men de flyr dårlig under 18 °C. De voksne lever ca. 12 dager ved 25 °C. Levetiden reduseres når det blir varmere enn 30 °C, og blir det over 38 °C dør snyltevepsen.

Uansett hvilket stadium av verten snyltevepsen parasitterer tar utviklingen av eggene ca. 4 dager. Deretter forblir snyltevepslarven i første stadium inntil mellusnymfen når 4. stadium. Derfor vil snyltevepsens utviklingstid variere med hvilket mellusstadium som blir parasittert. Ved 25 °C tar utviklingen fra egg til voksen ca. 15-16 dager når snyltevepsen legger egg i nymfer i 3. eller 4. stadium, og 20 dager når egg legges i nymfer av 1. stadium (vert: veksthusmellus på tobakk).

Avhengig av forholdene kan hver snyltevepshunn legge mellom ca. 60 og 250 egg i løpet av levetiden (5-15 egg per dag). I tillegg skader eller dreper de noen nymfer hver dag ved vertsspising. Både parasitteringsraten og vertsspisingen øker med økende lysintensitet og daglengde. På våre breddegrader er det så lite naturlig lys om vinteren at parasitteringen hemmes hvis det ikke gis tilleggsbelysning.

Vanligvis legger snyltevepsen kun ett egg per mellusnymfe, men en sjelden gang legger hun egg i en mellusnymfe som er parasittert fra før (autoparasittisme). Disse eggene utvikler seg til hanner. Dette fenomenet skjer oftest ved svært høye temperaturer.

Byttedyr/ vertsspekter

Encarsia formosa parasitterer 16 ulike mellusarter, bl.a. veksthusmellus (*Trialeurodes vaporariorum*), *Trialeurodes ricini*, bomullsmellus (*Bemisia tabaci*), jordbærmellus (*Aleyrodes lonicerae*), kålmellus (*Aleyrodes proletella*), *Aleyrodes singularis*, *Aleyrodes spiraeoides*, *Aleurolobus malangae*, *Aleurolobus subtilis*, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleurotrachelus trachoides*.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: *Encarsia formosa* er anbefalt brukt mot veksthusmellus og bomullsmellus i prydplanter (bl.a. roser, julestjerne, gerbera, krysantemum og Anthurium) grønnsaker (bl.a. agurk, tomat, paprika, salat, aubergine, chili), krydderurter, frukt- og bærvekster (bl.a. jordbær) i veksthus og plasttunnel, samt innendørsbeplantninger.

Klimakrav: For å få god effekt av *E. formosa* må temperaturen være over 18 °C. Anbefalt temperatur og relativ luftfuktighet er hhv. 20-27 °C og 50-85%. Det bør være godt lys og ikke for kort dag. Lange, kjølige perioder med dårlig lys kan hemme snyltevepsens aktivitet i en slik grad at bekjempelsen av mellusangrepet blir for dårlig.

I Norge er temperaturen i vekstsesongen for lav til at *E. formosa* vil være effektiv i frilandskulturer.

Utslippsmetoder: Det anbefales at *E. formosa* brukes forebyggende eller straks angrep oppdages. Når snyltevepsen brukes forebyggende må den settes ut regelmessig fordi de dør ut når det ikke er mellus på plantene. Ved kurativ behandling er det svært viktig at snyltevepsen settes ut i høye nok doser mens det ennå er lite mellus i kulturen. For å få god nok kontroll på mellusa kan det være nødvendig bruke et skånsomt plantevernmiddel for å redusere melluspopulasjonen før *E. formosa*.

Kommersielle preparater med *Encarsia formosa* består bl.a. av parasitterte nymfer av veksthusmellus og bomullsmellus som er limt på pappkort som kan henges opp på plantene. Det finnes også preparater med en blanding av parasitterte mellusnymfer og f.eks. sagflis som kan strøs ut i kulturen. Ved optimal temperatur begynner de voksne mellussnyltevepsene å klekke fra puppene etter én til noen få dager, og de flyr over til plantene selv. De fleste snyltevepsene er vanligvis klekket i løpet av én uke, men hvis temperaturen synker under 18 °C om dagen og 14 °C om natta kan klekkingen bli forsinket. Ved 21 °C og ca. 2 uker etter utslipp bør de første svarte (veksthusmellus) eller lysebrune (bomullsmellus) parasitterte nymfene sees på bladene. Tomme parasitterte mellusnymfeskall med rundt hull på ryggsiden tyder på at snyltevepsen klekker som den skal.

Bladenes overflate har innvirkning på snyltevepsens parasitteringsrate. Dersom det er mye honningdugg på bladene får snyltevepsen dette på seg. Da må de bruke mye tid på å rengjøre bein, antenner og vinger, og de blir dermed mindre effektive. Sterk bladbehåring og grove bladnerver (som hos agurk) kan hemme snyltevepsens bevegelser, særlig hvis det er honningdugg i hårene. Avblading for høyt opp i agurk og tomat som dyrkes med nedfiringsmetoden kan føre til at blader med parasitterte nymfer blir kastet før nye snylteveps rekker å klekke, slik at snyltevepspopulasjonen dør ut. Hvor mye og hvor ofte *E. formosa* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *E. formosa* inneholder informasjon om praktisk bruk av snyltevepsen.

Bruk sammen med andre nyttedyr: *Encarsia formosa* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer, bl.a. mellussnyltevepsen *Eretmocerus eremicus*, rovtegen *Macrolophus pygmaeus* og rovmidden *Typhlodromips swirskii*.

Encarsia formosa finnes også i blandingspreparater sammen med *E. eremicus*, som er mer effektiv mot bomullsmellus enn *E. formosa*. Blandingspreparatene er særlig anbefalt dersom veksthusmellus forekommer sammen med bomullsmellus i kulturen. Bomullsmellus er mindre egnet som vert for *E. formosa* enn veksthusmellus, og *E. formosa* vil derfor foretrekke veksthusmellus framfor bomullsmellus. Hvis *E. formosa* brukes alene kan bomullsmellusangrepet derfor komme ut av kontroll.

Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på *E. formosa* varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig. Mer informasjon om dette finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter

«side effect list»).

99. Eretmocerus eremicus

Eretmocerus eremicus Eretmocerus eremicus

Nytteorganisme

Eretmocerus eremicus er en liten gul snylteveps som snylter på nymfene til veksthus- og bomullsmellus. Snyltevepsen er brukt til biologisk bekjempelse av mellus i grønnsaker, bær, frukt og prydplanter i hele Europa, og i mange land i andre verdensdeler. I Norge brukes E. eremicus i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger. Utseende

De voksne snyltevepsene er 0,5-0,75 mm lange. Voksne hunner er sitrongule med antenner med 5 korte ledd. Voksne hanner er brungule med tykke knebøyde antenner med 3 lange ledd. Begge kjønn har to grønne fasettøyne og tre røde punktøyer (ocellus). Forvingene er gjennomsiktige, og jevnt dekket av korte hår. Egg, larver og pupper utvikles inni verten (mellusnymfer). Egget er pæreformet og gjennomsiktig, og blir lysebrunt like før klekking. Parasitterte veksthusmellus og bomullsmellusnymfer blir gulbeige. Når den voksne snyltevepsen er ferdig utviklet, vil de gnage et rundt utgangshull på ryggsiden til mellusnymfen.

Utbredelse

Man antar at E. eremicus har sin opprinnelse i Nord-Amerika, og finnes naturlig i ørkenområder i California og Arizona, og i mange land rundt Middelhavet. I EPPO har arten vært brukt til biologisk bekjempelse i veksthus og innendørsbeplantninger siden 1994. Den er brukt i bl.a. Belgia, Tsjekkia, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Hellas, Guernsey, Ungarn, Italia, Litauen, Malta, Marokko, Nederland, Polen, Portugal, Slovakia, Spania, Sveits, Tunisia og Tyrkia. I Norge har den vært godkjent og brukt siden slutten av 90-tallet, men det er ikke rapportert om etablering og funn på friland.

Byttedyr/ vertsspekter

Eretmocerus eremicus parasitterer mellus, bl.a. veksthusmellus (*Trialeurodes vaporariorum*) og bomullsmellus (*Bemisia tabaci*).

Livssyklus

Eretmocerus eremicus er en dagaktiv, solitær endoparasitoid som snylter på mellusnymfer.

Livssyklusen til snyltevepsen består av seks utviklingsstadier: Egg, tre larvestadier, pupper og voksne. Det er kun de voksne snyltevepsene som lever utenfor verten. Vanligvis består den voksne populasjonen av 60% hunner og 40% hanner.

Den voksne snyltevepshunnen bruker både syn og lukt for å finne planter med mellus. Hun bruker antennene for å søke etter mellusnymfer og kan bl.a. registrere duften av honningdugg som mellusa produserer. Snyltevepshunnen dreper mellusnymfene enten ved vertsspising eller parasittering. Vertsspisingen foregår ved at hun stikker hull på en ung mellusnymfe med eggleggingsbrodden sin, og suger i seg mellusas kroppsvæske. Dette skaffer snyltevepsen protein, og øker både levetiden og mengden egg hun legger. Snyltevepsen spiser også honningdugg.

I motsetning til *Encarsia formosa*, som parasitterer og legger et egg inni mellusnymfen, så legger E. eretmocerus et egg under mellusnymfen. Første larvestadium som klekker fra egget, vil deretter bore seg inn i mellusnymfen og fullføre sin livssyklus ved å spise på verten innenfra. Snyltevepsen foretrekker yngre mellusnymfer (2. og tidlig 3. stadium) enn E. formosa.

Når snyltevepslarven er fullvoksen dreper den mellusnymfen og forpupper inne i den. Da skifter den parasitterte mellusnymfen farge til lysebrun eller beige. Når den voksne snyltevepsen er ferdig utviklet, gnager hun et rundt hull på ryggsiden av skallet til den døde mellusnymfen og kryper ut av det.

Utviklingstid, overlevelse og eggproduksjon hos *E. eremicus* varierer med temperatur, lysintensitet, daglengde, hvilket stadium av verten som parasitteres og hvilken plante verten lever på. Det er registrert at voksne *E. eremicus* har lengere utviklingstid og kortere levetid enn *E. formosa*. Uansett hvilket stadium av verten snyltevepsen parasitterer tar utviklingen av eggene ca. 3 dager. Deretter forblir snyltevepslarven i første stadium inntil mellusnymfen forpupper seg. Derfor vil snyltevepsens utviklingstid variere med hvilket mellusstadium som parasitteres. Snyltevepsen har lengst utviklingstid ved lav temperatur og ved parasittering av unge mellusnymfer fra 1. stadium. Det er registrert at utviklingen fra egg til voksen snylteveps er ca. 37 dager ved 22°C og 21 dager ved 28°C på julestjerne. På mellus i agurk og tomat er utviklingstiden 22 dager ved 22°C. Forsøk har vist at parasitterte pupper kan finnes 2-3 uker etter utslipp. De voksne lever ca. 13 dager ved 20 °C. Levetiden reduseres til kun 5 dager når det blir 25 °C, og hvis det er over 30 °C dør snyltevepsen tidlig. Avhengig av forholdene kan hver snyltevepshunn legge mellom ca. 50 og 200 egg i løpet av levetiden. I tillegg skader og dreper de mellusnymfer hver dag ved vertsspising. Både parasitteringsraten og vertsspisingen øker med økende lysintensitet og daglengde. På våre breddegrader er det så lite naturlig lys om vinteren at parasitteringen hemmes hvis det ikke gis tilleggsbelysning.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: *Eretmocerus eremicus* er anbefalt brukt mot veksthusmellus og bomullsmellus i prydplanter (bl.a. roser, julestjerne, gerbera, og krysantemum), grønnsaker (bl.a. agurk, tomat, paprika, salat, aubergine og chili), krydderurter, frukt- og bærvekster (bl.a. jordbær) i veksthus og plasttunnel, og i innendørsbeplantninger.

Klimakrav: *Eretmocerus eremicus* er mer varmekjær enn *E. formosa*. Anbefalt temperatur er 25-29 °C. Ved en gjennomsnittstemperatur på 18 °C eller lavere fungerer ikke snyltevepsen, ettersom den ikke kan fly ved så lave temperaturer. Nedre utviklingstemperatur er 5-9 °C. Temperaturen bør være høyere enn 20°C i hvert fall deler av dagen, og den kan være aktiv ved temperaturer over 30°C. Effektiviteten til *E. eremicus* mot mellus blir svekket ved kort dag (mindre enn 10 tiemr) og lite lys. I Norge er temperaturen i vekstsesongen for lav til at *E. eremicus* vil være effektiv i frilandskulturer.

Utslippsmetoder: Det anbefales at *E. eremicus* brukes forebyggende eller straks angrep oppdages. Når snyltevepsen brukes forebyggende må den settes ut regelmessig fordi de dør ut når det ikke er mellus på plantene. Ved kurativ behandling er det svært viktig at snyltevepsen settes ut i høye nok doser, mens det er lite mellus i kulturen. Hvis det er mange mellus, kan det være nødvendig bruke et skånsomt plantevernmiddel for å redusere melluspopulasjonen før utslipp av *E. eremicus*.

Kommersielle preparater med *E. eremicus* består bl.a. av parasitterte nymfer av veksthusmellus og bomullsmellus som er limt på pappkort som kan henges opp på plantene. Det finnes også preparater med en blanding av parasitterte mellusnymfer og f.eks. sagflis som kan strøs ut i kulturen. Ved optimal temperatur begynner de voksne mellussnyltevepsene å klekke fra puppene etter én til noen få dager, og de flyr over til plantene selv.

Bladenes overflate har innvirkning på snyltevepsens parasitteringsrate. Dersom det er mye honningdugg på bladene får snyltevepsen dette på seg. Da må de bruke mye tid på å rengjøre bein, antenner og vinger, og de blir dermed mindre effektive. Sterk bladbehåring og grove bladnerver (som hos agurk) kan hemme snyltevepsens bevegelser, særlig hvis det er honningdugg i hårene.

Avblading for høyt opp i agurk og tomat som dyrkes med nedfiringmetoden kan føre til at blader med parasitterte nymfer blir kastet før nye snylteveps rekker å klekke, slik at snyltevepspopulasjonen dør ut. Hvor mye og hvor ofte *E. eremicus* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *E. eremicus* inneholder informasjon om praktisk bruk av snyltevepsen. Ved utslipp i store mengder ("overkill-situation") kan sterk reduksjon i antall mellus oppnås etter 2-3 uker, men det kan ta lengre tid før en balanse mellom mellus og snylteveps etableres, eller tilfredsstillende kontroll oppnås.

Bruk sammen med andre nyttedyr: *Eretmocerus eremicus* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer, bl.a. mellussnyltevepsen *Encarsia formosa*, rovtugen *Macrolophus pygmaeus* og rovmidden *Typhlodromips swirskii*.

Eretmocerus eremicus finnes også i blandingspreparater sammen med E. formosa, som er mer effektiv mot veksthusmellus enn E. eremicus. Blandingspreparatene er særlig anbefalt dersom veksthusmellus forekommer sammen med bomullsmellus i kulturen. Bomullsmellus er mindre egnet som vert for E. formosa enn veksthusmellus, og E. formosa vil derfor foretrekke veksthusmellus framfor bomullsmellus. Hvis E. formosa brukes alene kan bomullsmellus-angrepet derfor komme ut av kontroll. Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på E. eremicus varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig, men den er generelt mindre følsom enn E. formosa. Mer informasjon om dette finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter «side effect list»).

100. Bladlusgallmygg

Bladlusgallmygg *Aphidoletes aphidimyza*

Nytteorganisme

Voksne bladlusgallmygg er aktive i mørket og blir tiltrukket av bladluskolonier pga. lukten av honningdugg. Egg blir lagt i koloniene, og gallmygglarvene klekker etter et par dager. Larvene lammer bladlusene og suger ut kroppsvæsken. Drepte bladlus vil henge igjen på bladene ved hjelp av munndelene før de skrumper inn, blir brunsvarte og går i oppløsning. Utseende

De voksne gallmyggene er små (ca. 2,5 mm lange), spinkle og gråsvarte mygg med lange bein og antenner. Eggene er skinnende rødoransje, smale og avlange ca. 0,3 mm. Larvene er opptil 3 mm lange og mangler hode og bein. De kan være gule, røde, brune eller grålige, avhengig av hva de spiser. Gallmygglarver som spiser svarte bladlus vil f.eks. få en mørkere rødlig farge. Puppen er 2 mm lang, og ligger i en kokong som er dekket med torv, sand eller jordpartikler.

Utbredelse

Bladlusgallmygg er utbredt i hele den palearktiske faunaregionen dvs. de kalde og tempererte områdene i Nord-Amerika, Europa og Asia. Arten er påvist på friland i Norge, men utbredelsen her er ikke kartlagt.

Livssyklus

Voksne bladlusgallmygg kan sees i plantekulturer på friland allerede tidlig på forsommeren. De liker seg best nederst på plantene hvor det er lite lys og litt fuktig, og de er nattaktive, dvs. at parring, leting etter bladlus og egglegging stort sett skjer mellom solnedgang og soloppgang. Om dagen hviler de voksne gallmyggene på mørke og fuktige steder i vegetasjonen. De voksne gallmygghunnene sporer opp bladluskolonier ved å fly etter lukten av honningdugg som bladlusene produserer. Hunnen spiser honningdugg, før hun legger egg mellom bladlusene. Antall egg som blir lagt er avhengig av hvor mange bladlus det er. Jo flere bladlus i kolonien, jo flere egg legger hun. Slik sørger gallmygghunnene for at de fotløse larvene finner mat med en gang de klekker fra eggene, og at de får nok mat.

Gallmygglarvene kan ikke bevege seg mer enn noen få cm på tom mage, og finner ikke bladlus som er lenger unna enn 2-3 cm. De nyklekte larvene kan overleve en kort periode på honningdugg, men tørker snart ut hvis de ikke finner bladlus å spise på.

Etter ca. 7-10 dager med bladluspising vandrer gallmygglarvene ned fra plantene og kryper til fuktige steder i det øverste jordlaget. Der spinner de en kokong som de dekker med sand og jordpartikler, slik at den blir vanskelig å få øye på. Her forpupper de seg. Etter ytterligere 10-14 dager klekker neste generasjon voksne bladlusgallmygg. Generasjonstiden til bladlusgallmyggen avhenger av temperaturen, hvilken bladlusart larven har levd på, og antall bladlus i området hvor gallmygglarvene har oppholdt seg. Ved 15 °C bruker gallmyggen ca. 4 uker på utvikling av en generasjon fra egg til voksen, mens denne utviklingen kun tar 2 uker ved 25 °C. Puppene av siste generasjon går i diapause

og overvintrer i kokonger i jorda.

Byttedyr/ vertsspekter

Larvene er grådige predatorer. De er ikke kresne, og spiser mange forskjellige bladlusarter. De kan også spise andre små byttedyr hvis det ikke er nok bladlus.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: *Aphidoletes aphidimyza* er anbefalt brukt mot bladlus i prydplanter (bl.a. roser og krysantemum), grønnsaker (bl.a. agurk, tomat, paprika, salat, aubergine og chili), krydderurter, frukt- og bærvekster (bl.a. jordbær og bringebær) i veksthus og plasttunnel. De kan også brukes i innendørsbeplantninger, dvs. i planter i kontorlandskap, private hjem, etc.

Klimakrav: *Aphidoletes aphidimyza* trives ved høy fuktighet (> 60 % RF). De fungerer best ved temperaturer mellom 18 og 28°C, og nattetemperaturen må være over 16°C. Larvene må ha minst 15,5 timers lys for å unngå at de går i diapause i puppestadiet. Puppestadiet krever organisk vekstmedium (torv, sand, jord) for utvikling. Voksne er nattaktive og krever skumring/mørke for parring og egglegging. De kan derfor ikke fungere i veksthus med 24 timers lys. Ellers er temperaturen i vekstsesongen for lav til at *A. aphidimyza* vil være effektiv i frilandskulturer i Norge.

Utslippsmetoder: Det finnes kommersielle preparater med bladlusgallmygg som brukes til bekjempelse av bladlus i veksthus. Preparatene består av flasker som inneholder voksne eller pupper av bladlusgallmygg. Flaskene settes på bakken eller henges på plantene i veksthuset (for å beskytte dem mot maur). De må skjermes mot solskinn og varmekilder, ettersom gallmyggen kan dø ved høye temperaturer. Korken på flasken skrues av slik at gallmyggen kan fly ut av flaskene etter hvert som de klekker fra puppene. De sprer seg i veksthuset, og finner lett fram til bladluskolonier hvor de legger egg. Det anbefales at *A. aphidimyza* slippes ut straks bladlusangrep oppdages, og før det blir mange bladlus i kulturen. Bladlusgallmyggen kan eventuelt brukes forebyggende samtidig med bankerplantesystem med korn- (*Sitobion avenae*) eller havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*). Bankerplanter kjøpes fra nyttedyrforhandlere og brukes til oppformering av nyttedyrt mot bladlus, f.eks. bladlusnyltevepsene *Aphidius colemani* og *A. ervi*.

De fullvoksne, gulrøde gallmygglarvene kan sees med det blotte øye i bladluskolonier, og dukker gjerne spontant opp i veksthus dersom dører og lufteluker står åpne utover kvelden. Ta vare på dem, ved å beholde noen bladlus i kulturen ellers dør de av sult. Trives de, er de gode hjelpere i bekjempelse av bladlus. Gallmygglarvene angriper ved å stikke munndelene inn gjennom bladlushuden og injisere en gift som lammer bladlusene slik at de ikke kan gjøre motstand eller gå sin vei. Giften setter også i gang nedbryting av bladlusa slik at den blir lettere å fordøye for gallmygglarven. Når bladlusa er uskadeliggjort, suger gallmygglarven i seg kroppsvæsken deres. De drepte og utsugde bladlusene blir hengende igjen etter munndelene som er stukket inn og sitter fast i bladvevet. Etter hvert skrumper bladlusene inn, og det eneste som blir igjen er brun-svarte hudrester.

En gallmygglarve kan spise fra 10 til 100 bladlus i løpet av larveperioden, avhengig av bl.a. størrelse og alder på bladlusene. De dreper ofte flere bladlus enn de trenger for overlevelse, og kan derfor betegnes som effektive nyttedyrt mot bladlus.

Bruk sammen med andre nyttedyrt: *Aphidoletes aphidimyza* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer, bl.a. bladlusnyltevepsene *Aphidius colemani* og *A. ervi*.

Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på *A. aphidimyza* varierer fra sterkt skadelig til lite skadelig. Mer informasjon finnes på nettsidene til nyttedyrt-produsentene (søk etter «side effect list»).

101. Middgallmygg

Middgallmygg *Feltiella acarisuga*

Nytteorganisme

Larvene til gallmyggarten *Feltiella acarisuga* er en predator på spinnmidd. De selges som kommersielle produkter og brukes i biologisk bekjempelse i veksthus, plasttunneler og innendørskulturer. Arten finnes også naturlig i Norge og kan fly inn i f.eks. veksthuskulturer. Larvene spiser spinnmidd i alle stadier, og kan ha relativt god virkning dersom klimaforhold og dyrkingspraksis er tilrettelagt for gallmyggen. Utseende

Eggene er ca. 0,2 mm avlange, oransjerød, og halvt gjennomsiktige. Larvene er gulbrune til oransje, og blir opp til 2 mm lange og 0,4 mm i diameter. Det siste larvestadiet har tydelige fettdepoter under huden. Kokongen er hvit og luftig, og finnes oftest på bladundersiden inntil bladnervene. Puppen inne i kokongen er først melkehvit, men mørkner etterhvert og blir gul. Den voksne myggen er ca. 1,5 - 2,0 mm lang og brunaktig.

Utbredelse

Feltiella acarisuga er påvist i Norge, men det er ingen dokumenterte funn. Det er kun observert at de har kommet inn i veksthusene utenfra. Kryssing mellom naturlig forekommende og de kommersielt produserte individene kan også inntreffe.

Livssyklus

Feltiella acarisuga er seks utviklingsstadier: Egg, 4 larvestadier, puppe og voksen. Den voksne myggen er dagaktiv. Hunnene kan legge 100 eller flere egg i løpet av levetiden, som er 2-4 dager. Voksne kan overleve uten vann og næring, men tilgang til sukkervann eller honningdugg øker både levetiden og egg-mengde. Parring er helt nødvendig for at hunnene skal legge egg. Eggleggingen øker ved stigende temperatur (15-25 °C) og luftfuktighet (45-84 % RF).

Eggene legges i kolonier av veksthusspinnmidd. Eggene klekker etter ca. 2 dager ved 25 °C.

Larvestadiene varer sammenlagt i 8-9 dager ved 22 °C. Fullvoksne larver spinner en kokong og forpupper seg inne i denne. Dette skjer oftest inntil en bladnerve på bladundersiden. Puppestadiet varer ca. 7 dager. Den voksne gallmyggen kryper ut av puppen, som ofte etterlates utenpå kokongen. Totalt varer generasjonstiden (egg til voksen) 35 dager ved 15 °C og 10 dager ved 27 °C.

Byttedyr/ vertsspekter

Gallmyggelarvene eter ulike spinnmidd-arter (*Tetranychus* spp.). De spiser f.eks. både hanner og hunner av veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae*). Det er bare larvene som er predatorene. De eter egg, nymfer, voksne veksthusspinnmidd og dvalehunner. De minste larvene foretrekker egg, mens større larver eter alle stadier. Larvene stikker hull på spinnmidden og sprøyter inn en væske som paralyserer midden slik at den ikke kan kjempe imot. De etterlater bare ett brunsvart, innskrunpet, tomt skall (huden) av spinnmidden.

De bruker ca. 2-3 minutter per egg, og opptil 30-60 min per voksen spinnmidd. Under optimale forhold kan de spise opptil 30 spinnmidd i ulike stadier per dag. Larvene kan ete opptil 110-160 spinnmiddegg eller 20-25 voksne spinnmidd per dag i løpet av larvestadiet. Larvene må ete minst 50 spinnmidd totalt før forpopping. Voksne gallmygg tar ikke til seg mye føde, men lever på vann og honningdugg.

Bruk i biologisk kontroll

De voksne gallmyggene er gode flygere og sprer seg bra i kulturen, og er et godt supplement til *Phytoseiulus persimilis*. Gallmyggelarven kan ete rovmiddegg, men hvor stor effekt dette har på samspillet mellom rovmidd og gallmygg er uklart.

Feltiella acarisuga etablerer seg i kulturen etter ca. 3-4 uker, avhengig av utslippsmengde og mengde byttedyr. Kontroll av veksthusspinnmidden kan forventes ca. 2 uker etter etablering. Etablering, oppformering og bekjempelse er god når tettheten av veksthusspinnmidd er stor og de finnes i større kolonier. Gallmyggpopulasjonen øker så lenge det er rikelig tilgang av spinnmidd. Når det er lite spinnmidd reduseres effekten av *F. acarisuga*, fordi spinnmiddkoloniene gjerne er for små til at larvene kan fullføre utviklingen. Under en viss tetthet av spinnmidd vil gallmyggen dø ut. Gallmyggen kan derfor ikke brukes forebyggende.

Feltiella acarisuga trives ved temperaturer mellom 8 og 28 °C, og kan utvikle seg opp til 35 °C. Men ved høye temperaturer søker de seg til kjølige steder i kulturen, f.eks. nederst på plantene. Gunstig luftfuktighet er 70-85 %, men de er ikke så følsomme for tørr luft som *Phytoseiulus persimilis*. Klekking

fra pupper, levetid og etekapasitet øker også med økende fuktighet (45-95 % RF). Diapause induseres ved daglengder under 8-9 timer.

102. Mariehøner

Mariehøner Coccinellidae

Nytteorganisme

Mariehøner er små biller med oval, hvelvet kropp og kølleformete antenner. Dette er insekter som folk flest har et forhold til. Enten kjenner man dem fra man var barn, da man lot en mariehøne sitte på fingeren, eller så har man lagt merke til at den forsyner seg godt med bladlus på plantene. Mariehøner finnes over hele landet, og de vanligste artene er den 7-prikkete og den 2-prikkete som begge er røde med sorte prikker. Disse er generalister som har en bred matseddel, og kan derfor bli tallrike når de har god tilgang på føde. Utseende

Flere dyr har iøynefallende farger og mønstre som gjør dem lett å oppdage for både mennesker og andre dyr. Slik er det også med mariehøna, men mange av mariehønens potensielle fiender har lært seg å unngå mariehøner. Når mariehøna må forsvare seg, skiller den ut et giftig og illeluktende sekret fra bena som får de fleste til å skygge unna. De fleste mariehønene er tofargete, og innen arten kan det være stor variasjon både i farger og mønster. De vanligste artene vi ser og som folk flest forbinder mer med mariehøner, er nok røde med sorte prikker eller de er gule med sorte prikker.

Eggene hos mariehøna har en avlang oval form og varierer i farge fra lys gul til mørk oransje. De blir vanligvis lagt i små klynger i nærheten av føde, for eksempel en bladluskoloni. Når eggene klekker, begynner larvene å lete etter føde.

Larvene hos de forskjellige artene varierer fra hvit til gul til helt svart. Hos den 7-prikkete mariehøna har larven en blålig farge med et oransje mønster som blir sterkere jo lengre ut i larvestadiene den kommer. Hos 2-prikket mariehøne er larven med gråsvart av utseende med gule flekker.

Fra larve utvikler mariehøna seg til en puppe. Like før forpopping finner larven et skjulested hvor den fester bakkroppen til et substrat som for eksempel undersiden av et blad eller en stengel. Fargen på puppestadiet kan være fra oransje til sort avhengig av art og temperatur i omgivelsene, og den kan se ut som en fuglelort for det utrente øyet.

Utbredelse

Arter av mariehøner finnes over hele landet. Best kjent er nok den 7-prikkete og 2-prikkete mariehøna som er rød med henholdsvis sju og to sorte prikker. Av de 54 naturlige artene vi har registrert i Norge, er flere rødlistet og lever kun i helt spesielle habitat. I tillegg er det de siste årene registrert flere funn av den invaderende harlekinmariehøna (*Harmonia axyridis* Pallas). Den kommer opprinnelig fra Asia, men har spredt seg gjennom bruk i biologisk kontroll både i USA og Europa. I Norge ble den først registrert i 2006 som blindpassasjer på importerte planter fra Nederland. Rapporter fra andre land viser at denne arten kan true utbredelsen av andre mariehøner på grunn av konkurranse.

Livssyklus

Mariehøner overvintrer som voksne. Flere arter aggregerer på høsten før de finner et sted å gjemme seg enten det er i bakken under løv, i sprekker på trær, under stein, i husvegger eller andre steder. Hunnen kan enten være befruktet eller ikke før overvintring. I mai/juni begynner eggleggingen, og flere arter oppsøker bladluskolonier for å legge egg. Utover sommeren utvikler larven seg gjennom flere larvestadier til en puppe, før den klekker til en voksen mariehøne i august/september.

Byttedyr/ vertsspekter

Marihøner er generalister som kan ha mange byttedyr, men de foretrekker bladlus og bartrelus. Når det er lite lus kan de spise egg og larver fra biller, sommerfugler og andre bløthudete insekter og midd. Det er spesielt larvene som er aktive jegere etter byttedyr. I tillegg spiser voksne marihøner pollen og nektar. Det finnes også arter som spiser frø, blader eller meldugg, men ingen av disse er kjent som skadegjørere i Norge. Marihøner er hovedsakelig nyttedyr i Norge som spiser ulike skadegjørere.

103. *Cryptolaemus montrouzieri*

Cryptolaemus montrouzieri *Cryptolaemus montrouzieri*

Nytteorganisme

Denne marihønearten selges som nyttedyr til bruk i veksthus og innendørsbeplantninger, først og fremst mot ullus på prydplanter. Voksne marihøner og larver spiser ull-lus i alle stadier, og kan ha relativt god virkning dersom klimaforhold og dyrkingspraksis er tilrettelagt for dette nyttedyret. Utseende Eggene til *C. montrouzieri* er hvite, avlange, og finnes vanligvis enkeltvis i ull-lus koloniene. Larvene er opptil 13 mm lange og dekket av hvit voks. De ligner til forveksling ullus-larvene, men er mer robuste og bevegelige. Voksne marihøner er 3,8-4,6 mm lange, med rød-brunt hode og kropp, og mørke-brune til svarte dekkvinger. Puppene er brune og dekket med voksull akkurat som larvene. De er gjemt på bladenes underside.

Utbredelse

Cryptolaemus montrouzieri finnes ikke naturlig i Norge, men preparater med denne nytteorganismen er godkjent og brukes til biologisk bekjempelse av ullus i Norge. Den kommer opprinnelig fra Australia, og ble første gang brukt som nytteorganisme i 1929, og har vært på markedet siden 1989 i Europa. Den har ikke potensiale for etablering og overvintring på friland i Norge, ettersom den er tilpasset et varmere klima.

Byttedyr/ vertsspekter

Voksne og larver av *C. montrouzieri* spiser flere arter og alle stadier av ull-lus, bl.a. veksthusullus (*Pseudococcus viburni*), langfrynset ullus (*P. longispinus*) og kortfrynset ullus (*Planococcus citri*), men den gir dårlig kontroll av *P. viburni* i tomat. Den er polyfag og kan også spise insekter i slekt med ullus. Voksne biller og unge larver foretrekker egg og unge ullus. Eldre larver eter alle stadier, og de søker aktivt etter kolonier av ullus.

Livssyklus

Cryptolaemus montrouzieri har følgende utviklingsstadier: egg, 4 larvestadier, puppe og voksen marihøne. Det tar ca. 2-6 dager før egget klekker, og puppestadiet varer 5-14 dager. I tillegg tar det 2-10 dager før det voksne stadiet begynner å legge egg. Ved 24 °C tar utviklingen fra egg til voksen omtrent 32 dager.

Hunnen legger mellom 1,3 og 3,2 egg per dag når de holdes ved 20-30 °C. De legger ca. 300 egg totalt i løpet av sin levetid, men levetiden og eggleggingen reduseres drastisk ved temperaturer under 10 °C og over 40 °C.

Bruk i biologisk kontroll

Preparater med *C. montrouzieri* brukes ved flekkbehandling i områder med angrep av ullus (kolonier) i prydplanter i veksthus og i innendørsbeplantninger. Ved større angrep bør ullus-bestanden reduseres med et egnet kjemisk skadedyrmiddel (som fortrinnsvis er skånsomme mot nyttedyr) før utslipp av marihønene (se Plantevernguiden). Effekten av utslipp av *C. montrouzieri* er sterkt påvirket av temperatur og næringstilgang.

Ved temperatur under 9 °C er det ingen aktivitet. Temperaturen må helst være høyere enn 16 °C. Optimale forhold for utvikling og predasjonsevne er 21-25 °C og relativ luftfuktighet på 70-80 %. De er mest aktive i solskinn, og bør derfor slippes ut på kvelden eller i skumring. Bruk heller ikke hvite klær ved utslipp av *C. montrouzieri*. De er tiltrukket av hvite og lyse farger og kan finne dette mer attraktivt enn bladluskoloniene. Hver også oppmerksom på limfeller. Hvis de fanger for mange marihøner, så bør limfellene fjernes fra utslippsområdet eller henges opp kun 2-3 dager i uken.

104. *Heterorhabditis megidis* (nytteneematode)

Heterorhabditis megidis* (nytteneematode) *Heterorhabditis megidis

Nytteorganisme

Nytteneematoden *Heterorhabditis megidis* ble tidligere (før 2000 og til 2012) brukt mot rotsnutebiller i plantekulturer på friland, i veksthus og plasttunneler i Norge. Etter 2012 ble preparater med *H. megidis* erstattet av *Heterorhabditis bacteriophora*, som er billigere å produsere. Preparater med *H. bacteriophora* ble godkjent i Norge i 2015.

105. Nematoder

Nematoder Nematoda

Nytteorganisme

Se omtale av nematoder på nivået under: Nematoder > (Secernentea)

106. *Steinernema feltiae* (nytteneematode)

Steinernema feltiae* (nytteneematode) *Steinernema feltiae

Nytteorganisme

Steinernema feltiae er en nytteneematode som brukes i biologisk bekjempelse av hærmygg, soppsygg og trips i plantekulturer i veksthus, plasttunneler og innendørsbeplantninger. Nytteneematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Xenorhabdus bovienii*, som infiserer og dreper vertsinsektet. Utseende *Steinernema feltiae* er små, hvite og delvis gjennomsiktige rundormer, litt under 1 mm lange. De er nesten umulig å se i jorda (vekstmediet). Ved utvasking i vann kan de sees som små S-formede

rundormer, ved hjelp av en god bordlupe (stereomikroskop).

Insekter som blir drept av *Steinernema* sp. i kombinasjon med *Xenorhabdus* bakterier, blir brune. Dette er forårsaket av stoffene som skilles ut av bakteriene.

Utbredelse

Steinernema feltiae er ikke påvist naturlig i Norge, og vil sannsynligvis ikke kunne overvintre og etablere seg på friland pga. høye temperaturkrav.

Livssyklus

Nythenematodene utvikles fra egg, til 4 larvestadier, og tilslutt det voksne stadiet som består av hunner og hanner. Tredje larvestadium er et infiserende juvenilt stadium (IJ3). Det tar ikke til seg føde, og kan forlate vertsinsektet og parasittere nye insekter, gjennom de naturlige åpningene i insekthuden, f.eks. spiraklene. Symbiotiske bakterier skilles ut når nematodene er inne i kroppshulen. Insektet dør etter kort tid (2-3 dager). Nematodene lever av insektets innhold. Når næringen er slutt etter ca. 10-14 dager, forlater de kadaveret for å søke nye insekter. Nematodene har begrenset evne til å migrere, hvor de fleste holder seg innenfor et lite (5-10 cm) område.

Byttedyr/ vertsspekter

Steinernema feltiae angriper jordlevende stadier av hærmygg, soppmugg og trips, og smitter dem med en dødelig bakterie *Xenorhabdus bovienii*. *Steinernema feltiae* kan også angripe minerfluelarver i bladminer ved sprøyting på bladverk.

I andre land blir *S. feltiae* brukt mot bl.a. rotsnutebillelarver (*Otiorhynchus*-arter) og stankelbeinlarver (*Tipulidae*) på friland fra sein vår til tidlig høst. Nythenematodene virker også mot ulike sommerfugllarver (*Tuta absoluta*, *Autographa gamma*, m.fl.), men er ikke registrert til denne bruken i Norge.

Bruk i biologisk kontroll

Nythenematoder i biologiske preparater finnes i 3. stadium (infektivt) i leire eller gele. Nythenematodene er tillatt brukt i frukt- og bærvekster, prydplanter, grønnsaker og krydderurter i veksthus og plasttunneler. De kan også brukes i innendørsbeplantinger. Nematodepreparatet kan vannes eller sprøytes ut på vekstmediet hvis det skal brukes mot jordboende insektstadier, eller sprøytes på bladverket hvis det skal brukes mot minerfluelarver. Det er viktig å fjerne filtre i dyser og sprøytebom for å unngå tilsetning, dersom nematodene skal sprøytes ut. Stadig omrøring under utvanning er også viktig. Oppblandet preparat bør brukes innen kort tid, ettersom nythenematodene drukner hvis de blir liggende i vann i flere timer.

Optimal virkning oppnås ved 18-25 °C. Nematodene er lite virksomme under 12 °C. Jorda må holdes fuktig men ikke vannmettet, og nematodene må ikke utsettes for direkte sollys.

107. Veksthusnutebille

Veksthusnutebille *Otiorhynchus sulcatus*

Skadegjører

Veksthusnutebillen er den vanligste arten av rotsnutebiller, og den eneste billen av betydning i veksthus. Den vandrer rundt om natten og gnager på bladene til forskjellige planter. Det er larven som gjør den største skaden ved å angripe røttene, og plantevisning er et vanlig resultat. Utseende Veksthusnutebille er ca. 10 mm lang, gråsvart med gule spetter. Hodet er trukket ut i en kort, bred snute. Dekkvingene er sammenvokste, og snutebilla kan derfor ikke fly. Brystet har vortet ujevn overflate.

Larvene er fotløse, hvite eller svakt brunaktige, krumbøyde med rynket hud og brun hodekapsel.

Utbredelse

Finnes på friland i kyststrøk nordover til Nord-Trøndelag. I veksthus finnes den trolig i hele landet.

Vertplanter

Veksthussnutebille angriper både urteaktige og treaktige planter. I veksthus angripes bringebær, bjørnebær, rododendron, cyclamen, primula, roser, begonia, stuevin (Cissus), eføy, hibiskus, krysantemum, nellik og saintpaulia. Utendørs er særlig jordbær, barlind og vinstokk attraktive planter.

Livssyklus

Livssyklusen består av egg, larve, puppe og voksen bille. Hanner er ikke kjent, så hunner formerer seg uten forutgående befruktning. Voksne biller spiser og legger egg om natta. Om dagen gjemmer de seg på mørke steder i nærheten av plantene.

I VEKSTHUS Voksne hunner lever i 5-12 måneder og produserer 300-3000 egg i denne tida. Eggene legges i jordoverflaten og klekker etter 10-15 dager (18-24 °C). Larvetida varer i 100-125 dager ved samme temperatur. Puppestadiet varer i 10-25 dager.

Når veksthussnutebille etablerer seg i veksthus med kontinuerlig drift, blir det mer eller mindre sammenhengende angrep hele året.

PÅ FRILAND På friland er livssyklusen ettårig med egglegging om høsten, overvintring som larve, forpopping og voksne biller på forsommeren. Utendørs er vandrende hunner vanligst fra juli til september.

I JORDBÆR Voksne biller kommer fram i juni-juli. Avhengig av temperaturforholdene tar det 3-9 uker fra billene er ferdig utviklet til de er kjønnsmodne og legger egg, maksimalt ca. 1500 egg. Egglegging starter i månedsskifte juli-august og pågår så lenge temperaturen er over 12 °C. Larvene har næringsått før overvintring og fullfører utviklingen neste forsommer. Hunner som klekker sent, eller ikke får lagt alle eggene sine om høsten, kan imidlertid overvintre og fortsette eggleggingen om våren. Også denne larvegenerasjon vil overvintre og fullføre sin utvikling neste forsommer.

Skadevirkninger

Voksne biller eter på bladverk og nåler. Dette er begrenset til halvmåneformede gnag i bladkanten, som vanligvis har liten betydning for plantenes utseende og vekst, men som er karakteristiske og røper om billene er til stede. Larvene angriper røttene, og dette er av større betydning. På treaktige vekster gnages barken bort på røtter og underjordiske stengeldeler. På urteaktige planter etes røtter, stengler og knoller. Plantevisning er et vanlig resultat.

Bekjempelse

PÅ FRILAND Åkerkanter med viltvoksende planter er vanlige smitekilder. Ettersom spredning foregår med billenes vandring, starter angrep oftest i åkerkanten og spres forholdsvis langsomt i feltet.

Sandholdige jordarter gir gode utviklingsmuligheter for skadelige bestander. Også planting på svart plast er gunstig for rotsnutebiller. Ved dyrkingsforhold som er ugunstige for rotsnutebiller, kan de være tilstede gjennom hele omløpstiden uten at det blir skadelige angrep på jordbærplantene.

Jordbær må ikke plantes etter jordbær, eller rett inntil felt med angrep av rotsnutebiller. Det kan nyttes toårig vekstskifte med f.eks. korn, oljevekster, grønnsaker (unntatt gulrot) eller potet. Godt ugrasreinhold er viktig. Bredbladet ugras må fjernes året før planting, og jorden må harves/freses før planting for å drepe flest mulig larver og pupper. Planting på svart plast bør unngås, særlig på sandholdig jordarter

Undersøk om svake eller visne planter kan være angrepet av larver til rotsnutebille ved å grave opp planten og se etter larver. Se også jevnlig etter bladkantgnag og undersøk i så tilfelle om voksne rotsnutebiller er tilstede. Dette kan gjøres ved å legge ut plankestumper eller annet som billene gjemmer seg under om dagen, eller ved å kikke etter billene med lommelykt når det er mørkt og over 10-12 grader.

For jordbærdyrkere som får angrep av rotsnutebiller kan nyttenematoder være et alternativt bekjempelsesmiddel mot larvestadiene. Kjemisk bekjempelse skjer ved å sprøyte mot de voksne billene i varme netter der de er aktive, og før de har begynt egglegging. Rotvanning mot larvene med kjemiske midler er ikke tillatt.

I VEKSTHUS Forebyggende bekjempelse. I utbredelsesområdet for veksthussnutebille bør attraktive vertsplanter som barlind, vinstokk og jordbær ikke dyrkes nær veksthus. Bruk insektnett i lufteluker og tett alle sprekker i veksthuset, slik at ikke billene får adkomst til kulturene. Ved innpotting og ompotting bør jorda være fri for egg og larver.

Biologisk bekjempelse. Utvanning med nyttenematoder kan benyttes mot larver av veksthusnutebille og andre rotsnutebiller i veksthus og på friland. Nematodene parasitterer larvene.

Kjemisk bekjempelse. Kjemiske midler har sjelden god effekt. Mest sårbare er nyklekte larver som beveger seg fra jordoverflaten til underjordiske plantedeler, men disse er vanskelige å påvise og treffe med sprøytevæska. Det er derfor anbefalt å sprøyte mot voksne biller som gnager på plantene.

Problemet er at disse er aktive på natten og gjemmer seg bort på dagen.

108. Skarabider

Skarabider Scarabaeidae

Skadegjører

Det finnes 60 arter av skarabider i Norge. Dette er biller med karakteristiske antenner som består av 9-10 ledd med en kølle ytterst som kan slås ut i 3-7 flate blader. Artene er gjødseletere eller plantetere. Larvene til skarabidene har en spesiell bygning. De er krumme og bløthudete og ofte oppsvulmet bak. Blant skarabidene finner vi Norges største bille, neshornbilleren (*Oryctes nasicornis*), som kan bli over 4 cm lang. Hannen hos den voksne billen har en kraftig utvekst på hodet. De store larvene lever i kompost, sagflis etc. og gjør ingen skade. Løyefallende er også de metallskinnende gullbassene (3 norske arter i slekten *Cetonia*) som flyr i solskinn og oppsøker blomster. Larvene lever bl.a. i råtnende trestubber og er ikke skadedyr. Oldenborrene hører også til skarabidene. Det er 3 arter i Norge som er rapportert som skadedyr: kastanjeoldenborre (*Melolontha hippocastani*), St. Hans oldenborre (*Amphimallon solstitialis*) og hageoldenborre (*Phyllopertha horticola*). Den arten som gjør størst skade i sørligere områder, *Melolontha melolontha*, er ikke funnet i Norge. Den er funnet opp til Bohuslän i Sverige.

Oppdatert 17. februar 2011

109. *Steinernema kraussei* (nytteneematode)

Steinernema kraussei (nytteneematode) *Steinernema kraussei*

Nytteorganisme

Steinernema kraussei er en nytteneematode som er mye brukt mot rotsnutebillelarver (*Otiorhynchus* spp.) i prydplanter og bærvekster på friland, i veksthus og plasttunnel. Preparat med *S. kraussei* ble godkjent i Norge i 2003. Nytteneematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Xenorhabdus bovienii*, som infiserer og dreper vertsinsektet. Utseende

Steinernema kraussei er små, hvite og delvis gjennomskiktige rundormer, litt under 1 mm lange. De er nesten umulig å se i jorda. Ved utvasking i vann kan de sees som små S-formede rundormer, ved hjelp av en god bordlupe (stereomikroskop).

Insekter som blir drept av *Steinernema* sp. i kombinasjon med *Xenorhabdus* bakterier, blir brune. Dette er forårsaket av antibiotiske stoffer som skilles ut av bakteriene.

Utbredelse

Steinernema kraussei ble påvist naturlig i Norge i 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Steinernema kraussei angriper jordlevende stadier (larver) av rotsnutebille (Otiiorhynchus spp.), og smitter dem med en dødelig bakterie Xenorhabdus bovienii.

Livssyklus

Nematodepreparater med S. kraussei inneholder «dauer juveniler» som er i et overlevelsesstadium som ikke tar til seg føde. Disse infiserer snutebillelarven gjennom munn, anus eller spirakler.

Nematodene bærer med seg symbiotiske bakterier i tarmen, som løslates når de kommer inn i kroppshulen til snutebillelarven. Bakteriene formerer seg raskt og produserer antibiotiske stoffer som sammen med nematodene fører til at larven dør innen kort tid. Nematodene lever av bakteriene og nedbrutte insektdeler, og de forvandles til voksne, større, nematoder (hunnematomene kan såvidt sees med det blotte øye). De voksne nematodene reproducerer inntil næringen tar slutt, hvor nye overlevelsesstadier av nematoden utvikles. Den nye generasjonen av nematoder bærer med seg bakterier i tarmen og forlater insektdaaveret for å oppsøke nye insektverter.

Bruk i biologisk kontroll

Nytenematoder i biologiske preparater finnes i 3. stadium (infektivt) i vermikulitt. Nytenematodene er tillatt brukt i bærvekster og prydplanter på friland, i veksthus og plasttunneler. Nematodepreparatet vannes eller sprøytes ut på jorda. Det er viktig å fjerne filtre i dyser og sprøytebom for å unngå tiltetting, dersom nematodene skal sprøytes ut. Stadig omrøring under behandling er også viktig. Oppblandet preparat bør brukes innen kort tid, ettersom nytenematodene drukner hvis de blir liggende i vann i flere timer. Jorda må holdes fuktig men ikke vannmettet, og nematodene må ikke utsettes for direkte sollys. Effekten av S. kraussei er avhengig av angrepsgrad av rotsnutebiller, jordtype, jordtemperatur og dosering. Ved bruk av S. kraussei på friland, så må temperaturen være over 6°C, helst 12-15°C i minst 2 uker etter behandling. Det kan være vanskelig å bekjempe rotsnutebillelarver om våren fordi jordtemperaturen ofte ikke er høy nok, og fordi rotsnutebillelarvene begynner å spise på røttene før nematodene er effektive. Behandling på høsten er oftest best fordi jordtemperaturen er passe høy, og nematodene vil bekjempe rotsnutebillelarver som har klekt fra egg som er lagt om sommeren/høsten. Steinernema kraussei virker bedre ved lavere temperatur enn andre nytenematodepreparater mot rotsnutebillelarver, og kan derfor brukes senere på høsten. Steinernema kraussei kan brukes når som helst i veksthus når det er larver i jorda (pottene), men arten tåler ikke høye temperaturer (over 20°C). Heterorhabditis bacteriophora er det eneste alternative nyttedyret mot rotsnutebillelarver. Både S. kraussei og H. bacteriophora er forholdsvis effektive når de blir brukt "alene", men de har forskjellige temperaturkrav og vil derfor utfylle hverandre. Steinernema kraussei er bedre tilpasset klima i Norge, men erfaringer viser at ved temperaturer over 12°C har H. bacteriophora bedre virkning. Selektiv kjemisk behandling av voksne rotsnutebiller kan forbedre/supplere bruken av nytenematodene, som kun er effektive mot larvene i jorda. Sjekk "Side effects list" før kjemiske midler tas i bruk. Steinernema kraussei er følsom for direkte kontakt med kjemiske midler, og bør ikke blandes sammen med bruksløsninger av gjødselvann.

110. Rotsnutebiller

Rotsnutebiller Otiiorhynchus spp

Skadegjører

Det finnes mange arter av rotsnutebiller og de kan leve på mange plantearter. Rotsnutebiller er noen av de mest problematiske skadedyrene for norske jordbær dyrkere. De voksne billene gnager små innsnitt

på kanten av blada. Dette gjør liten skade, men er et symptom på at billene er til stede og en må derfor være på vakt. Larvene lever i jorda og gnager på røttene eller rotstokkene, ved sterke angrep kan skaden være total. Utseende

Arter av rotsnutebille kjennetegnes på sammenvokste dekkvinger (ikke flyvedyktige) og hode med en kort bred snute. Billene er eggformet, gråsvarte til svarte og 5-10 mm lange. Klørne ytterst på føttene er sammenvokst ved basis.

Larver av de ulike artene er av samme utseende bortsett fra stor variasjon i størrelse. De er fotløse, hvite eller svakt brunaktige, krumbøyde med rynket hud og brun hodekapsel.

Utbredelse

Forekommer i hele landet.

Vertplanter

Jordbær, og en rekke urte- (unntatt gras/korn) og treaktige planter (særlig bartrær).

Livssyklus

De fleste rotsnutebillearter kommer fram som voksne biller i sommermånedene. Om dagen holder billene seg i ro under vissent plantemateriale o.l. Om natten foregår egglegging og næringsått på bladverket. Larvene lever på røtter og kroner.

Hunnene produserer egg uten forutgående befruktning (partenogenese). Eggene legges på jordoverflaten og klekker noen dager senere. Etter hvert som eggene klekker søker larvene seg ned til planterøttene hvor de tar næring til seg. Det siste larvestadiet (prepuppestadiet) tar ikke næring til seg, men lager et kammer hvor forpopping og utvikling til voksen bille foregår. Overvintring foregår vanligvis som larve og/eller voksen bille. Etterfølgende vår/ forsommer er larvene fullvoksne og forpupper seg. Etter et kort puppestadium kommer den nye billegenerasjonen fram. Avhengig av temperaturen er billene kjønnsmodne 3-6 uker etter framkomst og starter eggleggingen.

Skadevirkninger

Alle voksne arter av rotsnutebiller lager mer eller mindre halvmåneformete gnag i bladkanten.

Bladkantgnaget er bare en indikasjon på forekomst av biller. Det må også undersøkes under vissent plantemateriale og lignende om rotsnutebiller virkelig er tilstede.

Bare larveangrepet er av økonomisk betydning. Larvene gnager på røttene eller rotstokkene (jordbær). Plantene visner når plantenes vannbehov øker på forsommeren. Angrepene starter på små felt i åkeren og sprer seg radialt utover.

Bekjempelse

Åkerkanter med viltvoksende planter er vanlige smitekilder. Da spredning foregår med billenes vandring, starter angrep oftest i åkerkanten og spres forholdsvis langsomt i feltet. Sandholdige jordarter gir gode utviklingsmuligheter for skadelige bestander. Også planting på svart plast er gunstig for rotsnutebiller. Ved dyrkingsforhold ugunstige for rotsnutebiller, kan de være tilstede gjennom hele omløpstiden uten at det blir skadelige angrep på jordbærplantene.

Jordbær må ikke plantes etter jordbær. Det kan nyttes ett toårig vekstskifte med f.eks. korn, oljevekster, grønnsaker (unntatt gulrot) eller potet. Godt ugrasreinhold er viktig. Planting på svart plast bør unngås særlig på sandholdig jordarter.

Undersøk om svake eller visne planter kan være angrepet av larver til rotsnutebille. Se etter bladkantått og undersøk i så fall om voksne rotsnutebiller er tilstede.

For jordbærdyrkere som får angrep av rotsnutebiller kan nytteneematoder være et alternativt bekjempelsesmiddel mot larvestadiene.

111. Ertegallmygg

Ertegallmygg *Contarinia pisi*

Skadegjører

De hvite larvene av ertegallmygg som blir opptil 3 mm lange, lever inne i blomsterknoppene på erter. Den kan bekjempes med forebyggende tiltak som tidlige sorter og tidlig såing. Noe skade kan ses i sukkererter, men ertegallmyggen er hos oss ikke noe skadedyr av betydning. Utseende
Den voksne ertegallmyggen er 2 mm lang, brystet er brungul, og bakkroppen er gul med mørke tverrstriper. Hunnen har et langt eggleggingsrør som kan trekkes sammen og skytes ut. Larven blir opptil 3 mm lang som fullvoksen og er hvit eller gulaktig. Eggene som legges i blomsterknoppene, er 0,2-0,3 mm lange og så vidt synlige med det blotte øyet. De er ovale og har en halelignende spiss i den ene enden.

Utbredelse

Ertegallmyggen er utbredt på Sørlandet og på den sørlige delen av Østlandet.

Vertplanter

Erter, spesielt sentblomstrende sorter.

Livssyklus

Ertegallmyggen overvintrer som larver innsponnet i kokong i jorda og forpupper seg om våren. Det er 2 generasjoner pr. år. De voksne av 1. generasjon svermer fra begynnelsen av juli og utover i hele juli, mens 2. generasjon svermer fra begynnelsen av august og utover til slutten av august. De voksne ertegallmyggene lever kun i 3-4 dager. Eggene legges fortrinnsvis på blomsterknoppene på innsiden av begerbladene, sjeldnere mellom de unge bladene på skuddspissene. Det kan finnes opptil 100 egg i en blomst, men det er vanlig å finne 20-40 egg pr. blomst. Larvene tar til seg næring ved å skrape på plantevevet og blir fullvoksne i løpet av 2-3 uker. Fullvoksne larver søker ned i jorda, hvor de spinner seg en kokong. En del av larvene forpupper seg straks og klekker etter ca 2 uker og gir opphav til 2. generasjon, men mange overvintrer i kokongen og forpupper seg først neste vår. En snyltevepsart synes å være en vanlig parasitt på ertegallmyggen her i landet.

Skadevirkninger

Det er larvene i blomsten som gjør størst skade. Når larven begynner å ta til seg næring, svulmer begerbladene opp og får gallelignende utvekster. Åpnes en angrepet knopp, kan man se de forkrøblete blomsterorganene og en mengde larver. Angrepet følges ofte av råte. Angrep på bladene i skuddspissen gjør at skuddet stanser i veksten, og det utvikles en rosett av blad og kortstilkete knopper i toppen. Omlegging av sortsvalg og kulturopplegg for erter har redusert betydningen av ertegallmygg. Her i landet gjør ertegallmygg litt skade i sukkererter.

Bekjempelse

Det viktigste forebyggende tiltaket er å benytte tidlige sorter og tidlig såing. Vekstskifte kan være effektivt, men selv om ertegallmyggen er en dårlig flyger, kan den føres passivt med vinden over lange avstander. Så vekstskifte bør utføres distriktvis over større avstander ved å legge enkelte områder i karantene. I 1940-årene ble det organisert en karanteneordning i Grimstad-distriktet p.g.a. ertegallmyggen. Distriktet ble oppdelt i 4 naturlig avgrensede distriktsområder som hadde forbud mot å dyrke erter hvert sitt 4. år etter tur.

Oppdatert 21. februar 2011

112. Gullkrage

Gullkrage *Glebionis segetum*

Skadegjører

Gullkrage hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 30-60 cm høy, med pålerot. Stengelen er opprett, saftig, glatt og blågrønn, oftest noe greinet. Bladene er blågrønne, glatte, smalt omvendt eggformet, grovtagget eller bukfinnet, de øvre sittende med brei grunn som går nesten rundt stengelen. Blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, på skaft i enden av stengel og greiner. Alle kroner er gullgule. Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Ellers på veikanter og skrotemark, og ved møller. Trives best på næringsrik, men kalkfattig mineraljord. Har gått sterkt tilbake overalt hvor jorden er blitt tilstrekkelig kalket. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Gullkrage er stor og konkurransesterk, og kan gjøre stor skade, særlig i korn. Er nå vanlig bare i sørlige Østfold og Vestfold. Siden gullkrage er en kalksky plante, er kalking av sur jord et aktuelt tiltak, dessuten bruk av reine såvarer. Kjemisk tiltak: I kornåker kan en bruke Ariane S, men gullkrage er ellers sterk mot de fleste kjemiske ugrasmidlene. Forveksling Minner om prestekrage, men skiller seg fra denne ved å ha gule randkroner. Gul gåseblom, som også er en gul 'prestekragetype' som gullkrage, men er flerårig med rotstokk, er aromatisk, og har finnete blad med mange småfinner innimellom.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med pålerot.

Stengelen er opprett, saftig, glatt og blågrønn, oftest noe greinet.

Bladene er blågrønne, glatte, smalt omvendt eggformet, grovtagget eller bukfinnet, de øvre sittende med brei grunn som går nesten rundt stengelen.

Blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, sitter på skaft i enden av stengel og greiner. Alle kroner er gullgule.

Frukten er en fnokkløs nøtt. Det er to slags frø. Midtfrøet: Sylindrisk, vanligvis med 10-11 avrundete, langsgående ribber, noe krummet og avsmalnende mot basis. Overflaten er fint ripet, ru og matt, fargen er gulbrun. Kantfrøet: Skiller seg fra midtfrøet ved å ha to motstående ribber som er uttrukket til breie vingekanter, og ved vanligvis å ha bare 9 ribber.

Småplanten: Frøplanten har sittende frøblad, omvendt eggformet, med spiss i enden. De første varige bladene er svært smale, og vanligvis med noen fliker eller tenner i kanten.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø.

Frøspiring jordoverflaten eller små dyp, 0-2 cm.

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2 100, Fægri (1970) oppgir hele 12 000 frø pr. plante.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser, ellers på veikanter og skrotemark, og ved møller.

Trives best på næringsrik, men kalkfattig mineraljord. Har gått sterkt tilbake overalt hvor jorden er blitt tilstrekkelig kalket.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Gullkrage er stor og konkurransesterk, og kan gjøre stor skade, særlig i korn.

Utbredelse i Norge

Er utbredt på Østlandet nord til Rendalen og i lavlandet nord til Balsfjord og Alta. Er nå vanlig bare i sørlige Østfold og Vestfold.

Historikk

Innført ugras i kornåker, med ballast. Kom inn i Norge først på 1700-tallet, og var nokså vanlig på Østlandet på 1700- og 1800-tallet.

Fægri (1970) skriver bl.a. følgende om gullkrages tilbakegang i moderne jordbruk: "Når man i dag en sjelden gang finner gullkrage, og gleder seg over dens mørkt blågrønne løv og de skinnende gule blomstene, er det knapt noen som tenker på at denne vakre planten for 200 år siden var Ugresset fremfor noe, "onde Urter", "Fattigmands Trudsel" og hva den nå ble kalt, og at det ble skrevet ut prisoppgaver for metoder til dens bekjempelse..... Senere tiders bedre jordkultur - kalking, grøfting - har utryddet gullkrage langt mer effektivt enn noen prisoppgave, og resten har moderne frørensing klart. Skulle frøet komme inn i kornet, blir det i alle fall rensset ut før neste utsæd. Da man fra å brakke

jorden gikk over til vekselbruk med rotfrukter, ble det også trange tider for gullkrage, for i rotfruktåkeren har den ingen muligheter. Og slik er det da gått til at gullkrage fra å være et landbruksproblem er blitt en botanisk sjeldenhet".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Siden gullkrage er en kalksky plante, er kalking av sur jord et aktuelt tiltak, dessuten bruk av reine såvarer.

Mekaniske tiltak

Dersom planten lukes bort, bør restene fjernes. "Rykkes den opp, kan den, takket være at den er tykk og vannholdig, leve videre, slå rot på ny, og dermed er man kommet like langt" (Fægri 1970).

Kjemiske tiltak

Gullkrage er sterk mot de fleste kjemiske midlene, men kan i kornåker bekjempes rimelig effektivt med fluoksypyr+klopyralid+MCPA.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

113. Hønsesirise

Hønsesirise *Echinochloa crus-galli*

Skadegjører

Hønsesirise hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras, og er et varmekjært gras. Opptre som svært brysomt ugras i mange åkerkulturer, globalt særlig i mais og ris. I verdenssammenheng er hønsesirise rangert som det tredje verste ugraset. I Norge fra sjeldent til utbredt fra Trøndelag og sørover som ugras i potet, grønnsaker og vårkorn. Kommer trolig fortsatt inn til Norge ved import av såvare og planter til planteskoler. Får til villfugl er også en vesentlig innførselsvei. Spres lett med ulike typer jordbruksmaskiner. Den voksne planten kan bli opptil 1,5 m høy. Planten busker seg med mange kraftige, flattrukte skudd, og er gjerne rødfarget ved grunnen. Skuddene kan danne store, av og til flate, tuer. Blir noen steder kalt «flatgras». Forveksling

Hønsesirise kan ikke forveksles med arter som er vanlig utbredt. Men andre arter i samme slekt kan ligne og er funnet i Norge.

Utbredelse

Hønsesirise kommer trolig fra Afrika og Asia. Den har trolig kommet til landet med ureint såfrø av gulrot og løk.

Regnes som bufast i Norge, og er nå i rask spredning som plagsomt åkerugras. Hønsesirise er mest utbredt i kystnære strøk av gamle Østfold og Vestfold, men også langs Skagerak-kysten til Agder.

Hønsesirise er i nyere tid også observert i Rogaland. Også til stede i Ringsaker, i kyststrøk fra Fredrikstad, Oslo og Lier, til Skaun, Trondheim, Frosta og Levanger i Trøndelag.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-150 cm høy. Planten har trevlerot. Stengelen eller strået er kraftig, noe nedliggende ved grunnen, ellers opprett.

Hønsesirise busker seg mye med kraftige, flattrukte skudd, og er gjerne rødfarget ved grunnen. Det er observert opptil 70 buskingsskudd under gode forhold. Skuddene kan danne store, av og til flate, tuer og blir derfor noen steder kalt for «flatgras». I den rødfargete frøstanden sitter det enblomstrete småaks i få, avlange aks oppetter strået. Et typisk kjennetegn er at øvre ytteragn har et langt snerp.

Hønsehirse har svært mange former (økotyper). Åkertypen har ofte nokså få og godt skilte greiner i blomsterstanden, og svært lange snerp. Typer på avfallsplasser, i havner og ved møller er ofte grovere, med flere og mer tettstilte greiner, og har mindre småaks og kortere snerp.

Bladplaten er snau med lys midtnerve, av og til litt håret ved basis. Bladkanten er gjerne bølgeformet.

Unge blad er sammenrullet på langs. Slirehinnen er redusert til noen få hår, og er oftest helt borte.

Bladører mangler. Bladsliren er glatt, og noe flattrøkt.

Blomstene er i avlange, tette aks oppetter strået. Delblomsterstander er godt skilt, de nedre ofte greinet på ny. Småaksene er 3-4 mm lange, grønne-fiolette, to-blomstret, den nedre blomsten er steril, den øvre tvekjønnet, og faller av ved modning. Ytteragnene har 3-5 nerver, er tynne og håret. Inneragnene er jevnlange med småakset, den nedre med kortere eller lengre snerp festet like nedenfor spissen.

Forbladene er tynne. Den tvekjønnete blomsten har 3 støvbærere og 1 fruktemne med 2 fjærformete arr. Frukten er en nøtt omgitt av forblad og inneragn, bredt eggformet i omkrets og halvmåneformet i tverrsnitt. Overflaten er finripet og glinsende, fargen gulgrønn til gråbrun.

Biologi

Hønsehirse er en vår-/sommerspirende plante.

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøene kan leve opptil 13 år i jorden.

Hønsehirse spirer fra jorddybde på opptil ca. 10 cm og mest fra 1-2 cm dyp.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante er 400-2000. Kan variere fra under 10 til flere titalls tusen frø pr. plante avhengig av vekstbetingelsene.

Hønsehirse krever høye temperaturer, med et optimum på ca. 18 °C, for å vokse og sette modne frø.

Spiretemperatur har variert fra 10 til 40 °C, optimum spiring rundt 20-30 °C. Normalt er nymodne frø dormante (med frøhvile), men kan miste hvilen etter 1 ½ måned ved tørr og varm lagring.

Siden hønsehirse er en varmekjær såkalt C4-plante, kan varme, tørre forsomre med dårlig åker, føre til økt utbredelse lokalt. C4-planter har en spesiell form for fotosyntese som er mer tilpasset tørke og høy temperatur. C3-planter er mest vanlig i kjølige strøk, som Norge.

Skadevirkninger

Opptrer som ugras i mange åkerkulturer, globalt særlig i mais og ris, hos oss i vårkorn, grønnsaker og potet. I verdenssammenheng er hønsehirse rangert som det tredje verste ugraset. Kan gi stor avlingsreduksjon dersom den dominerer. Pga. stor frøproduksjon kan den raskt bli et stort problem i åker, også i Norge.

Vokseplasser

Forekommer i åker, - i Norge i grønnsaker, potet og vårkorn -, på åkerkanter, på avfallsplasser, ved møller, gartnerier og planteskoler, og annen åpen jord i tropiske, subtropiske og tempererte strøk.

Hønsehirse setter små krav til jordtypen. Den er registrert på sand- og morenejord, og på leir- og myrjord. Den vokser både på tørre og fuktige steder, og er i nyere tid observert også på vassjuk jord i Norge. I tropiske strøk finnes det spesielle økotyper som også kan vokse anaerobt i rismark.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske/temiske tiltak

Det er viktig å gå i åkeren å se etter hønsehirse for å oppdage den og sette inn tiltak tidlig. I kornåker er det vanskelig å oppdage fordi den ofte er lavere enn kornet. Det er viktig å nytte reint såfrø, og dessuten luke planter før de setter frø. Luka planter bør samles og destrueres. Etter tresking av kornareal med hønsehirse i, bør treskeren gjøres grundig rein før den blir brukt på annen åker. Andre maskiner som halmpresser og jordarbeidsredskap bør også rengjøres. Å legge til rette for naturlig frøpredasjon kan trolig redusere tilførsel av frø til frøbanken.

God agronomi som gir god konkurranse fra kulturen, er viktig for å holde hønsehirsene nede. Et forebyggende tiltak er å dyrke høstkorn i omløpet, siden hønsehirse er en vår-/sommerspirende plante. Det anbefales å legge om til grasmark dersom det er mye hønsehirse i åkeren.

I radkulturer er mekanisk radrensing effektivt mot hirsene som står mellom planteradene. Termisk bekjemping av unge planter med flammegull, har trolig liten virkning på grunn av lavtsittende, beskytta vekstpunkt. Jorddamping før såing/planting har trolig god effekt på frø og unge planter.

I planteskoler bør en ha et våkent øye, siden hønsehirse kan komme inn ved import av planter.

Kjemiske tiltak "Kvekemidler" som f.eks. sykloksydim og propakvizafop kan en bruke selektivt i mange tofrøbladete kulturer. I vårkorn, unntatt havre, kan hønsehirse bekjempes med floghavremidlene

fenoksaprop-P-etyl eller pinoksaden. Tidlig i sesongen kan en også bruke propoksykarbazon-natrium i hvete. Kletodim kan brukes i flere tofrøblada kulturer, samt rimsulfuron i potet og fôrmais. Det har vært spekulert i om det er mulig å begrense skaden ved stor forekomst av hønsehirse, når plantene er kommet så langt som til frømodningsstadiet. En sprøytetest har vist at glyfosatsprøytete frø i moden bygg beholdt mer enn 20 % av frøene spireevnen. Andre tester har vist lavere spireevne, men effekten avhenger trolig av hvor langt frøene har utviklet seg ved sprøyting.

114. Knereverumpe

Knereverumpe *Alopecurus geniculatus*

Skadegjører

Knereverumpe hører til den biologiske gruppen toårig til flerårig med trevlerot. Den voksne planten er 20-50 cm høy, grasgrønn, med trevlerot. Den vokser i mer eller mindre tette tuer. Strået er nedliggende med karakteristisk oppoverrettet knekk i leddene. Enkelte typer utvikler lett røtter fra leddknutene, særlig fra de nederste. Bladene er flate og snaue. Øverste stråblad er svært kort. Slirehinnen er hvit, avrundet i toppen, og 2-5 mm lang. Bladører mangler, bladslirene er glatte, de øvre av og til oppsvulmet. Blomstene sitter i kjevleformet aks, mørkt grønt eller svartfiolett. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men danner også planter fra rotslående leddknuter. Tuer som blir oppdelt av jordarbeidingsredskaper kan danne selvstendige planter. Forekommer mest i grasmark, på veikanter og ved vannkanter, men også i åker. Liker best våt, leirete, næringsrik jord. Opptrer som ugras i eng, beite og åker, men spiller sjelden noen rolle som ugras i åkerkulturer. Derimot har planten i den seinere tid blitt svært brysom ved dyrking av grasfrø, særlig engrapp. Mottiltak: Bruk av reint såfrø ved gjenlegg, grøfting av vassjuk jord, høy stubbing ved høsting av frøeng, og grasugrasmidler dersom kjemisk bekjemping er aktuelt. Forveksling

Kan minne om andre kjevlegras, som engreverumpe, som ikke er knebøyd, har større kjevle og er høyere (50-100 cm), og timotei, som har stivere kjevle.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy, grasgrønn, med trevlerot. Vokser i mer eller mindre tette tuer. Strået er nedliggende med karakteristisk oppoverrettet knekk i leddene. Enkelte typer utvikler lett røtter fra leddknutene, særlig fra de nederste. Bladene er flate og snaue. Øverste stråblad er svært kort. Slirehinnen er hvit, avrundet i toppen, og 2-5 mm lang. Bladører mangler, bladslirene er glatte, de øvre av og til oppsvulmet. Planten har blomstene i kjevleformet aks, mørkt grønt eller svartfiolett. Småaksene er enblomstret, 3 mm lange, og faller av ved modning. Ytteragnene er kjølformet, men uten brodd i toppen, og hvithåret. Inneragnene er glatte, jevnlange med eller litt kortere enn ytteragnene, tynne med en 6 mm lang, mørk snerp festet litt ovenfor basis. Forbladet mangler. De tvekjønnete blomstene har 3 støvbærere og 1 støvvei med 2 fjærformete arr. Frukten er en nøtt omgitt av inneragnene og ytteragnene, sammentrykt fra siden og håret, fargen er lysebrun til gråbrun. Biologi Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men danner også planter fra rotslående leddknuter. Tuer som blir oppdelt av jordarbeidingsredskaper kan danne selvstendige planter. Frøspiringen er god fra dyp mindre enn 2,5 cm. Blomstring i juni-august. Antall frø per strå: gjennomsnittlig 150.

Betydning

Vokseplasser Forekommer mest i grasmark, på veikanter og ved vannkanter, men også i åker. Liker best våt, leirete, næringsrik jord. Skade/ulempe Opptrer som ugras i eng, beite og åker, men spiller sjelden noen rolle som ugras i åkerkulturer. Derimot har planten i den seinere tid blitt svært brysom ved

dyrking av grasfrø, særlig engrapp. Utbredelse i Norge Vanlig i omtrent hele landet, men noe mindre vanlig i Finnmark, til 1250 m.o.h. i Ullensvang i Hordaland.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Bruk reint såfrø av vinterherdige arter og sorter ved gjenlegg til grasmark. Mekaniske tiltak Grøfting av vassjuk jord kan hjelpe ved at kulturplantene blir mer konkurransekraftige. En bør stubbe så høyt som mulig ved høsting av frøengen. Kjemiske tiltak Knereverumpe kan bekjempes med grasugrasmidler, se Plantevernguiden for middelvalg. I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

115. Åkerstemorsblom

Åkerstemorsblom *Viola arvensis*

Skadegjører

Åkerstemorsblom tilhører den biologiske gruppen sommerrettårige ugras, men kan i milde vintre også opptre som vinterrettårig. Den voksne planten er 10-30 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er mer eller mindre liggende, sjelden opprett, oftest noe greinet, kantet, glatt eller svakt håret. Bladene er bredt eggeformete med små innskjæringer i bladranden. Blomstene er små og lyse, med gule, ofte nesten hvite kronblad, de to øvre av og til fiolette. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring fra mai til september. Forekommer i åker, veikanter og på avfallsplasser. Vokser på de fleste jordtyper, unntatt vassjuk jord. Opptre som ugras i hager, parker og alle typer åkerkulturer, særlig i åpne radkulturer. Forebyggende tiltak og mekaniske tiltak som for andre sommerrettårige ugras, for eksempel meldestokk. Motstandsdyktig (resistent) mot mange kjemiske ugrasmidler, særlig sulfonylurea-preparater. Forveksling

Veronika-arter, som oftest har hårete blad. Stemorsblom (*Viola tricolor*), som er litt høyere og har større blomster. Ellers varierer den dominerende fargen på blomsten til stemorsblom mer mellom hvit, gul og fiolett, mens åkerstemorsblom er mer bleikkgul og bleikfiolett.

Åkerstemorsblom: bladører med brei endefinne.

Stemorsblom: bladører med smal endefinne.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy med tynn pålerot.

Stengelen er mer eller mindre liggende, sjelden opprett, oftest noe greinet, kantet, glatt eller svakt håret.

Bladene er bredt eggeformete med små innskjæringer i bladranden. Stilkete. Overflaten glatt og skinnende blank, av og til noe håret. Bladørene er store, finnet med relativt brei endefinne.

Blomstene er små og lyse, med gule, ofte nesten hvite kronblad, de to øvre av og til fiolette. Det nederste kronbladet har gul flekk og mørkere striper, og er forlenget bakover i en spore. Kronbladene er kortere enn begerbladene.

Frukten er en kapsel med mange frø.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad, ofte med et innhakk i toppen.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring fra mai til september.

Spirer godt fra dyp mindre enn 1 cm. Ikke særlig bundet av årstiden. Blomstrer så lenge det er forstfritt. I milde vintre kan planten opptre som vinterrettårig, hvilket en særlig kan se i høstkorn.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 600.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker, veikanter og på avfallsplasser, også på berg og tørrbakke. Vokser på de fleste jordtyper, unntatt vassjuk jord. Trenger god lystilgang.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker og alle typer åkerkulturer, særlig i åpne radkulturer.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet nord til Trøndelag, spredt og tilfeldig i dalførene og videre til Tromsø og Storfjord. Til 700 m i Røros i Sør-Trøndelag.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Som for andre sommerrettårige ugras, for eksempel meldestokk.

Kjemiske tiltak

Motstandsdyktig mot mange kjemiske ugrasmidler, og har tatt seg opp mange steder de siste 20-25 årene.

Ved sprøyting i kornåker har metsulfuron-metyl (Ally 50 ST) gitt de beste resultatene.

I andre kulturer er aklonifen (Fenix) og metribuzin (Sencor WG 70) de mest effektive. Åkerstemorsblom er resistent mot tribenuron-metyl (Express) og flere andre sulfonylurea-preparater.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

116. Raudtvitann

Raudtvitann *Lamium purpureum*

Skadegjører

Raudtvitann hører til den biologiske gruppen vinterrettårige ugras. Den voksne planten er 15-30 cm, med tynn, greinet pålerot. Stengelen er opprett, greinet fra grunnen, firkantet og glatt, av og til svakt håret øverst. Bladene har greinete bladnerver, er motsatte, håret og rundtannet. Bladene nederst på stengelen er langstilket og breit hjerteformet, bladene øverst er kortstilket, breit egg-hjerteformet, ofte noe purpurfarget. De purpurrøde blomstene, med tydelig hårkrans innvendig, sitter i kranser i bladhjørnene, de øvre tett sammen. Planten har ubehagelig lukt. Forekommer i dyrket mark, langs hekker og gjerder, i tangvoller og sanddyner, på veikanter og avfallsplasser. Liker løs, næringsrik moldjord og lettere leirjord, gjerne sterkt gjødslet. Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Raudtvitann har enda lettere for å så seg selv enn då-artene. Å hindre frøkasting ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Mot raudtvitann finnes det flere brukbare kjemiske ugrasmidler. Forveksling

Småplanten kan forveksles med då-arter, som også har langstilkete frøblad, men med to karakteristiske tapper ved basis.

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-30 cm, med tynn, greinet pålerot.

Stengelen er opprett, greinet fra grunnen, firkantet og glatt, av og til svakt håret øverst.

Bladene har greinete bladnerver, er motsatte, håret og rundtannet. Bladene nederst på stengelen er langstilket og breit hjerteformet, bladene øverst er kortstilket, breit egg-hjerteformet, ofte noe purpurfarget.

De purpurrøde blomstene, med tydelig hårkrans innvendig, sitter i kranser i bladhjørnene, de øvre tett sammen.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er sektorformet i tverrsnitt, breiest litt ovenfor midten, avsmalnende mot begge ender og mest mot basis med grop inn til frøfestet. Ryggsiden er konveks, de to flatene på buksiden er litt konkave og møtes i en langsgående kam. Overflaten er ru og svakt skinnende, fargen er grå med kvite, utstående flekker.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, rund-ovale frøblad med innhakk ved grunnen.

Planten har ubehagelig lukt.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er rask og fra små dyp. Maksimalt spiredyp ca. 2 cm.

Blomstring i april-oktober.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs hekker og gjerder, i tangvoller og sanddyner, på veikanter og avfallsplasser. Liker løs, næringsrik moldjord og lettere leirjord, gjerne sterkt gjødslet.

Skade/ulempe

Opptre som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Raudtvetann har enda lettere for å så seg selv enn då-artene.

Fægri (1970): "...hageeieren og bonden vil vel synes at disse plantene (tvetann-artene) er besværlige på annen måte enn botanikeren synes. De er nemlig utpregete og kjedelige ugress, ikke minst i kjøkkenhage og grønnsakenger. Rødtvetann, som er den vanligste av dem, kan opptre i store mengder, og den har i grunnen ingen skikkelig vegetasjonsrytme. Frøene spirer til enhver tid, og planten kan godt stå og blomstre midtvinters, om frosten uteblir".

Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt i lavlandet til Troms, sjelden og tilfeldig i fjelldalene og i Finnmark. Til 850 m i Nore og Uvdal.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Å hindre frøkasting ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing.

Kjemiske tiltak

117. Stivdylle

Stivdylle *Sonchus asper*

Skadegjører

Se VIPS-ugras og Korsmos ugrashage Samandrag

Stivdylle hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 30-80 cm høy med tynn pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, stiv, greinet, grov og hul, og spredt håret øverst. Bladene er som oftest hele, stive, mørkgrønne og glinsende med broddtagget kant. Nedre blad har kort stilk, midtre og øvre blad er sittende med avrundete og tilbakebøyde bladører. De gullgule blomsterkorgene, knapt 2 cm i diameter, sitter samlet i halvskjermer. Forekommer i åpen jord, på grøftekanter og avfallsplasser, men også på tangvoller og berg. Opptre som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radkulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager. Mottiltak: Hindre frøspredning, lusing, ugrasharving og/eller radrensing. Ugrasmidler: Stivdylle er sterk mot fenoksysyrer, men bentazon (Basagran SG), og blandingspreparater som inneholder midlet, f. eks. Basagran+MCPA, og dessuten sulfonylurea-preparater, ofte kalt 'lavdosemidler', er effektive.

Forveksling

Haredylle, åkerdylle og harematFrøplante hos haredylle: første varige blad er spadeformet med en liten 'knekk', mens tilsvarende blad hos stivdylle har kileformet basis. Haredylle har små, bleikgule (stivdylle gullgule) blomsterkorer. Åkerdylle: Har breie, mørkgule blomsterkorer og flerårige formeringsrøtter. Småplante av haredylle kan minne om haremat, som er sterkt håret.Fægri (1970a) skriver slik:

"Stivdylle har tykke, stive blad, som kan være – men ikke alltid er – tistelaktig stikkende. Haredylle har bløte, mørkt grønne blad".Fægri (1970b) har publisert en praktisk tabell for å skille mellom ulike 'løvetannliknende' arter, med sidetallet i Lid og Lid (2005) i parentes:• Blad smale, planten er stor, greinet og grasliknende: Geitskjegg (s. 817)• Blad smale, planten er liten, ugreinet med lysegule blomster: Griseblad (s. 815)• Mer eller mindre flikete blad i rosett ved grunnen, korer enkeltvis på tykke, hule, bladløse skaft: Løvetann (s. 822)• Blad i rosett ved grunnen, stengler bladløse eller med små, skjell-liknende blad, greinet eller ugreinet: Følblom, griseøre, svæve, haukeskjegg (hhv. s. 814, 813, 833, 830)• Stengler med blad, mange små korer i rik blomsterstand: Skogsalat, haremat (hhv. s. 822, 830)• Stengler med blad, korer større, færre: Beiskeblom, haukeskjegg, dylle, svæve (hhv. s. 815, 830, 817, 833)

Utbredelse

Nokså vanlig til spredt i lavlandet og dalførene nord til Frosta, Levanger og Verdal i Nord-Trøndelag, sjelden og tilfeldig videre til Finnmark.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy med tynn pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, stiv, greinet, grov og hul, og spredt håret øverst. Bladene er som oftest hele, stive, mørkgrønne og glinsende med broddtagget kant. Nedre blad har kort stilk, midtre og øvre blad er sittende med avrundete og tilbakebøyde bladører. Planten har blomsterkorgene, knapt 2 cm i diameter, samlet i halvskjermer. Korgdekket er snaut, krukkeformet etter blomstring. Blomstene er tvekjønnet, og kronene tungeformet og gullgule med rødaktig underside. Frukten er en nøtt med fnokk, nærmest oval i omkrets, men noe uttrukket mot basis, som er tvert avstumpet, og med en utvidet krage i toppen. Den er sammentrykt fra sidene, som hver har 3 langsgående ribber, den midtre rett, den ytre buet. Overflaten er finriflet, ru og matt, og fargen er brun. Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, ovale frøblad, av og til med et skar i spissen, 5-8 mm lange og 3-5 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Blomstring i juli-september. Frøspiringen er best på jordoverflaten og fra små dyp, 0-1 cm. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 4700.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i åpen jord, på grøftekanter og avfallsplasser, men også på tangvoller og berg. Liker best leirholdig, varm jord – gjerne sterkt gjødslet. Skade/ulempe Opptre som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radkulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager (som haredylle). I den seinere tid har særlig stivdylle (men også haredylle) økt på, ikke minst i kornåker. Redusert jordarbeiding som i stadig større grad blir tatt i bruk, ser ut til å fremme utviklingen av denne arten.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Det er viktig å hindre frøspredning. Ellers er lusing, ugrasharving og radrensing gode mottiltak. Men vær obs på at lukete, større planter som blir liggende fuktig, lett kan

begynne å spire igjen, og danne nye blomster. Kjemiske tiltak Stivdylle (og haredylle) er sterk mot fenoksyssyrer, men kan bekjempes med bentazon (Basagran SG) og blandingspreparater som inneholder midlet, f. eks. Basagran+MCPA, dessuten med sulfonyleurea-preparater, ofte kalt 'lavdosemidler'.

118. Tranehals

Tranehals *Erodium cicutarium*

Skadegjører

Tranehals hører til den biologiske gruppen vinterettårige ugras. Den voksne planten er 10-40 cm høy, lodden, med kraftig, greinet pålerot, og har litt vond lukt. Stengelen er knebøyd og oppstigende, hårkledd, øverst også med kjertelhår. Bladene er myke og finnet, småbladene mer eller mindre sterkt lappet og håret. Blomstene er rødfiolette, og sitter 3-8 sammen i skjerm på lange skaft fra bladhjørnene. Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frukten har en ca. 40 mm lang snabelformet, knebøyd spiss, som nedenfor kneet er snodd som en korketrekker, og som effektivt kan bore frøet ned i jorden, eller henge seg fast i passerende dyr. Forekommer i åker, grasmark, langs veier og på avfallplasser/skrotemark. Trives best på varm, tørr, sandholdig, kalk- og næringsrik jord. Forebyggende/mekaniske mottiltak: Reine såvarer, ugrasharving og radrensing. Det tette hårlaget gjør det vanskelig å bekjempe tranehals med kjemiske ugrasmidler på bladverket. Det kombinerte blad- og jordvirkende midlet metribuzin (Sencor) virker bra like etter at ugraset har spirt, siden midlet også virker gjennom jorden. Forveksling

Storkenebb-arter. Fægri (1970): «Med det lange nebbet i blomsten er tranehals så lik storkenebb at enhver med litt botanisk trening vil ha mulighet for å gå feil. At den så allikevel ikke er storkenebb, ser man forholdsvis lett på bladene. De er finnete, har altså en lang midtstilk som småbladene går ut fra parvis. Storkenebb-bladene kan veksle en del, men de er alle mer eller mindre runde, og alle bladets deler går ut fra samme punkt».

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-40 cm høy, lodden, med kraftig, greinet pålerot. Litt vond lukt. Stengelen er knebøyd og oppstigende, hårkledd, øverst også med kjertelhår. Bladene er myke og finnet, småbladene mer eller mindre sterkt lappet og håret. Blomstene er rødfiolette, og sitter 3-8 sammen i skjerm på lange skaft fra bladhjørnene. Frukten er en spaltefrukt med 5 frø og en ca. 40 mm lang spiss som er snabelformet (se også under biologi). Ved modning sprekker frukten opp, griflene lager en knekk på midten og tvinner seg som en spiral nedenfor kneet. Frøet med fruktblad er omvendt kjegleformet og tett besatt med gulbrune hår som peker oppover. Fargen er brun. Frøet er uten fruktblad og klubbformet, og avrundet i toppen og jevnt avsmalnende mot basis med 1 mm lang tapp. Overflaten er hvitprikket, og fargen er brun. Småplanten: Frøplanten har stilkete, trekoplete frøblad, som er kjertelhåret og ca. 9 mm lange og 9 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frukten har en ca. 40 mm lang snabelformet, knebøyd spiss, som nedenfor kneet er snodd som en korketrekker, og som effektivt kan bore frøet ned i jorden (se detalj B12 midt på hovedplansjen), eller henge seg fast i passerende dyr (Fægri 1970, Korsmo et al. 2001). Fægri (1970) om frøspredningen: «...når frøene skal spres, kommer forskjellige enda tydeligere frem (se også under forveksling og kjennetegn). Hos storkenebb hives frøene oftest ut av en del av de rom de sitter i, sjeldnere kan den nedre del av spaltefrukten kastes ut med frøet i. Tranehals har en lignende spaltefrukt, men her er frøene vokst godt inn i hver sin del av spaltefrukten,

og de har ingen mulighet for å slippe ut. På samme måte som hos storkenebb løsner også tranehals nebbets ytterste lag; men her går det ikke så voldsomt for seg. Det ytre laget ruller seg pent korketrekkeraktig opp, og de enkelte delfruktene spriker til alle kanter. De har litt stive hår nedtil, der hvor frøet sitter, og vil lett kunne feste seg til dyr som passerer. Når delfruktene før eller siden faller til jorden med hele sitt korketrekkerutstyr, er ikke historien ferdig med det. Det lange, vridde nebbet reagerer nemlig på fuktigheten, og ruller seg opp og igjen ettersom det blir mer eller mindre fuktig i luften. Ved disse bevegelsene i nebbet kan frøet flyttes frem og tilbake, men det viktigste er allikevel at dersom det først kiler seg fast mellom noen jordklumper, vil det på grunn av nebbets bevegelser og på grunn av den spisse forenden og de stive hårene, stadig bore seg lenger ned. Delfruktenes reaksjon på fuktigheten er så regelmessig at man kan bruke dem som fuktighetsmålere; men da bruker man jo heller utenlandske arter med enda lengre nebb». Blomstring i mai-august. Frøspiringen er langsam og ujamn. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 200-600.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i åker, grasmark, langs veier og på avfallplasser/skrotemark. Trives best på varm, tørr, sandholdig, kalk- og næringsrik jord (Korsmo et al. 2001, Sjursen et al. 2012).

Skade/ulempe Opptre som ugras i hager, alle slags åkerkulturer og i yngre eng. I en

Bioforsk-undersøkelse av grønngjødsling og harving på ugras og avling i økologisk korn på Bioforsk Øst, Apelsvoll vest for Mjøsa, og Kise på østsiden, ble det funnet mer tranehals på Kise enn på Apelsvoll. Dette kan forklares ved de tørrere og varmere værforholdene førstnevnte sted. Planten har også økt i forekomst fra 1961 til 2004 i et område i nærheten av Kise (Ofte et al. 2008). Den hyppige forekomsten av tranehals ved økologisk dyrking på Kise, er trolig som resultat av forhistorien til planten på stedet, enn at det ble praktisert økologisk dyrking. I følge finske undersøkelser ble tranehals funnet bare noen få steder med økologisk drift. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet til fjordstrøk i Trøndelag, men sjelden i ytre kyststrøk på Vestlandet og i Trøndelag og i fjelldalene, spredte funn videre videre til Porsanger. Har tatt seg opp en del i den seinere tid bl.a. på Hadeland. Til 1170 m i Sel. Historikk Kommer trolig fra Middelhavsområdet.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse De viktigste tiltakene er reine såvarer, ugrasharving og radrensing. Kjemiske tiltak Det tette hårlaget gjør det vanskelig å bekjempe tranehals med ugrasmidler på bladverket. Det kombinerte blad- og jordvirkende midlet metribuzin (Sencor), virker bra like etter at ugraset har spirt, siden midlet også virker gjennom jorden (se også Plantevernguiden:

<http://www.plantevernguiden.no/>).

119. Åkermanneblom

Åkermanneblom *Myosotis arvensis*

Skadegjører

Åkermanneblom hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 15-50 cm høy, med pålerot. Stengelen er opprett, oftest greinet fra grunnen og stivhåret. Bladene ved basis, som sitter i en rosett, er eggformet-spadeformet med rund spiss. Stengelbladene er spredte, sittende, eggformet-lansettformet. Alle blad er sterkt håret på begge sider. De små, lyseblå blomstene er skålformet og sitter i lange klaser. Åkermanneblom forekommer i åker og grasmark, havstrand, mer sjeldent i åpen skog, på tørre bakker, vei- og jernbaneskråninger og ballastplasser/skrotemark. Den opptre som ugras særlig i høstkorn og første års eng, men også i eldre eng og i vårsådde grøder. I radkulturer er radrensing et effektivt tiltak. Best virkning i kornåker har ugrasmidler av

sulfonylurea-typen, men ellers har fenmedifam rimelig bra virkning. Åkerminneblom er motstandsdyktig (resistent) mot fenoksysyrer. Forveksling

Åkerminneblom kan forveksles med småplanter av krokshals, som har noe større frøblad og varige blad (Madsen & Jakobsen 2004).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-50 cm høy, med pålerot.

Stengelen er opprett, oftest greinet fra grunnen og stivhåret.

Bladene ved basis, som sitter i en rosett, er eggformet-spadeformet med rund spiss. Stengelbladene er spredte, sittende, eggformet-lansettformet. Alle blad er sterkt håret på begge sider.

De små blomstene er skålformet og sitter i lange klaser. Begeret er dekket av krokshår, og er femflikete med smale, trekantete fliker i ca. $\frac{3}{4}$ av begerets lengde. Blomsterskaftet er dobbelt så langt som begeret. Kronen er lyseblå, 3-4 mm i diameter, nesten flat krage med 5 butte innhakk og 5 gule pukler i rørsvelget. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en spaltefrukt med 4 smånøtter. Smånøttene er eggformet i omkrets, noe tilspisset i toppen og sektorformet i tverrsnitt. Ryggsiden er konveks, de to flatene på buksiden møtes i en rund kam langs midten. Overflaten er glatt og sterkt glinsende, fargen er blåsvart til brunsvart.

Frøplanten har kortstilkete, omvendt eggformete frøblad, tydelig håret og 4-6 mm lange og 3-6 mm breie.

Fægri (1970): «Åkerforglemmegei er først og fremst et ugress. På grunn av den tette hårkledningen ser den grå og støvet ut, og med de små blomstene er det ikke mye stas ved den, selv om den faktisk kan bli stor når den står i tett åker, og må streve opp mot lyset. I grunnen er størrelsen det som lettest skiller åkerforglemmegei og de små enårige artene».

Biologi

Åkerminneblom blomstrer i juni-september. Formeringen og spredningen skjer kun med frø, og frøspiringen er god fra små dyp, 0,5-2 cm. Det er gjennomsnittlig 700 frø pr. plante.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i åker og grasmark, havstrand, mer sjeldent i åpen skog, på tørre bakker, vei- og jernbaneskråninger og ballastplasser/skrotemark. Trives på lettere, nitrogenrik, noe fuktig, men ikke vassjuk mineraljord Skade/ulempe Opptre som ugras særlig i høstkorn og første års eng, men også i eldre eng og i vårsådde grøder. Vrakes av husdyrene både i tørr og frisk tilstand (Korsmo 1954). Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet, mer spredt i fjelldalene og lengst nord. Den vokser til ca. 1000 m.o.h. i Nore og Uvdal. Historikk Fægri (1970) om minneblom: "På grunn av øyemotivet har forglemmegei i folkemedisinen vært anvendt som øyemiddel, men ellers er det i grunnen forbløffende få tradisjoner om disse plantene, deres popularitet tatt i betraktning".

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Radkulturer er radrensing et effektivt tiltak. Kjemiske tiltak Åkerminneblom er motstandsdyktig (resistent) mot fenoksysyrer. Best virkning i kornåker har ugrasmidler av sulfonylurea-typen, men ellers har fenmedifam rimelig bra virkning.

For informasjon om godkjente kjemiske ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

120. Veronika

Veronika Veronica

Skadegjører

Se tveskjeggveronika.

121. Åkersvineblom

Åkersvineblom *Senecio vulgaris*

Skadegjører

Åkersvineblom tilhører gruppen vinterettårige ugras. Den voksne planten er 10-30 cm høy, med tynn pålerot med tallrike siderøtter. Stengelen er oppstigende eller opprett, saftig og nokså svak, uregelmessig greinet, glatt og noe spindelvehåret. Bladene er som oftest glatte, tjukke og buktfinnete med stor avstand mellom lappene, som er uregelmessig tannet eller tagget. Blomsterkorgene, sterkt gule, sitter knippevis i halvskjerm i enden av greinene, ofte nikkende. Korgdekket er ofte sammensnørt mot toppen, uten tungeformete kantblomster. Spirer til alle årstider når været er lagelig. Blomstrer og setter frø utover hele sommeren og høsten, når det ikke er frost. Siden frøet har fnokk, blir det lett spredd med vinden. Det kan gro straks etter modningen. Et av våre mest brysomme ugras i hager, gartnerier, planteskoler og åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer. Ugrasharving og radrensing er viktig for å holde dette ugraset nede. Det finnes flere gode kjemiske midler. Åkersvineblom var den første ugrasarten som utviklet resistens mot herbicider. Forveksling

Åkersvineblom kan forveksles med andre svineblomarter, som for eksempel klustersvineblom.

Åkersvineblom mangler helt de tungeformete randkronene, noe de andre svineblomartene har.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy, med tynn pålerot med tallrike siderøtter.

Stengelen er oppstigende eller opprett, saftig og nokså svak, uregelmessig greinet, glatt og noe spindelvehåret.

Bladene er som oftest glatte, tjukke og buktfinnete med stor avstand mellom lappene, som er uregelmessig tannet eller tagget. Nedre blad omvendt eggformet eller lansettformet i omriss og smalner av i en kort bladstilk.

Blomsterkorgene, sterkt gule, sitter knippevis i halvskjerm i enden av greinene, ofte nikkende.

Korgdekket er ofte sammensnørt mot toppen, uten tungeformete kantblomster, de ytre dekkbladene er ørsmå med svart spiss.

Frukten er en nøtt med fnokk, nærmest stavformet, med langsgående ribber, noe avsmalnende mot den butte basis, sirkelformet i tverrsnitt. Toppen har en utvidet krage. Overflaten er ru og matt med tette rader av korte hår mellom ribbene, fargen gråbrun.

Små frøplanter har kortstilkete, elliptiske-lansettformete frøblad.

Utbredelse

Åkersvineblom Vanlig nord til Trøndelag, spredt i kyst- og fjorstrøk til Troms, sjelden og tilfeldig i Finnmark. Åkersvineblom har økt sterkt fra 1961 til 2004 i nylig undersøkte lokaliteter i Nes ved Mjøsa.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Spiringen er god på jordoverflaten og fra små dyp. Spirer til alle årstider når været er lagelig.

Åkersvineblom blomstrer og setter frø utover hele sommeren og høsten, når det ikke er frost. Siden frøet har fnokk, blir det lett spredd med vinden. Det kan gro straks etter modningen. Høstspirte, overvintrende planter kan sette modne frø tidlig i sesongen. Disse kan igjen spire fram til blomstrende planter med modne frø, slik at det blir 2 frøgenerasjoner i løpet av ett år. Det kan utvikles 1400- 7200 frø per plante.

Fægri (1970): "Fnokken er forresten ytterst merkverdig ved at den utsondrer slimtråder når den blir våt. Disse slimtrådene kleber fruktene fast til jorda, hvilket naturligvis er en fordel for spiringen. Så denne fnokken tjener faktisk to helt motsatte formål: både å spre frukten (med vinden) og å holde den på plass".

Vokseplasser

Åkersvineblom forekommer i åpen jord, på veiskråningen, tangvoller, strender og avfallsplasser.

Foretrekker lettere, næringsrike jordarter.

Nytte og skade

Åkersvineblom er et av våre mest brysomme ugras i hager, gartnerier, planteskoler og åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer.

Kulturhistorie: I folkemedisinen ble åkersvineblom brukt mot verk og sår. Den ble først knust til en grøt mellom en varm og en kald stein.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Ugrasharving og radrensing er viktig for å holde åkersvineblom nede.

Kjemiske tiltak

Det finnes flere gode kjemiske midler. Fenoksypropionsyrer er svært effektive. Metribuzin og fenmedifam er også gode midler.

Åkersvineblom var den første ugrasarten som utviklet resistens mot herbicider, mot simazin (et triazin) i USA i 1971. Økotyper som er resistente mot simazin, er også påvist her i landet. Ikke sjelden får vi slike typer med som "blindpassasjerer" i importerte planteskolevarer.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

122. Gjetertaske

Gjetertaske *Capsella bursa-pastoris*

Skadegjører

Gjetertaske hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 10-50 cm høy med tynn, greinet pålerot. Arten er svært varierende og er delt opp i flere raser. Stengelen er opprett og mer eller mindre greinet. Bladene ved grunnen danner en rosett, og er svært variable, av og til helrandet, men oftest buktfinnet. De få stengelbladene er avlange eller lansettformet, hele eller taggete. Alle blad er mørkegrønne på oversiden og lysegrønne på undersiden, kledt med vanlige hår og med 4-5-flikete stjernehaar. De hvite blomstene, ca. 2,5 mm i diameter, sitter i lange klaser i enden av stengel og greiner. Forekommer i dyrket mark og langs veikanter. Gjetertaske opptrer som ugras i hager, planteskoler og alle slags åkerkulturer. Aktuelle tiltak er å hindre frøspredning, fremme kulturplantenes vekst, ugrasharving, radrensing, flammings, jorrdamping eller kjemiske ugrasmidler. Forveksling Gjetertaske kan ligne på pengeurt, som har glatte blad. Den kan også forveksles med åkergull, som har stjernehaar med kun 3 fliker, mens gjetertaske har 4-5-flikete stjernehaar. Bruk lupe for å telle antall fliker på stjernehaarene.

Kjennetegn

Den voksne gjetertaskeplanten er 10-50 cm høy med tynn, greinet pålerot. Arten er svært varierende og er delt opp i flere raser. Dette er trolig resultat av selvpollinerte og innavlete populasjoner. Stengelen

til gjetertaske er opprett og mer eller mindre greinet.

Bladene ved grunnen danner en rosett, er svært variabel, av og til helrandet, men oftest buktfinnet. De få stengelbladene er avlange eller lansettformet, hele eller taggete. Alle blad er mørkegrønne på oversiden og lysegrønne på undersiden, kledt med vanlige hår og med 4-5-flikete stjernehaar som kun kan sees i lupe.

Planten har mange blomster, ca. 2,5 mm i diameter, i lange klaser i enden av stengel og greiner.

Begerbladene, 4 i tallet, er skålformet. Kronbladene, 4 i tallet, er hvite, og opptil to ganger lengre enn begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en kortskulpe med 10-12-frø, som er omvendt eggformet eller trekantet, og flat. Frøet er nesten ovalt i omkrets, noe avstumpet ved basis og med en fure parallelt med kanten på hver side av frøet. Overflaten er ru, fargen gulbrun til rødbrun.

Småplantene har kortstilkete og omvendt eggformete frøblad, som er ca. 3 mm lange og 2 mm brede. Utbredelse

Vanlig i hele landet opp til snaufjellet, f.eks. til 1230 m.o.h. i Eidfjord i Hordaland.

Biologi

Formeringen og spredningen til gjetertaske skjer bare ved frø. De blomstrer i mai-oktober. Frøspiringen er god fra små jorddybder. Antall frø pr. plante er gjennomsnittlig 2000-40000.

Vokseplasser

Gjetertaske forekommer i dyrket mark, på avfallsplasser og langs veikanter. De foretrekker løs, leir- og sandholdig jord, rik på nitrogen og med en del humus, men vokser ellers på alle jordtyper.

Nytte og skade

Gjetertaske opptrer som ugras i hager, planteskoler og alle slags åkerkulturer. Nest etter vassarve er gjetertaske trolig det mest vanlige ugraset på jorda.

Frø av gjetertaske som spirer midtsommers gir ofte ugrasproblem om høsten, spesielt i kulturer som gir dårlig bunndekke. Gjetertaske har evne til å overvintre som høstspirte planter, men frøet spirer ikke særlig lett om høsten. Planten har kort veksttid og stor frøproduksjon (se biologi).

Kulturhistorie: Gjetartaske har sparsomme folkemedisinske tradisjoner. I "Gammel lægebog fra Ulvik" fra 1500-tallet ble planten nevnt som et middel for å fjerne nyrestein. Gjetartaske har lenge vært kjent for sin blodstillende egenskap, både mot neseblod, livmorbldninger og menstruasjonsblødninger.

Tidligere kunnskap gikk etter hvert i glemmeboken, men under begge verdenskrigene ble det ny interesse for plantens medisinske egenskaper, blant annet hos tyskerne.

Bekjempelse

Forebyggende, mekaniske og termiske tiltak

Det er viktig å hindre frøspredningen mest mulig. Alle tiltak som fremmer kraftig vekst hos kulturplantene, gir gjetertaske mindre makt i konkurransen om lys, næring og vokseplass. Ugrasharving en eller to ganger mot små ugrasplanter i korn- og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, er effektive tiltak. Flamming mot småplanter og damping av jord mot frøbank av gjetertaske, er også effektivt.

Kjemiske tiltak

Fenoksysyrer (f.eks. MCPA) og sulfonylurea-preparater er svært virksomme mot gjetertaske. Planter som har overvintret er ofte sterkere mot disse midlene enn andre ettårige, korsblomstrete ugras. Andre effektive ugrasmidler er f.eks. bentazon, fenmedifam og metribuzin.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

123. Kamilleblom

Kamilleblom *Matricaria recutita*

Skadegjører

Kamilleblom hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Planten har en greinet pålerot, og kan bli 10-50 cm høy. Stengelen er opprett, sterkt greinet, glatt og rund i tverrsnitt. Bladene er skruestilte, to-tredobbelt finnete, med smale, linjeformete og broddspisse blad. Planten har mange prestekrageliknende blomsterkorg, på snaue og innhule skaft i toppen av greinene. Randkronene er nedbøyde og kvite. Formeringen og spredningen skjer seg utelukkende med frø. Forekommer nå mest i åpen jord, langs veikanter og på avfallsplasser eller skrotemark, ofte innkommet med grasfrø eller fra dyrking. Fra først av kommet inn med ballast og ved møller. Foretrekker nitrogenrik, men kalkfattig, tørr mineraljord. Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig korn, men er nå sjelden.

Forveksling

Kamilleblom likner flere andre korgplanter av 'prestekragetypen', og kan skilles fra de andre ved at den har sterk og ganske behagelig, aromatisk lukt, og at den dessuten mangler agner mellom blomstene. Kamilleblom har hul blomsterbunn, hvilket f.eks. balderbrå ikke har. Korgdekkbladene er kvitkantet hos kamilleblom, brunkantet hos balderbrå, som ser mørkere ut nedenfra.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-50 cm høy med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, sterkt greinet, glatt og rund i tverrsnitt.

Bladene er skruestilte, to-tredobbelt finnete, med smale, linjeformete og broddspisse blad.

Planten har mange blomsterkorg, på snaue og innhule skaft i toppen av greinene. Korgene sitter i halvskjerm. Randkronene er nedbøyde og kvite. Blomsterbunnen er kjegleformet, 5 millimeter høy, naken og innhul. Korgdekkbladene er jamlange, grønne med hvit hinnekant.

Frukten er en fnokkløs nøtt, langstrakt, krumbøyd og svakt oval i tverrsnitt. Den er slimete når den blir våt. Smalner mot basis og ender i en utvidet, sirkelrund oval flate. Toppen har en krage med midtstilt tapp.

Småplanten: Frøplanten har sittende, smalt ovale frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring fra juni til september.

Frøene spirer godt på overflaten og på små dyp mindre enn 0,5 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 5300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer nå mest i åpen jord, langs veikanter og på avfallsplasser eller skrotemark, ofte innkommet med grasfrø eller fra dyrking. Fra først av kommet inn med ballast og ved møller. Foretrekker nitrogenrik, men kalkfattig, tørr mineraljord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig korn.

Utbredelse i Norge

Spredt til sjelden på Østlandet nord til Elverum og Jevnaker, langs kyst- og fjorstrøk til Trondheim, Oppdal. Sjelden eller tilfeldig videre til Finnmark.

Historikk / bruk

Fægri (1970): "Kamillete er et av de ærverdige og alminneligste folkemedisinske husråd under alle livets forhold, fra fotbad til hårmiddel, fra eksemmer til magekatarr, fra spedbarns- til oldingsalderen - og fra oldtiden til i dag. Men ikke bare i folkemedisinen: også den lærde medisin har i alle tider brukt kamille, og kamille'blomster' (kurver) finnes på norske apotek". Kamilleblom inngikk tidligere for eksempel i 'kvinnens urter', som kunne forebygge og lette hverdagen (Fremstad et al. 2008). Kamilleblom var også et godt middel mot forkjølelse (Høeg 1975). I dag inngår kamilleblom i ett eller flere av dagens helsekostprodukter (jfr. utstillingen 'Kvaster på såret' ved bl.a. Bergen Museum, mai-august 2004, Norsk Landbruksmuseum, mars 2008, og flere andre museer i Norge). Kamille finnes

på den norske urteliste (Loennechen 2003), og brukes bl.a. i aromaterapi mot hud- og fordøyelsesproblemer (Harding 2005).

Bekjempelse

I åker bekjempes den på samme måten som andre sommerettårige ugras, f.eks. meldestokk, og i engen som balderbrå (Korsmo 1954).

124. Pengeurt

Pengeurt *Thlaspi arvense*

Skadegjører

Pengeurt hører til den biologiske gruppen vinterettårige ugras. Den voksne planten er 10 – 50 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er opprett, enkel eller greinet øverst, og glatt. Bladene er spredte, bleikgrønne og glatte. Bladene ved grunnen er omvendt eggformete og stilkete. Stengelbladene er avlange, bukt-taggete, sittende med spisse bladører. De nedre bladene visner tidlig og faller av. Blomstene sitter i klaser som strekker seg sterkt under fruktutviklingen. De fire begerbladene er brede og ovale. Kronbladene er hvite og dobbelt så lange som begerbladene. Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frøspiringen er god fra små jorddybder, 0–1 cm. Pengeurt vokser hurtig og modner tidlig, slik at det kan bli mye frøspill på åkeren. Forekommer på dyrket mark, veikanter og skrotemark. Den foretrekker moldholdig, næringsrik sand- og leirjord. Pengeurt opptrer som ugras i poteter, rotvekster og grønnsaker, ofte også i korn og første års eng. Den kan overvintre i for eksempel høstkorn eller gjenleggsåkre i milde vintre. Alle tiltak som fremmer god spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir pengeurt mindre makt i konkurransen om vokseplassen. Både ugrasharving og radrensing er effektive mekaniske metoder, og det er viktig å hindre frøkasting fra pengeurtplantene. Fenoksyre- og sulfunylurea-preparater virker også bra mot pengeurt. Forveksling
Alle blad hos pengeurt er glatte, i motsetning til for eksempel gjetertaske og åkergull som begge har stjernehaar.

Utbredelse

Pengeurt er vanlig i lavlandet i hele landet, og mer sjelden i fjelldalene og lengst nord. Den vokser opptil 1050 m.o.h. i Dovre i Oppland.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10 – 50 cm høy med tynn pålerot.

Stengelen er opprett, enkel eller greinet øverst, og glatt.

Bladene er spredte, bleikgrønne og glatte. Bladene ved grunnen er omvendt eggformete og stilkete.

Stengelbladene er avlange, bukt-taggete, sittende med spisse bladører. De nedre bladene visner tidlig og faller av.

Planten har blomstene i klaser som strekker seg sterkt under fruktutviklingen. De fire begerbladene er breitt ovale. Kronbladene er hvite og dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvvei.

Frukten er en kortskulpe med ca. 15 frø, nesten rund, med brei vingekant og dypt hakk i spissen. Frøet er sammentrykt fra sidene og ovalt i omkrets, men uttrukket ved basis som sitter skeivt og har en ujevn krage. På begge sider går en spalteformet fure fra basis mot midten, og parallelt med kanten ligger det tverrstripete ribber. Overflaten er svakt glinsende, og fargen er brunsvart.

Små frøplanter er kortstilkete, ovale med målene ca. 6 x 4 mm. De første varige bladene er helrandet eller svakt uregelmessige. Nedre del av bladene får etter hvert små tenner i kanten. Bladtoppen er butt, mens bladbasis er rund – kileformet. Alle blad er glatte, i motsetning til for eksempel gjetertaske og

åkergull som begge har stjernehaar.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frøspiringen er god fra små jorddybder á 0–1 cm.

Pengeurt vokser hurtig og modner tidlig, slik at det kan bli mye frøspill på åkeren. En del av frøene kan spire samme året. Frø som har overvintret i jorda, spirer svært raskt om våren. Pengeurt danner en persistent frøbank.

Pengeurt blomstrer i mai-september. Det utvikles gjennomsnittlig 900 frø per plante.

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, veikanter og skrotemark. Den foretrekker moldholdig, næringsrik sand- og leirjord.

Nytte og skade

Pengeurt opptre som ugras i poteter, rotvekster og grønnsaker, ofte også i korn og første års eng. Den kan overvintre i for eksempel høstkorn eller gjenleggsåker i milde vintre. Hele planten, og særlig frøene, har en vond, løkliknende lukt, som kan sette smak på melk, smør og kjøtt. Det har hendt at melk og kjøtt er blitt avvist på henholdsvis meieriet og slakteriet på grunn av pengeurt i fôret.

Kulturhistorie: Pengeurt er ett av de gamle ugrasene som har fulgt det europeiske åkerbruket fra dets opprinnelse. I motsetning til mange av disse tidlige ugrasene som nå holder på å forsvinne, er pengeurt like aktiv.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Det er viktig å hindre frøkasting mest mulig. Alle tiltak som fremmer god spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir pengeurt mindre makt i konkurransen om vokseplassen (se også åkersennep). Kraftig gjødsling kan f.eks. motvirke pengeurt.

Mekaniske tiltak Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i kornåker vil også redusere utviklingen av pengeurt. Radrensing i alle slags radkulturer er også effektivt tiltak.

Kjemiske tiltak En rekke ulike kjemiske preparater er effektive mot pengeurt, for eksempel fenoksysyrer (f.eks. MCPA) og sulfonylurea-preparater ('lavdosemidler'), men også blandingspreparater som inneholder bl.a. fenoksysyrer.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

125. Smånesle

Smånesle *Urtica urens*

Skadegjører

Smånesle tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 15-50 cm høy, med greinet pålerot. Med unntak av brennhårene er planten snau, eller med få vanlige, korte haar.

Stengelen er opprett, firkantet og greinet fra grunnen av. Bladene, lysegrønne, er motsatte, langstilkete, eggformet eller elliptiske, og kvasstagget. Endetannen på flikene er jamlang med de andre. Blomstene sitter i små nøster i korte aks fra bladhjørnene. Forekommer på dyrket og udyrket mark, i hager og tun, men også andre steder, særlig i og ved byer, på tangvoller og sandstrand. Liker lett, nitrogenrik jord med høgt innhold av organisk materiale. Opptre som ugras i hager, parker og alle slags åkerkulturer, men særlig i grønnsaker og andre hagebrukskulturer. Arten regnes nå som sårbar, kategori VU i Norsk Rødliste 2010. Smånesle viser sterk populasjonsreduksjon i innlandet i Sør- og Midt-Norge.

Forebyggende og mekaniske tiltak: Som for andre sommerettårige ugrasarter, for eksempel meldestokk. Smånesle er lett å bekjempe kjemisk med ugrasmidler. Forveksling Stornesle, som er større og flerårig vandrende med jordstengler. Fægri (1970): "Om en er interessert i å skille mellom stornesle og smånesle, ser en lett forskjell på de hjerteformede bladene hos den første og de mer uregelmessig ruteformete, grovtaggede hos smånesle".

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-50 cm høy, med greinet pålerot. Med unntak av brennhårene er planten snau, eller med få vanlige, korte hår.

Stengelen er opprett, firkantet og greinet fra grunnen av.

Bladene, lysegrønne, er motsatte, langstilkete, eggformet eller elliptiske, og kvasstagget. Endetannen på flikene er jamlang med de andre.

Planten har blomstene sittende i små nøster i korte aks fra bladhjørnene. Blomsterdekket har 4 blad og er grønt. Hannblomstene har 4 støvbærere. Hunnblomstene har 1 støvvei med penselformet, og nesten sittende arr.

Frukten er en nøtt, eggformet i omkrets, men tilspisset mot toppen og avstumpet ved basis, elliptisk i tverrsnitt. Overflaten er svakt skinnende, fargen er gråbrun med røde flekker.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformet-omvendt eggformete frøblad, med et innhakk i spissen og håret på oversiden.

Fægri (1970): "Neslenes brennhår er fine små injeksjonssprøyter. De er hule, og veggene er sterkt impregnert med kiselsyre (silisium), slik at de er glassharde og sprø. Spissen er litt kuleformet - omtrent som et glassrør som er tilsmeltet - og like under den er veggene ekstra tynne. Kulespissen brekker lett av, og etterlater en barberknivskarp, hul spiss. Spissen trenger inn i huden, og ved de bøyninger og ved det trykk som oppstår, klemmes hårets innhold ut gjennom spissen og inn i såret. Tidligere trodde man at hårene vesentlig inneholdt forholdsvis enkle stoffer, maursyre og lignende, men nå har man funnet ut at de dessuten inneholder hormonaktige stoffer, som nok er hovedansvarlig for virkningen (se nedenfor). Det hele er et beundringsverdig elegant og effektivt apparat som vi i vår flora heldigvis bare finnes hos neslene. I andre lands flora finner vi at ganske andre familier har utviklet helt tilsvarende apparater, delvis med vesentlig større effekt. Brennemanetenes brennhår er enda mer innviklet konstruert". Smånesle brenner kraftigere enn stornesle (Høeg 1975).

Den sviende effekten skyldes en blanding av histamin, acetylcolin og 5-hydroksytryptamin som hovedkomponenter, sammen med mindre mengder maursyre (Hjelmstad 2012).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frøspiringen er rask etter overvintring ute i jorden. Blomstring i juni-september. Planten er sambu, dvs. at det finnes både hannblomster og hunnblomster på samme plante. Stornesle er derimot særbu, med egne hann- og hunnplanter. Antall frø pr. plante: 100-1300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark, i hager og tun, men også andre steder, særlig i og ved byer, på tangvoller og sandstrand. Liker lett, nitrogenrik jord med høgt innhold av organisk materiale.

Naturtype: J = Jordbrukslandskap og K = Kystlandskap ifølge Norsk Rødliste 2006 i Artdatabanken (Kålås et al. 2006).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker og alle slags åkerkulturer, men særlig i grønnsaker og andre hagebrukskulturer.

Utbredelse i Norge

Tidligere nokså vanlig til spredt i det meste av landet, nå mer sjelden og særlig i byene og i noen åkerområder sørpå, og på tangvoller på Sør-Vestlandet, ved Trondheimsfjorden og Varangerfjorden. Til 990 m i Dovre.

Arten regnes nå som nær truet/sårbar, kategori NTVU i Norsk Rødliste 2006. 2010 (Kålås et al. 2010; se nedenfor). Smånesle viser sterk populasjonsreduksjon i innlandet i Sør- og Midt-Norge, for

eksempel i Oppland, men kan være lokalt hyppig i åker rundt Oslofjorden (Kålås et al. 2006). Også i noen undersøkte områder nær Mjøsa er smånesle i tilbakegang (Often et al. 2008). Artsdatabankens beskrivelse av smånesle (www.artsdatabanken.no): «Smånesle (*Urtica urens*) vurderes som sårbar (VU) fordi den har hatt og fortsatt har tilbakegang på naturlige og semi-naturlige voksesteder. Smånesle er trolig indigen på tangvoll, grus- og rullesteinstrand og fuglegjødsete kystberg (se f.eks. Bjureke 2002) og er en gammel jordbruksfølgeart (arkeofytt) i åker og annen godt gjødslet kulturmark. I nyere tid har den hatt en viss spredning i planteskoler og som ugras med potteplanter, men slike forekomster er normalt svært kortvarige. Arten har gått sterkt tilbake på åker og er omtrent forsvunnet fra slike voksesteder i innlandet i Sør- og Midt-Norge, men fortsatt lokalt hyppig i åker rundt Oslofjorden. Forekomstene på nitrogenrik havstrand er mer intakte, men med meget store fluktuasjoner. Av det totale antall kommuner der arten er dokumentert, utgjør de der den er påvist etter 1980 31 %. Hoveddelen av det tapte området ligger i innlandet (f.eks. funnet i 17 kommuner i Oppland, men bare en etter 1980)».

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Som for andre sommerettårige ugrasarter, for eksempel meldestokk.

Kjemiske tiltak

Er lett å bekjempe med ugrasmidler, for eksempel aklonifen og pyridat.

126. Tungras

Tungras *Polygonum aviculare*

Skadegjører

Tungras hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 5-60 cm høy, med en seig, greinet, dyptgående pålerot. Den er svært formrik. Seks underarter er utskilt i norsk materiale. Stengelen er nedliggende eller oppstigende, sterkt greinet. Danner ofte sammenfiltrete tuer eller tepper. Bladene er kortstilkete, spredte, elliptiske til lansettformete, spisse i toppen. Bladslirene er lengre enn stilkete, og sprekker opp ved blomstring. Blomstene sitter i aksliknende knipper i bladhjørnene. Blomsterdekkbladene, 5 i tallet, er sammenvokst bare nederst, er lyserøde eller hvite. Tungras forekommer i dyrket mark, på gårdsplasser, langs veikanter, på avfallsplasser og strandkanter. Er lite kravfull. Opptrer som ugras i plener, på fotballbaner, der det ofte er stor tråkkbelastning, og i alle slags åkerkulturer, særlig korn og jordbær. Aktuelle tiltak mot tungras er sterk gjødsling, og tette kulturer som skygger godt. I åpen åker kan tungras bekjempes ved tidlig harving, radrensing, haking og lusing. Eldre planter er vanskelig å luke. Tungras er sterk mot mange kjemiske midler. Forveksling Tungras kan forveksles med hønsegrasarter, som har bredere frøblad.

Fægri (1970) om slirekne og syre: "Slekten *Polygonum*, slirekne, står nær syre, men skiller seg ved at blomsterdekkbladene er sammenvokst nedtil. De er også farget i den øvre delen, og blomstene er iallfall vakrere enn syreblomstene".

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-60 cm høy, med en seig, greinet, dyptgående pålerot. Svært formrik. Seks underarter er utskilt i norsk materiale (Lid og Lid 2005).

Stengelen er nedliggende eller oppstigende, sterkt greinet. Danner ofte sammenfiltrete tuer eller tepper. Bladene er kortstilkete, spredte, elliptiske til lansettformete, spisse i toppen. Bladslirene er

lengre enn stilkete, og sprekker opp ved blomstring.

Planten har blomstene i aksliknende knipper i bladhjørnene. Blomsterdekkbladene, 5 i tallet, er sammenvokst bare nederst, er lyserøde eller hvite. Blomstene er tvekjønnet, har 8 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekket. Nøtten (frøet) er nesten eggformet i omkrets med tilspisset topp og noe uttrukket basis, og trekantet i tverrsnitt med litt konkave sider. Overflaten er ru og matt, fargen mørkt rødbrun.

Frøplanten har sittende, lineære frøblad, som er snaue eller svært spredt håret.

Biologi

Tungras blomstrer i juni-oktober, og formeringen og spredningen skjer kun med frø. Frøspiringen er god om våren etter overvintring i jorda. Spiredypet er som regel lite, men planter kan spire helt fra 9 cm jorddybde. Antall frø pr. plante er gjennomsnittlig 125-200 stk.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i dyrket mark, på gårdsplasser, langs veikanter, på avfallsplasser og strandkanter. Liker best lettere leirjord med høyt innhold av organisk materiale og rikelig med nitrogen. Er ellers svært lite kravfull, og vokser på de mest næringsfattige steder.

Vanlig tungras (*P. aviculare* ssp. *aviculare*): Lid og Lid (2005): "Kanskje heimleg på havstrand i sør, men mykje innført som ugras i åker, langsmed vegar og på all slags skrotemark". Skade/ulempe

Tungras er et meget vanskelig ugras å luke. Opptrer som ugras i plener, på fotballbaner, der det ofte er stor tråkkbelastning, og i alle slags åkerkulturer, særlig korn og jordbær. Utbredelse i Norge Vanlig tungras (*P. aviculare* ssp. *aviculare*) er nokså vanlig i hele landet til over skoggrensen. Historikk Kulturhistorie: Ble i folkemedisinen brukt som urindrivende middel. Nordpå (Tromøy) ble planten kokt til te og brukt mot "stensmerter eller kanskje mavesår" (Høeg 1975).

Vegetasjonshistorie: Det er gjort sikkert funn av makrofossiler av tungras i Sør-Skandinavia fra Atlantisk periode, som varte fra ca. 6000 til 3000 f.Kr. Denne perioden regnes som den mest optimale etter istiden, og var preget av varmt og fuktig klima, med gjennomsnittlig julitemperatur på ca. 20 °C. Gjennomsnittlig januartemperatur kom ikke under – 1 °C. Arkeologisk periode var eldre steinalder.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak I kulturjord kan tungras holdes i sjakk ved sterk gjødsling og ved tette kulturer som skygger for ugraset. I åpen åker kan vi bekjempe tungras ved tidlig harving, radrensing, hakking og lusing. Unge planter er lette å bekjempe, mens eldre planter er svært vanskelig å få bukt med på grunn av det sterke rotsystemet. Kjemiske tiltak Tungras er sterk mot de fleste kjemiske midler, men aklonifen og metribuzin virker rimelig bra. På plasser som skal holdes fri for plantevekst, er alle anbefalte midler for totalbekjempelse effektive også mot tungras.

For informasjon om godkjente kjemiske ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

127. Burot

Burot *Artemisia vulgaris*

Skadegjører

Burot tilhører den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med rotstokk. Den voksne planten er 0,5 - 2,0 m høy, med tykk, treaktig rotstokk. Stengelen er opprett, grov, ofte rødbrun. Bladene er finnete

med spisse småblad. Basale blad er kortstilkete, stengelblad sittende og stengelomfattende. Oversiden er mørkegrønn, undersiden kvitfiltrert. Blomsterkorgene sitter i mange aksliknende klaser fra bladhjørnene. Formeringen og spredningen skjer mest ved frø (opptil 700 000 pr. plante), men også ved at nedre del av stenglene slår røtter, og ved mekanisk oppdeling av rotsystemet. Forekommer på dyrket og udyrket mark, på veikanter, langs gjerder og hekker, på tomtearealer og avfallsplasser. Liker varm jord, rik på kalk og næring. Opptrer som ugras i åker, eng og beiter. Burot hadde i eldre tid stor betydning som medisinplante. Pollenet er sterkt allergifremkallende. Burot kan motarbeides ved avhogging før blomstring, og oppstikking av rotstokken. Forveksling Andre arter i malurtslekten.

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,5 - 2,0 m høy, med tykk, treaktig rotstokk.

Stengelen er opprett, grov, ofte rødbrun.

Bladene er finnete med spisse småblad. Basale blad er kortstilkete, stengelblad sittende og stengelomfattende. Oversiden er mørkegrønn, undersiden kvitfiltrert.

Blomsterkorgene sitter i mange aksliknende klaser fra bladhjørnene i en kjegleformet blomsterstand.

Korgene er klokkeformet og lodne.

Frukten er en fnokkløs nøtt, bredest ovenfor midten, avsmalnende mot frøfestet som er noe uttrukket og skeivt avstumpet.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, ovale frøblad. De varige bladene har glatt overside og kvitfiltrert underside.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer mest ved frø, men også ved at nedre del av stenglene slår røtter, og ved mekanisk oppdeling av rotsystemet.

Den treaktige rotstokken sender opp lysskudd fra mars til oktober. De fleste lysskuddene kommer i juni.

Etter blomstringen, som foregår i juli-september, spres de små frøene med vind, og spirer best i lys på jordoverflaten. "Fruktene har ikke fnokk; slyngespredning synes å finne sted når de tørre stenglende ruskes av vind-draget" (Fægri 1970). Første året spirer frøet til en bladrosett som blir 10-15 cm høy.

Året etter kommer rette stengler som blir 30-70 cm høye. Senere kan stenglene bli opptil 2 m høye.

Fægri (1970) om de 'gamle', overvintrende fruktstandene: "De tørre burotfuktstandene som stikker opp over sneen, er et alminnelig og typisk syn på jorder og i skogkanter, særlig i de sentrale østlandstraktene. Vinterstander kaller man slike planter som blir stående vinteren over, og som sprer sine frukter på sneen".

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig opptil 700 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark, på veikanter, langs gjerder og hekker, på tomtearealer og avfallsplasser. Liker varm jord på silurgrunn, men også andre lette, varme jordarter og moldjord, rik på kalk og næring.

Kanskje hjemlig på havstrand, og i berg og ur; trolig innført ellers, på tørrbakke, i skogkanter, på brakklagt eng og åker, veikanter og annen skrotemark (Lid & Lid 2005).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker, eng og beiter. Tidligere sprøyting mot frøugras i kornområdene enn det som før var vanlig, og redusert jordarbeiding, er viktige årsaker til at burot har tatt seg opp de senere år.

Pollenet er sterkt allergifremkallende.

Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt nord til Troms, sjelden i Finnmark. Til 1220 m.o.h. i Ulvik i Hordaland.

Historikk

Har vært brukt i folkemedisinen (se omtale nedenfor av aktuell utstilling), mot mageonder og gikt. Også mot 'kreatursykdommer' var burot viktig, særlig for kalver. De overjordiske delene av planten har vært

brukt som fôr (Høeg 1975).

"Er burot opprinnelig viltvoksende i Norge? Den er funnet over hele landet, men iallfall i Finnmark er funnene få og tilfeldige. At den har profitert enormt av skogrydding og andre primitive former for åkerbruk, er sikkert, for ikke å snakke om de ustyrlige mengder som kan finnes på tomter og løkker østpå. Men den kan finnes i ur og kratt også, og det gjør saken litt vanskeligere. Like etter at istidsbreene smeltet bort, har vi masser av blomsterstøv av noe som må ha vært en malurt, og høyst sannsynlig burot, også fra strøk der den i dag er sjelden, for eksempel på Vestlandet. Er dette riktig tolket, skulle burot altså til og med høre til de aller eldste planter her i landet. Helt sikkert er det ikke - ennå" (Fægri 1970). Før utbyggingen av Oslo lufthavn Gardermoen startet opp, ble det foretatt arkeologiske utgravninger. Ved pollenanalyser er det påvist forekomst av flere ugrasarter, deriblant burot, allerede i 'Preboreal tid' (8300-7500 f.Kr.; Høeg 1992, Talgø 1995).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Burot kan motarbeides ved avhogging før blomstring, oppstikking av rotstokken eller ved pløying av jorden, og dyrking av poteter eller andre rotvekster med mekanisk reinhold.

Lokal fjerning av blomstrende burot kan hjelpe til med å redusere plagene for pollenallergikere.

Kjemiske tiltak

Fenoksypropionsyrer har bra virkning, mens MCPA og sulfonylureapreparater ('lavdosemidler') er svake.

For hobbydyrkere finnes det ulike midler i handelen, søk i Plantevernguiden, klikk på kombinasjonen "Ugras" - "Kun hobbypreparater".

128. Løvetann

Løvetann *Taraxacum officinale*

Skadegjører

Løvetann hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med pålerot. Den voksne planten har grov, greinet pålerot. 'Officinale-gruppen' hører inn under seksjon Ruderalia = ugrasløvetenner, og teller 150-200 småarter. Ellers er det skilt ut 13 andre seksjoner, som teller over 200 arter. Plantene er fulle av hvit, besk melkesaft. Bladene er grunnstilte i rosett, varierende fra avlange til spadeformet, og fra buktfinnete med tilbakebøyde lapper, til tannet. De gule blomsterkorgene, 3-5 cm i diameter, sitter enkeltvis på innhule, bladløse skaft. Korgdekket er dobbelt, ovalt-sylindrisk. Blomstring skjer hovedsakelig om våren og tidlig på sommeren, men også seinere på sommeren og om høsten. Fruktsetting skjer uten befruktning (apomiksi). Løvetann forekommer i grasmark, på grøfte- og veikanter og i jernbaneskråninger. Den opptrer som et ytterst brysomt ugras i eng og beite, men spesielt i plener, hager og parker, langs hekker og gjerder. Aktuelle mottiltak er god engkultur i kortvarige omløp, pløying og/eller kjemisk sprøyting med ugrasmidler. Forveksling

Løvetann kan forveksles med dyller, som har hårete blad.

Kjennetegn

Den voksne løvetannplanten har grov, greinet pålerot. 'Officinale-gruppen' hører inn under seksjon Ruderalia = ugrasløvetenner, og teller 150-200 småarter (Lid & Lid 2005a). Ellers er det skilt ut 13 andre seksjoner, som teller over 200 arter (Lid og Lid 2005b). Plantene er fulle av hvit, besk melkesaft. Bladene er grunnstilte i rosett, varierende fra avlange til spadeformet, og fra buktfinnete med tilbakebøyde lapper, til tannet.

Planten har blomsterkorgene, 3-5 cm i diameter, enkeltvis på innhule, bladløse skaft. Korgdekket er dobbelt, ovalt-sylindrisk. De ytre bladene er ujevne og korte, de indre er jevnhøye, lengre og noe sammenvokst nedentil. Etter modning bretter alle bladene seg ut og tilbake. Blomsterbunnen er naken med små groper. Kronene er tungeformete, gule, ofte med fargete striper på undersiden.

Frukten er en nøtt med vifteformet fnokk på lang, tynn stilk, bredest ovenfor midten, oval i tverrsnitt og med 12-15 langsgående ribber som øverst har utstående tagger. Overflaten er matt, fargen grågul.

Små frøplanter har kortstilkete, ovale frøblad, av og til eggformet eller spadeformet, 5-7 mm lange og 3-5 mm brede. De 1 - 3 første varige bladene er ovale med tannet bladkant, butt bladspiss og kileformet basis.

Utbredelse

Løvetann er utbredt i hele Norge.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men også med rotstubber etter jordarbeiding. Blomstring skjer hovedsakelig om våren og tidlig på sommeren, men også seinere på sommeren og om høsten. Fruktsetting skjer uten befruktning (apomiksi), siden storparten av plantene er tri- til hexaploide. Men noen planter er diploide med kjønnnet formering. Årsaken til at løvetann er så utbredt, er at plantene blomstrer og setter frø på noen få dager, før grasets har begynt å vokse for alvor. Frøene sprer seg lett med vinden og spirer så snart de kommer i engbunnen, eller i åpen åker. De spirer best ved ca. 8 % fullt dagslys. Løvetann danner ingen persistent frøbank. Avslåtte blomsterkorer kan ettermodnes og lage frø med en spireevne på rundt 50 %.

Plantene blomstrer første gangen i 2. leveår. I kunsteng er det derfor mest i 3. og seinere engår at dette ugraset tar overhånd. I et 6-årig omløpsforsøk med eng og åpen åker økte dermed løvetann i frekvens fra gjennomsnittlig 81 % i 1. års eng til 98 % i 3. års eng. Til sammenlikning varierte frekvensen i åkerårene mellom 13 % og 33 %. Løvetannplantene har en sterkt greinet, flerårig pålerot, som kan bli både 50 cm og lenger, og som, dersom den blir delt opp, setter nye skudd fra det ytre celledaget i rotmargen. Oppstikking hjelper derfor lite, dersom vi ikke får med hele roten. På den annen side kan planten ha nytteverdi, ved at røttene henter opp næring fra de dypere jordlag. Når plantene etter hvert dør, vil disse næringsstoffene komme jorda til gode, eller bli et verdifullt næringstilskudd i grasavlingen. Frøspiringen er god straks etter modning, både på jordoverflaten og fra dyp ned til 2-3 cm. Antall frø pr. plante er gjennomsnittlig 200 pr. korg og 3000 pr. plante.

Løvetann fremmer biologisk mangfold i hagen. I et innslag på NRK1 11.04.2011 ble det nevnt at insekter, bl.a. villbier, samler pollen i løvetann-blomstene. Derfor bør en la noen løvetannplanter blomstre. Insektene er igjen mat for mange fuglearter. I sum vil en derved bidra til å opprettholde det biologiske mangfoldet i hagen.

Vokseplasser

Løvetann forekommer i grasmark, på grøfte- og veikanter og i jernbaneskråninger. Den foretrekker næringsrik, leirholdig jord med moderat humusinnhold.

Nytte og skade

Løvetann opptre som et ytterst brysomt ugras i eng og beite, men spesielt i plener, hager og parker, langs hekker og gjerder. I bratte frukthager kan løvetann skape problemer med glatt underlag.

Kulinarisk bruk: Unge løvetannblad kan brukes i salater, sammen med sjalottløk og gressløk, men de gir en bitter smak. Det kan lages vin på blomstene (Harding 2005).

Kulturhistorie: Det har vært ugras i Norge i ca. 5000 år. Det var først da nordboerne begynte "rote i jorda", at det kom inn ville "uønskete planter" (= "ugras") der det ble dyrket ulike vekster, bl.a. korn.

Dette skjedde i starten av Yngre Steinialder, som varte fra 3000 til 500 f.Kr. Klimaet den gang var varmt og tørt. Mange "ugras" dukket opp på den tiden, og var en blanding av arter som var der fra før, f.eks. løvetann (se nedenfor), og arter som kom ved menneskets hjelp, f.eks. kornblom (Sjursen 2009).

Løvetann kom til Norge for ca. 10 000 år siden, altså 5000 år før flere arter ble regnet som "ugras". Det skjedde også da det var en klimaforbedring etter istiden, ved starten på Eldre Steinialder, som varte fra ca. 8300 til 3000 f.Kr. Andre kjente ville planter som nå regnes som "ugras", f.eks. krypsoleie og burot, kom også på den tiden.

Fægri (1970): "...de egentlige ugress-løvetennene er kommet forholdsvis sent til landet, eller i alle fall at de først i sen tid har bredt seg til de egentlige jordbruksdistrikter. I Hardanger forteller folk ennå om

gutten som fikk juling av sin far fordi han plukket en løvetann i tunet. En så gild plante skulle stå i fred! Det minner - på en annen måte - litt om Londonfirmaet som i mange år hadde livlig handel med løvetannfrø til utvandrede engelskmenn, som ikke kunne unnvære sitt yndlingsgress".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

God engkultur i kortvarige omløp er et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Pløying er et godt mekanisk tiltak.

Kjemiske tiltak

Ugrasmidler som inneholder MCPA er et effektive og selektive midler i all slags grasmark, der vi ikke må ta hensyn til kløveren. Fenoksypropionsyrer er mindre effektive enn MCPA. I kornåker og annen åker er vi langt dårligere rustet, særlig mot løvetannplanter som vokser opp fra roten.

Tiltak for hobbydyrkeren

I plen: Oppstikking med løvetannklo. En bør få med mest mulig av roten. Det finnes flere typer hobbypreparater mot løvetann, f.eks. pelargonsyre eller blandingspreparat med glyfosat og diflufenikan.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

I hage generelt:

129. Svartsøtvier

Svartsøtvier *Solanum nigrum* L

Skadegjører

Svartsøtvier hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-60 cm høy, med kraftig pålerot. Stengelen er opprett, greinet, snau eller svakt håret. Bladene er stilkete, breit eggefomet, spisse i toppen, avsmalnende ved grunnen, hele eller med butte tenner, svakt håret og mørkgrønne. De hvite blomstene sitter i halvskjermaktige kvaster med korte blomsterskaft. Planten har blåsvarte, hengende bær med mange frø. Forekommer på dyrket mark, på veikanter, strandkanter og avfallsplasser/skrotemark. Liker løs, humus- og nitrogenrik leirjord med omtrent nøytral reaksjon. Opptre som ugras i hager, parker og i hagekulturer og alle slags åkerkulturer, men særlig i radkulturer, som rotvekster og poteter. Hele planten inneholder glyko-alkaloidet, solanin, som er giftig både for mennesker og dyr. Mottiltak: Plantene bør fjernes ved hakking og lusing før de rekker å sette frø.

Forveksling

Småplanten kan minne om vassarve, som har glatte varige blad - svartsøtvier har spredte hår på overflaten (Madsen & Jakobsen 2004).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med kraftig pålerot.

Stengelen er opprett, greinet, snau eller svakt håret.

Bladene er stilkete, breit eggefomet, spisse i toppen, avsmalnende ved grunnen, hele eller med butte tenner, svakt håret og mørkgrønne.

Planten har blomstene sittende i halvskjermaktige kvaster med korte blomsterskaft. Det hvite begeret er femfliket, der flikene er avrundet i toppen. Kronen er femfliket, og flikene er omtrent dobbelt så lange

som begeret. Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere, og 1 støvvei med 1 griffel.

Fægri (1970): "...og blomsten er den karakteristiske femtakkede stjernen med den gule kjeglen av støvbærere i midten" (som potet- og tomatblomsten).

Frukten er et blåsvart bær med mange frø. Bærene er hengende. Frøet er rundt til ovalt i omkrets, men utstrukket mot basis, og flattrøkt fra sidene. Overflaten har små groper, og fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggeformete frøblad, som er spisse i toppen, snaue eller svakt håret på oversiden, og håret på undersiden, ca. 7 mm lange og 4 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. I åkeren blir svartsøtvier spredd med frø som drysser på vokseplassen, og med husdyrgjødsel. I hagebruk og planteskoler kan frøet dessuten bli spredd med kompost og planter som blir flyttet med jordklump. Fugler sprer også en del frø. Frøet kan ligge lange tider i jorden uten å miste spireevnen. Forsøk i USA har vist at over 50% av svartsøtvier-frø spirte etter 39 års lagring i jorden.

Frøspiringen er svært rask. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, på veikanter, strandkanter og avfallsplasser/skrotemark. Liker løs, humus- og nitrogenrik leirjord med omtrent nøytral reaksjon.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker og i hagekulturer og alle slags åkerkulturer, men særlig i radkulturer, som rotvekster og poteter. Svartsøtvier er vertplante for potetkreft og potetcystenematode. Trives ikke i kornåker eller andre kulturer som dekker godt, fordi frøet spirer seint i sesongen - gjerne ikke før i juni-juli. Se også under biologi.

Giftstoffer og virkning: De svarte bærene inneholder et nitrogenholdig glykosid, solanin, som fører til oppkast, diaré og omtåket tilstand.

Store mengder av svartsøtvier i grovfôr kan føre til forgiftning av husdyr (Madsen og Jakobsen 2004).

Utbredelse i Norge

"Vanlig svartsøtvier" (Lid & Lid 2005): Nokså vanlig til spredt på Østlandet fra søre Østfold og Flekkefjord nord til Nordre Land, Elverum og Lillehammer, spredt på Vestlandet fra Time til Jølster, tidligere også i Hamarøy, Hadsel og Nordreisa. Mer sjelden nå enn tidligere.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Med en gang svartsøtvier viser seg, bør den fjernes ved hakking og lusing før plantene rekker å sette frø.

Kjemiske tiltak

Svartsøtvier er motstandsdyktig mot de fleste ugrasmidler, men frøplantene er svakere, særlig mot metribuzin (Sencor WG). Eksempel på kjemisk bekjemping i kålrot: Stripesprøyting, f.eks. 20 cm bredde i raden ved såing eller seinest 2 dager etter såing, med klomazon (Centium 36 CS) virker rimelig bra mot svartsøtvier. Det er viktig at den reelle dosen i stripen ikke overstiger 25 ml per dekar. Centium er ellers godkjent mot ugras i potet, gulrot, rotpersille, knollselleri, raps, ryps, ert til modning (fôrt) og ert til konsum (søk på Centium i <http://www.plantevernguiden.no/>, der også etiketten finnes). Pyridat (Lentagran WP) virker meget bra mot svartsøtvier, og er godkjent bl.a. i mange grønnsak-kulturer og gjenlegg med kløver (se <http://www.plantevernguiden.no/>). I bl.a. korn kan en bruke fluroksypyr 1-metylheptylester+klopyralid+MCPA (Ariane S) eller tribenuron-metyl (Express). Mekoprop-P+tribenuron-metyl (Granstar Power) derimot, har mindre god virkning (< 75%) mot svartsøtvier.

130. Åkerdylle

Åkerdylle *Sonchus arvensis*

Skadegjører

Åkerdylle hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 50-150 cm høy. Hele planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, grov, skjør, saftig, greinet bare nær toppen. Bladene er spredte, lansettformet i omriss, dypt fliket med tannet kant, glinsende og snaue, med runde bladører. Nedre blad er stilket, øvre blad sittende. De langskaftete blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, sitter i store åpne halvskjermer. Korgdekke og korgskaft har gule kjertelhår. Forekommer i åkerkulturer, men også i eng, beite og hager. Finnes ellers på 'skrotemark' og strandkanter/havstrand. Opptrer som ugras i eng, beite og hager, men først og fremst i åkerkulturer. Siden formeringsrøttene til åkerdylle er så svært skjøre, brytes de lett i stykker. Derfor er de ømfintlig for gjentatt jordarbeiding, spesielt på 5-7-bladstadiet. Forveksling

Stivdylle, haredylle og åkertistel

Åkerdylle har breie, mørkgule blomsterkorer og flerårige formeringsrøtter.

Stivdylle har små, gullgule (haredylle bleikgule) blomsterkorer. Stivdylle har tynn pålerot, haredylle kraftig pålerot.

De tre dylleartene har alle melkesaft, som åkertistel ikke har.

Korgdekkblad mv.: Blomsterskaft og korgdekkblad hos åkerdylle har gule kjertelhår, stivdylle har snaue blomsterdekkblad, mens haredylle har korgskaft med få, stive kjertelhår.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-150 cm høy. Hele planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, grov, skjør, saftig, greinet bare nær toppen.

Bladene er spredte, lansettformet i omriss, dypt fliket med tannet kant, glinsende og snaue, med runde bladører. Nedre blad er stilket, øvre blad sittende.

Planten har de langskaftete blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, i store åpne halvskjermer. Korgdekke og korgskaft har gule kjertelhår. En varietet uten kjertelhår (var. *laevipes*) som av enkelte botanikere er skilt ut som egen art (*S. uliginosus*), finnes noen steder. Blomstene er tvekjønnet, kronene tungeformet og mørkegule.

Frukten er en avlang nøtt med fnokk, med ca. 12 langsgående, rynkete ribber, avsmalnende mot begge ender, og elliptisk i tverrsnitt. Toppen har en utvidet krage. Fargen er rød- til mørkebrun.

Småplanten: Frøplanten har parvise, bredt eggformede frøblad. De varige bladene, som kommer enkeltvis, er ovalt tungeformete.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og lange krypende formeringsrøtter.

Åkerdylle vokser flekkvis, som åkertistel. Formeringsrøttene ligger mye grunnere i jorda (2-10 cm) enn de dyptgående åkertistelrøttene. De er svært skjøre, og blir derfor lett oppdelt av jordarbeidingsredskaper.

Overjordiske skudd av åkerdylle overlever ikke vinterfrosten. Veksten starter om våren fra biter av formeringsrøttene. Nye skudd og røtter vokser ut fra adventivknopper som ligger spredt i barklaget på rotbitene. Når de nye skuddene har nådd tilstrekkelig bladareal - vanligvis med 5-7 blad på uskyggete rosetter - passerer tørrvekten av de 'gamle' formeringsrøttene et minimumsnivå, for deretter igjen å øke sin tørrvekt. På grunn av 'indre kvile' i formeringsrøttene, stopper utviklingen av nye skudd sein sommer eller tidlig høst. Selv etter oppdeling av røttene, blir det da bare en meget begrenset nydannelse av skudd og røtter. Denne indre kvilen brytes etter bare noen få uker med lav temperatur, i god tid før våren kommer. Kvilen synes ikke å stoppe fotosyntesen i overjordiske plantedeler, eller økningen av tørrvekt i underjordiske organer.

Jordarbeiding sein sommer eller tidlig høst hemmer trolig denne prosessen, men vil ikke indusere utviklingen av nye skudd og røtter nå. Derimot vil ny vekst først skje til våren. Som for kveke, vil

ømfintligheten for mekanisk forstyrrelse øke inntil tørrstoffminimumspunktet er passert, for deretter å minke.

Blomstring i juli-september.

Frøspiringen er god fra små dyp, 0,5-3 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig pr. korg er 150-200, pr. blomsterbærende stengel ca. 6.400.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åkerkulturer, men også i eng, beite og hager. Finnes ellers på 'skrotemark' og strandkanter/havstrand. "Om den i det hele tatt skulle være opprinnelig noe sted i Norge, måtte det være på sandstrender" (Fægri 1970). Åkerdylle foretrekker dyp mold- og næringsrik leirjord, men vokser også på god, dyrket myr.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og hager, men først og fremst i åkerkulturer. Åkerdylle har tatt seg kraftig opp de senere år, vesentlig på grunn av tidligere frøugrasssprøyting i kornområdene enn tidligere. Forekomst øker også ved redusert jordarbeiding. "Åkerdylle er et ganske plagsomt ugress, fordi rotsystemet, som stryker vannrett litt under jordoverflaten, er veldig utbredt og lett rives i biter ved jordarbeidelse. Småbitene spirer lett på ny og gir opphav til nye planter" (Fægri 1970).

Utbredelse i Norge

"Vanlig åkerdylle" (*S. arvensis* ssp. *arvensis*): Vanlig i lavlandet og i dalførene i omtrent hele landet til Lebesby, Unjárga og Sør-Varanger i Finnmark, i nord mest på havstrand (se også vokseplasser; Lid og Lid 2005). "Snaudylle" (*S. arvensis* ssp. *uliginosus*): Spredt på Østlandet nord til Lom og Vestre Slidre, sjelden langsmed kysten til Skaun i Sør-Trøndelag. Total utbredelse er ikke kjent.

Historikk

Sikkert funn av makrofossiler av åkerdylle i Sør-Skandinavia etter istiden, skriver seg fra Subatlantisk periode (fra ca. 500 e.Kr.), da det var kjølig og fuktig og klimaforverring. Perioden faller sammen med den arkeologiske perioden, bronsealderen (Jensen 1987, Sjursen 2009).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Siden formeringsrøttene til åkerdylle er så svært skjøre, brytes de lett i stykker. Derfor er de ømfintlig for gjentatt jordarbeiding. Åkerdylle er mest ømfintlig for jordarbeiding når røttene har lite opplagsnæring, på 5-7-bladstadiet (se også under Biologi). Ofte kan det være vanskelig å drive jordarbeiding på dette stadiet, fordi åkerdyllen har 5-7 blad etter at kulturplantene er i jorden. Radrensing kan likevel være en mulighet i passende kulturer. Eng og grønngrjødslingsvekster kan pusses.

Åkerdylle kan ellers bekjempes tidlig i vekstsesongen med gjentatte jordarbeidinger med passende intervaller. Oppdeling av det grunne rotsystemet vil indusere vekst i knoppene som så forbruker opplagsnæringen. Dersom rotbitene er små, og ligger dypt nok, vil skuddene dø på vei opp fra dypere jordlag på grunn av næringsmangel.

Nyere svenske undersøkelser har vist at bare sein pløying om høsten uten forutgående oppdeling av formeringsrøttene, har gitt en god bekjempingseffekt. Det er også vist at jo mer plantene er svekket ved jordarbeiding, jo sterkere blir den bekjempende effekten av en eventuell konkurrerende kultur. Det siste er blitt bekreftet i en norsk undersøkelse. Dersom det dyrkes en underkultur som for eksempel raigras og/eller kløver, sammen med kornet, blir åkerdylle hemmet kraftig i sin framvekst (Sjursen et al. 2007). I en nyere norsk undersøkelse gav vårpløying av åkerdylle (og åkertistel) bedre bekjempende effekt enn høstpløying (Brandsæter 2012). Vårharving + vårpløying gav bedre bekjempende effekt totalt sett, men da ble kornavlingen ofte redusert.

Kjemiske tiltak

Sprøyting med en fenoksyaleine (f. eks. mekoprop-p/Optica Mekoprop-p) eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksyaleine (fluoroksypryl+klopyralid+MCPA/Ariane S), på store bladrosetter, eller straks stengelen har begynt å strekke seg, kan gi fullgodt resultat i åkeren. Åkerdylle og andre tofrøbladete rotgras kan bekjempes med rimsulfuron (Titus WSB) i potet.

131. Åkergråurt

Åkergråurt *Gnaphalium uliginosum*

Skadegjører

Åkergråurt hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 5-18 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er som regel greinet fra grunnen av og hvitfiltret. Bladene er linje- eller linje-lansettformete, grå hvitfiltret og en-nervet. Blomsterkorgene er sittende, ved grunnen omgitt av en tett, hvit filt, 3-10 stk. i hodeformete, forkortete aks. Blomstene er gulhvite. Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø, som vinden lett kan føre utover. Forekommer på sandholdig, til tyngre leirholdig, fuktig, til vass-sjuk jord, og vanskjøttet brakkland. Opptrer som ugras i åpenåkerkulturer i jord- og hagebruk, særlig på jord som blir sterkt vannet. Planten kan motarbeides ved grøfting, og kjemisk ved de fleste selektive ugrasmidlene. Forveksling

Andre arter i gråurtslekten.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-18 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er som regel greinet fra grunnen av og hvitfiltret. Bladene er linje- eller linje-lansettformete, grå hvitfiltret og en-nervet. Bladplaten til de første varige bladene er ovalt elliptiske, mens de følgende bladene er lineært tungeformet. Hele bladranden. Spiss bladtopp. Bladbasis smaler av jevnt. Fjærneret med tydelig midtnerve. Hvitullet. Den voksne planten: De varige bladene vokser vanligvis fram parvis, og arten er rosettdannende.

Sideskuddannelse inntreffer tidlig. Hele planten er hvitullet. De svake, ugreinete stenglene blir 5-15 cm høye. De øvrige bladene er samlet under de sammentrengte, gulhvite blomstene. Blomsterkorgene er sittende, ved grunnen omgitt av en tett, hvit filt, 3-10 stk. i hodeformete, forkortete aks. Alle blomstene er ensartete med røfomete kroner, de ytre hunnkjønnete med 5-tannet krage, de indre tvekjønnete med tykkere rør, og 5-tannet krage. Blomstene er gulhvite. Frukten er en nøtt med fnokk. Frøet (nøtten) er langstrakt, ovalt eller pølseformet, litt krummet og omtrent sirkelformet i tverrsnitt. I toppen er en smal krage, lys krage med en tapp i midten. Basis ender i en kort stilk som danner frøfestet. Overflaten er jevn og matt, fargen grågul til lysegrå. Frøet er om lag 0,5 mm langt og 0,2 mm bredt. Frøene har fnokk av stive, sprø hår, som faller av hver for seg. Småplanten: Frøplanten har lineære til lansettformete frøblad, med hele bladranden. Bladbasis smalner av jevnt. Glatt. Ca. 2 mm.

Utbredelse

Vanlig til spredt på Østlandet nord til Rendalen i Hedmark og Lom i Oppland, samt i kyststrøk nord til Nord-Trøndelag; ellers i Vefsn, Hemnes, Rana, Saltdal og Fauske i Nordland; Målselv og Nordeisa i Troms; og Sør-Varanger i Finnmark. Til 820 m.o.h. i Bykle i Aust-Agder.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø, som vinden lett kan føre utover. Frukten/frøet håret, blir slimete i vått vær, og blir spredd ved dyr. Frøspiringen er ofte rask på for- og midtsommeren når frøet blir liggende oppå fuktig og varm jord. Forsøk har vist at frø i jord med dette ugraset mistet spireevnen det 5. året. Blomstring og modning juli-oktober. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 100-500.

Betydning

Forekommer på sandholdig til tyngre leirholdig, fuktig til vass-sjuk jord og vanskjøttet brakkland. Vokser på leirete vannkanter. Som ugras i fuktig åker, på veikanter og annen skrotemark, mest på leirjord. Fægri (1970): «Den hører vel egentlig hjemme på gjørmete strandbredder, i det beltet som er oversvømmet om vinteren og tørt om sommeren. Her kommer dens hurtige utvikling den til gode. Tiden

fra den spirer til frøene er modne, kan være under en måned – akkurat i den tiden disse strandbreddene verken er for våte eller tørre. Som alle ekspressplanter, kan den nyttigjøre seg tilfeldig blottet jord; den kompensere for dens manglende konkurranseevne. Åkergråurt er en lavlandsplante, som vesentlig finnes østpå, sjelden i de andre landsdeler. På våte steder kan den være et ganske irriterende ugress».

Skade/ulempe Opptrer som ugras i åpenåkerkulturer i jord- og hagebruk, særlig på jord som blir sterkt vannet.

Bekjempelse

Planten kan motarbeides ved grøf팅. De fleste selektive, kjemiske midlene er virksomme mot åkergråurt.

132. Åkergull

Åkergull *Erysimum cheiranthoides*

Skadegjører

Åkergull hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 25-60 cm høy, med tynn pålerot. Stengelen er opprett, oftest greinet oventil, kantet og ru med stjernehaar. Bladene er spredte, sittende, breit lansettformet med uttrukket grunn, svakt tannet eller helrandet og med fine, tre- (fire-) delte stjernehaar. Blomstene, små gule, sitter i lange klaser i toppen av stengel og greiner. Forekommer på dyrket mark, vei- og jernbaneskråninger, ballastplasser og tomter/skrotemark. Liker best næringsrike og spesielt lettere jordarter. Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Det er viktig å forhindre frøspredningen mest mulig, og ellers tiltak som generelt fremmer kulturplantenes vekst. Mekaniske tiltak er ugrasharving og radrensing. Kjemiske tiltak som er effektive er f.eks.

fenoksyssyrer, eller eventuelt metribuzin. Forveksling

Åkergull kan forveksles med småplanter av pengeurt som har glatte blad, og gjetertaske som har blad med 4-5-flikete stjernehaar (må sees med lupe).

Fægri (1970): «Gullkors-artene har skinnende gule blomster, især berg-gull gjør seg særlig godt.

Åkergull er litt mer beskjedne. Skulpenes stilling er et godt kjennemerke på artene, likesom berg-gull er en mye større og rankere plante».

Kjennetegn

Den voksne planten er 25-60 cm høy, med tynn pålerot.

Stengelen er opprett, oftest greinet oventil, kantet og ru med stjernehaar.

Bladene er spredte, sittende, breit lansettformet med uttrukket grunn, svakt tannet eller helrandet og med fine, tre (fire-)delte stjernehaar.

Blomstene, små gule, sitter i lange klaser i toppen av stengel og greiner. Begerbladene, 4 i tallet, er tiltrykte, også med stjernehaar. Kronbladene, 4 i tallet, er sterkt gule og dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Lid og Lid (2005): Kort blomsterstand som forlenger seg til en lang fruktstand med firkantete skulper på 1-1,5 cm lange sprikende skaft.

Frukten er en langskulpe med stjernehaar og tydelig midtnerve i skulpeveggene, og rombisk i tverrsnitt, 2-3 cm lang på 1 cm lang stilk og inneholder 30-40 frø. Frøet er skeivt ovalt i omkrets, avstumpet ved frøfestet og tilspisset mot toppen. Fra basis til toppen går en tykk, utstående fold. Overflaten er ujevn og matt, fargen gulbrun.

Frøplanten har ovale til smalt omvendt eggformete frøblad, ca. 4 mm lange og 1,5 mm breie.

Biologi

Åkergull blomstrer i mai-september, og formeringen og spredningen skjer kun med frø. Det er gjennomsnittlig 3500 frø pr. plante. Spiringen er god fra små dyp 0-2 cm.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på dyrket mark, vei- og jernbaneskråninger, ballastplasser og tomter/skrotemark. Liker best næringsrike og spesielt lettere jordarter. Skade/ulempe Opptre som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet sørpå, spredt i fjelldalene og nordpå. Historikk Fægri (1970): «Åkergull er et innført ugress, ... berg-gull hører derimot med i vår opprinnelige flora».

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Det er viktig å forhindre frøspredningen mest mulig, og ellers tiltak som generelt fremmer kulturplantenes vekst. Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i korn- og potetåker, og særlig radrensing i alle typer radkulturer, er effektive tiltak. Kjemiske tiltak MCPA og andre fenoksysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder fenoksysyrer. Åkergull er også svak mot metribuzin.

For informasjon om godkjente kjemiske ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

133. Åkerkål

Åkerkål *Brassica rapa ssp campestris*

Skadegjører

Åkerkål tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Planten har en tykk pålerot, og kan bli 30-80 cm høy. Stengelen er greinet. Nedre blad er grønne og hårete, og bukthinnete med stor endelapp. Midtre og øvre blad er hele, glatte og blådogget, sittende med stengelomfattende bladører. Planten har sterkt gule blomster i enden av stengel og greiner. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser, på rå til noe vassjuk jord. Opptre som ugras i alle slags åkerkulturer, men er på tilbakegang. Hindring av frøkasting er viktig forebyggende tiltak. Av mekaniske tiltak er ugrasharving og radrensing aktuelle. Det finnes flere effektive ugrasmidler. Forveksling

Åkerkål kan forveksles med Åkersennep og åkerreddik. Åkerkål har stengelomfattende blad, er glatte og blådogget som kålrotblad, men bladene hos åkersennep og åkerreddik ikke er stengelomfattende, og er lysegrønne som nepeblad. Begerbladene er utstående hos åkersennep, men er tiltrykte hos åkerreddik.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, med tykk pålerot. Stengelen er opprett, ofte sterkt greinet. Bladene på nedre del av stengelen er grønne og hårete, og bukthinnete med stor endelapp. Midtre og øvre blad er hele, glatte og blådogget, sittende med stengelomfattende bladører. Planten har sterkt gule blomster i enden av stengel og greiner. Begerbladene er noe utstående under blomstringen, som foregår i juli-august.

Frukten er en langskulpe med ca. 30 frø, som er noe flattrøkt og krumbøyd.

Små frøplanter har stilkete, omvendt nyreformete og blågrønne frøblad.

Utbredelse

Vanlig i lavlandet, spredt i fjelldalene og nordpå til Sør-Varanger. Den finnes opptil 1220 m.o.h. i Ulvik.

Fægri (1970): "Åkerkål hører til de ugress som synes å forsvinne. Moderne frørensing og ugressbekjempelse er ofte blitt for effektive for den, som for en rekke andre hederskronede ugress typer. Ennå finnes den over det meste av landet, men det kan godt være at den om 10-20 år er blitt en sjeldenhet".

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er god. Maksimalt spiredyp er 6 cm. Frøene kan ligge i jorda i årtier uten å miste spireevnen, men gror raskt når det kommer opp i øvre jordsjikt (0-0,5 cm). Nymodne frø har liten spireevne. Hver plante kan få 1 000-20 000 frø.

Vokseplasser

Åkerkål forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Liker best rå til noe vassjuk jord.

Nytte og skade

Åkerkål opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men ettersom planten er blitt mindre vanlig, er den også blitt mindre brysom.

Færgi (1970): "Åkerkål er en meget gammel ugressplante; i Danmark er den kjent helt tilbake til bronsealderen. Men det er pussig nok aldri noen som har funnet en virkelig viltvoksende åkerkål. Derfor tror man at den er en forvillet form av en gammel kulturplante, rybs, som ble dyrket for frøenes skyld; de inneholder olje. Men den må jo igjen være oppstått på en eller annen måte, så det er vel rimelig at en må lete i Middelhavslandene for å finne åkerkåls egentlige hjemland".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Siden åkerkål formerer og sprer seg bare med frø, er det viktig å hindre frøkasting mest mulig. Melde og annen avrens og avfall bør brennes eller graves ned. God jordarbeiding, allsidig gjødsling, såing i rett tid og alt annet som fremmer en jevn og rask spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir ugraset mindre makt i konkurransen om vokseplassen.

Mekaniske tiltak (som for åkersennep og åkerreddik)

Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i korn og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, fungerer også mot åkerkål.

Kjemiske tiltak (som for åkersennep og åkerreddik)

MCPA og andre fenokysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder bl.a. fenokysyrer. De er også svake mot metribuzin.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

134. Åkersennep

Åkersennep *Sinapis arvensis*

Skadegjører

Åkersennep tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Planten har en kort og kraftig pålerot, og kan bli 30-60 cm høy. Stengelen er greinet øverst og stivhåret. Bladene er ruhårete og omvendt eggformet med ujevne tagger, eller er buktfinnet. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser og veikanter. Foretrekker næringsrik og kalkrik leirjord, og vokser dårlig på sur jord. Opptrer som ugras i alle slags vårsådde kulturer, spesielt vårkorn, men finnes også i høstkorn og første års eng, men er på tilbakegang. Hindring av

frøkasting er viktig forebyggende tiltak. Av mekaniske tiltak er ugrasharving og radrensing aktuelle. Det finnes flere effektive ugrasmidler. Forveksling

Åkerkål og åkerreddik. Åkerkål har stengelomfattende blad, er glatte og blådogget som kålrotblad, men bladene hos åkersennep og åkerreddik ikke er stengelomfattende, og er lysegrønne som nepeblad. Begerbladene er utstående hos åkersennep, men er tiltrykte hos åkerreddik.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med kort og kraftig pålerot.

Stengelen er opprett, greinet øverst og stivhåret, i alle fall nederst.

Bladene er på nedre del av stengelen er stilket, omvendt eggformet med ujevne tagger, eller er buktfinnet. Øvre blad er nesten sittende, spisst eggformet og uregelmessig tagget. Alle blad er ruhåret.

Planten har de gule blomstene i klaser i enden av stengel og greiner.

Frukten er en langskulpe med ca. 20 frø.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete frøblad, omvendt hjerteformet.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er god. Maksimalt spiredyp er 6 cm. Frøene kan ligge i jorden i årtier uten å miste spireevnen, men gror raskt når det kommer opp i øvre jordsjikt (0-0,5 cm). Nymodne frø har liten spireevne. Det er gjennomsnittlig 1200 frø pr. plante.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser og veikanter. Foretrekker næringsrik og kalkrik leirjord, og ikke på sur jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags vårsådde kulturer, spesielt vårkorn, men finnes også i høstkorn og første års eng. Siden planten er mindre vanlig enn før, er den også mindre brysom. "Det er vel tenkelig at moderne landbruksteknikk kan få knekket dens makt, liksom mange andre gamle ugressplanter er på vei til å forsvinne og er blitt sjeldenheter" (Fægri 1970).

Utbredelse i Norge

Tidligere vanlig i lavlandet og spredt i fjelldalene og i Nord-Norge. Er nå blitt noe mindre vanlig enn tidligere (Lid & Lid 2005).

Historikk

"Sennep er et gammelt krydder. Hvit sennep (som er lys gul) fås av åkersennepens nære slektning *Sinapis alba*, som en sjelden gang forvilles hos oss. Men sort sennep og sareptasennep (som begge er brune) fås av *Brassica*-arter, altså av planter som hører hjemme blant kål-artene. Det er ikke alltid kryddernavnene følger den botaniske systematikken" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Siden åkersennep formerer og sprer seg bare med frø, er det viktig å hindre frøkasting mest mulig.

Melde og annen avrens og avfall bør brennes eller graves ned. God jordarbeiding, allsidig gjødsling, såing i rett tid og alt annet som fremmer en jevn og rask spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir ugraset mindre makt i konkurransen om vokseplassen.

Mekaniske tiltak (som for åkerkål og åkerreddik)

Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i korn og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, er effektive mottiltak.

Kjemiske tiltak (som for åkerkål og åkerreddik)

MCPA og andre fenokysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder fenoksysyrer. De er også svake mot metribuzin.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

135. Haredylle

Haredylle *Sonchus oleraceus*

Skadegjører

Haredylle hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 20-80 cm høy med kraftig pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, greinet, snau, grov og hul. Bladene er finnete, med stor trekantet endefinne og myktagget kant. Bladene er slappe, blågrønne/kålgrønne, spesielt på undersiden, og matte. Nedre blad har vingekantet stilk, midtre og øvre blad er stengelomfattende med tilspisset og rett utstående bladører. De bleikgule blomsterkorgene, knapt 2 cm i diameter, sitter i uregelmessig halvskjerm. Forekommer i åpen jord, på avfallsplasser og skrotemark. Opptrer som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radkulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager. Forveksling

Stivdylle, åkerdylle og haremat.

Frøplante hos haredylle: første varige blad er spadeformet med en liten 'knekk', mens tilsvarende blad hos stivdylle har kileformet basis.

Haredylle har små, bleikgule (stivdylle gullgule) blomsterkorer. Åkerdylle: Har breie, mørkgule blomsterkorer og flerårige formeringsrøtter. Småplante av haredylle kan minne om haremat, som er sterkt håret.

Fægri (1970a) skriver slik: "Stivdylle har tykke, stive blad, som kan være - men ikke alltid er - tistelaktig stikkende. Haredylle har bløte, mørkt grønne blad".

Fægri (1970b) har publisert en praktisk tabell for å skille mellom ulike "løvetannliknende" arter, med sidetallet i Lid og Lid (2005) i parentes:

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-80 cm høy med kraftig pålerot. Planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, greinet, snau, grov og hul.

Bladene er finnete, med stor trekantet endefinne og myktagget kant. Bladene er slappe, blågrønne/kålgrønne, spesielt på undersiden, og matte. Nedre blad har vingekantet stilk, midtre og øvre blad er stengelomfattende med tilspisset og rett utstående bladører.

Planten har blomsterkorgene, knapt 2 cm i diameter, i uregelmessig halvskjerm. Det finnes ofte en hvit filtdott under korgen. Korgskaftet har av og til få, stive kjertelhår. Korgdekket er svartgrønt og snaut, og krukkeformet etter blomstring. Blomstene er tvekjønnet, kronene tungeformet og bleikgule.

Frukten er en nøtt med fnokk, langstrakt med største bredde ovenfor midten, smalner av mot begge ender, den ene kanten mer buet enn den andre. Den er sammentrykt med rynkete, langsgående ribber på hver side, og oval i tverrsnitt.

Basis er noe innsenket, og toppen danner en rund skive. Fargen er brun til rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, eggrunde-elliptiske frøblad, av og til med et skar i spissen (som stivdylle), med lengde 5-6 mm og bredde 3-6 mm.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Blomstring i juli-september.

Frøspiringen er best på overflaten og fra små dyp, 0-1 cm (som stivdylle).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 4700.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åpen jord, på avfallsplasser og skrotemark. Liker best lett, varm nitrogenrik jord - gjerne sterkt gjødslet.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radkulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager (som stivdylle). I den seinere tid har arten (men særlig stivdylle) økt på, ikke minst i kornåker. Redusert jordarbeiding som i stadig større grad blir tatt i bruk, ser ut til å fremme utviklingen.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig til spredt i lavlandet og dalførene nord til søre Nordland, sjelden og tilfeldig til Finnmark.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Det er viktig å hindre frøspredning. Ellers er lusing, ugrasharving og radrensing gode mottiltak.

Kjemiske tiltak

Haredylle (og stivdylle) er sterk mot fenoksysyrer, men kan bekjempes med bentazon og blandingspreparater som inneholder midlet, dessuten med sulfonylurea-preparater, ofte kalt 'lavdosemidler'.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

136. Markrapp

Markrapp *Poa trivialis*

Skadegjører

Den voksne planten er 30-80 cm høy, har gulgrønne eller ofte noe fiolett-fargete blad, med opprette stengler. Planten vokser i små tuer med svake røtter. Bladene - tidlige stadier: brettet sammen i knoppen, og bladslirene er noe sammentrykt og rue. Bladene er tynne og jevnt tilspisset og myke. Bladspissen er båtformet. Slirehinnen er meget lang, ca. 4-10 mm. Forekommer i sumper, vannkanter, bekkesig og grøfter. Opptrer som ugras på fuktig, dyrket mark og all slags skrotemark. Det er først i seinere år arten er blitt observert som ugras i høstkorn og engfrø. Et forebyggende tiltak er frørensing av frøblandinger av tofrøbladete kulturer. Jodsulfuron-metylnatrium, mesosulfuron / Atlantis WG, kan brukes i bl.a. i høsthvete. Forveksling

Planten kan bl.a. skilles fra engrapp ved den meget lange slirehinnen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, har gulgrønne eller ofte noe fiolett-fargete blad, med opprette stengler.

Planten vokser i små tuer med svake røtter.

Bladene - tidlige stadier: brettet sammen i knoppen, og bladslirene er noe sammentrykt og rue. Bladene er tynne og jevnt tilspisset og myke. Bladspissen er båtformet. Holdes bladene opp mot lyset, sees 2 lyse ribber ("struber") langs midten av bladet. Slirehinnen er meget lang, ca. 4-10 mm.

Planten har småaks samlet i en åpen smal topp.

Frøene er slankt ellipseformet med trekantet tverrsnitt. Inneragn skarpt kjølformet, 5-nervet med tette sittende tenner på midtnervens øverste del. Ikke snerp. Basis har ofte en ullhåret dusk. Bukstilken

rund, meget tynn og glatt med endestilt krage. Bukfuren lav og bred. Avskallede frø forekommer. Tusenkornvekt ca. 0,2 gram.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer overveiende ved hjelp av frø.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2.000.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i sumper, vannkanter, bekkesig og grøfter. Skade/ulempe Opptre som ugras på fuktig, dyrket mark og all slags skrotemark. Det er først i seinere år arten er blitt observert som ugras i høstkorn og engfrø, med større forekomster i Østfold og Vestfold i frøeng. Markrappfrø er vanskelig å rense ut i fra engsvingel, og umulig fra partier med engrapp. I andre kulturer der frørensingen ikke er noe problem, vil eventuell skade fra markrapp begrense seg til konkurranse og avlingsreduksjon. Utbredelse i Norge Vanlig i det meste av landet, men sjelden lengst nord. Til 1220 m.o.h. i Ulvik i Hordaland.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Et forebyggende tiltak er frørensing av frøblandinger av tofrøbladete kulturer. Kjemiske tiltak Jodsulfuron-metylnatrium, mesosulfuron / Atlantis WG er godkjent i høsthvete, høstrug, rug, rughvete og vårhvete, men ikke i harve! Det virker også mot kveke og tofrøbladete ugras.

137. Forglemmegei

Forglemmegei *Myosotis*

Skadegjører

Se Åkerminneblom (*Myosotis arvensis* (L.) Hill.)

138. Klengemaure

Klengemaure *Galium aparine*

Skadegjører

Klengemaure hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-100 cm høy, med tynn, sterkt greinet rot. Stengelen er nedliggende eller oftest klatrende oppetter andre planter, firkantet med tydelige ribber tett besatt med nedoverrettete tagger, greinet ved grunnen. Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-lansettformete med 1 nerve og utdratt, kvass spiss, ru langs kantene. De hvite blomstene, ca. 2 mm i diameter, sitter i kvaster fra bladhjørnene. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø, som er forsynt med 1-2 mm lange krokpigge som lett hefter seg fast i klær, redskaper og dyr, slik at frøene kan spre seg på den måten. Forekommer i dyrket og udyrket mark, trolig hjemlig i tangvoller, på steinstrand og rasmark. Opptre som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Mottiltak: Bruk av reint såkorn, og å hindre dryssing av frø på marken er viktige forebyggende tiltak. Forveksling

Småklengemaure (*Galium spurium* L.), som er mindre og har langt, tilspissede blad, og med gulgrønn krone. Artene går ofte over i hverandre, og er vanskelig å skille. I praksis blir småklengemaure ofte feilaktig kalt klengemaure.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm høy, med tynn, sterkt greinet rot.

Stengelen er nedliggende eller oftest klatrende oppetter andre planter, firkantet med tydelige ribber tett besatt med nedoverrettede tagger, greinet ved grunnen.

Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-lansettformete med 1 nerve og utdratt, kvass spiss, ru langs kantene.

Planten har blomstene, ca. 2 mm i diameter, i kvaster fra bladhjørnene. Blomsterskaftet har krans av høgblad under kvasten. Begeret er utydelig. Den hvite kronen har 4 spisse fliker. Blomstene er tvekjønnet med 4 støvbærere, og 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en spaltefrukt med 2 frø. Frøet er ovalt i omkrets og nyreformet sett fra siden. Frøfestet er noe avlangt. Overflaten er tett besatt med stive krokhaar, og fargen er brun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad, oftest med et innhakk i spissen, svakt ru på oversiden, 8-15 mm lange og 6-9 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøene har 1-2 mm lange krokpigget som lett hefter seg fast i klær, redskaper og dyr, slik at frøene kan spre seg på den måten.

Frøspiringen er god etter overvintring ute i jorden. Maksimalt spiredyp er 6 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 360.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, trolig hjemlig i tangvoller, på steinstrand og rasmark. Liker næringsrik leirjord med høyt innhold av organisk materiale. Er nitrofil.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Mest brysom ser klengemaure (og småklengemaure) ut til å være på spesielle lokaliteter i Hedmark, Oppland og i Trøndelag, men spiller likevel ikke samme rolle hos oss som i land lenger sør.

Utbredelse i Norge

Vanlig langs kysten fra Østfold til Troms, ellers i Loppa, Hammerfest og Måsøy, tidligere som ugras i Unjárgo og Vardø. Til ca. 750 m i Vågå.

Historikk

Kulturhistorie: På grunn av klengemaurens krokbørster, henger den seg fast, ikke bare i andre planter, men den filtrer seg også inn i seg selv. Disse sammenfiltrete massene brukte greske gjetere til å sile melken i, i den klassiske oldtid, og 2000-3000 år senere sier Linné det samme om bruk av klengemaure til melkesil - planten er bedre til det enn noe annet (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse

Å bruke reint såkorn og å hindre dryssing av frø på marken er viktige forebyggende tiltak. Siden nymodnet frø spirer lett, har stubbharving straks etter skuren positiv virkning ved at frøforrådet i jorden blir redusert.

Kjemiske tiltak

Både klengemaure og småklengemaure er resistente mot MCPA. Ensidig bruk av dette midlet har ført til at plantene har tatt seg sterkt opp noen plasser. Fenoksypropionsyrene og fluroksypyr er svært effektive mot begge arter. Aklonifen, bentazon, rimsulfuron og pyridat virker også bra. Metribuzin har liten virkning på klengemaure.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.
I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

139. Engkarse

Engkarse *Cardamine pratensis*

Skadegjører

Engkarse hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med rotstokk. Den voksne planten er 20-45 cm høy. Stengelen er opprett, enkel eller greinet, stiv, innhul og glatt. Bladene er finnete, glatte eller svakt håret. Rosettbladene har rundaktige sidefinner og stor endefinne. Stengelbladene er smale, med avlange og for det meste helrandete finner. De lysfiolette blomstene sitter i enden av stengel og greiner, i halvskjermer som seinere strekker seg til lange klaser. Formeringen og spredningen skjer med frø og fra yngleknopper fra hjørnene av småbladene på de nederste bladene. Forekommer i grasmark, langs elver og bekker. Trives best på fuktig til vassjuk jord. Opptrer som ugras i eng og beite. Mottiltak: Grøfing og god engkultur er de viktigste. Dessuten kan ugrasmidler som inneholder fenoksyssyrer/MCPA brukes tidlig om våren (april/mai) før planten blomstrer. Forveksling Andre arter i engkarseslekten (se Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-45 cm høy, med kort rotstokk og mange birøtter.

Stengelen er opprett, enkel eller greinet, stiv, innhul og glatt.

Bladene er finnete, glatte eller svakt håret. Rosettbladene har rundaktige sidefinner og stor endefinne.

Stengelbladene er smale, med avlange og for det meste helrandete finner.

Planten har blomstene i enden av stengel og greiner, i halvskjermer som seinere strekker seg til lange klaser. Bergerbladene (4 stk.) har hinnekant og fiolett spiss. Kronbladene er lysfiolette med mørkere årer, sjelden hvite, 8-10 mm lange, ca. 3 ganger lengre enn begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, har 6 støvbærere med gule støvknapper, og 1 støvvei.

Frukten er en langskulpe med mange frø, 3-4 mm lang, og nesten sylindrisk med et kort nebb. Frøet er uregelmessig i omkrets, fra ovalt til firkantet med avrundete hjørner, noe skeivt og sterkt sammentrykt fra sidene, litt uttrukket i kanten. Fra basis går vanligvis en fure langs frøets ene breiside. Overflaten er finprikket, og fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, ovale eller omvendt eggformete frøblad, avsmalnende mot basis, ca. 5 mm lange og 3 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og fra yngleknopper fra hjørnene av småbladene på de nederste bladene.

Korsmo (1954): "I første leveår setter planten en rosett avlange, ulikefinnete blad. Frørota fortsetter sin utvikling utover i veksttiden, men går etter hvert til grunne. I annet leveår setter planten blomsterbærende stengler. Den underjordiske del av stengelen svulmer etter hvert opp til en kort

rotstokk med tallrike, svake birøtter".

I mange populasjoner modner frø sjelden, og plantene formerer seg rett og slett med løsrevne småblad fra rosett og stengelblad (Lid og Lid 2005b).

Frøspiringen er best fra små dyp, spireevnen er generelt dårlig.

Blomstring i mai-juni. Planten visner tidlig ned etter frøsetting i juni, unntatt rosettbladene og den flerårige rotstokken (Fykse 2003).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 120-400.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, langs elver og bekker. Trives best på fuktig til vassjuk jord. Vanlig engkarse (*Cardamine pratensis* ssp. *pratensis*): Kanskje innført, men fullt naturalisert. Forekommer i eng og grasplen, frukthage, nordpå ofte på kirkegårder (Lid og Lid 2005).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite.

Utbredelse i Norge

Vanlig engkarse (*Cardamine pratensis* ssp. *pratensis*): I kyststrøk fra Østfold, Akershus, Ringerike og Kongsberg i Buskerud, til Steinkjær i Nord-Trøndelag, mest vanlig på Sørlandet og Vestlandet, ellers i Vefsn, Dønna, Bodø, Fauske, Moskenes og Sortland i Nordland, Ibestad, Tromsø og Lyngen i Troms (Lid og Lid 2005b).

Fægri (1970): "På Østlandet er den vanlig langs bekkesig og på andre fuktige steder, men en må ha sett engene på Vestlandet om våren med millionvis av engkarse, for å forstå hvor alminnelig den kan være".

Hermansen (1990): "Engkarsen fins langs hele kyststripen fra Oslofjorden til Møre, men ingen andre steder er den tilnærmelsesvis slik i sitt ess som på Vestlandet ved 17.mai-tider. Da legger den rødlig vegg-til-vegg-teppe på alle de små kronglete åkerlappene mellom fjord og fjell, særlig de litt fuktige engene".

Historikk

Litt om bruk: Fægri (1970): "Der (på Vestlandet) plukker ungene inn svære buketter hver eneste vår, og de tar gjerne seg en bit av den unge stengelen med blomsterknoppene også. Den smaker aromatisk, men litt for sterkt til at de kan spise mye av den. Det er ellers synd, for den inneholder store mengder C-vitamin, mer enn skjørbuksurt for eksempel". Høeg (1975): "Barn har likt å spise blomstene (Bergen)".

Litt mer om bruk: Hermansen (1990): "Engkarsen har ikke bare tjent som mat. Den er nær beslektet med f.eks. skjørbuksurt, og inneholder faktisk vel så mye C-vitamin som den. Dessuten fins også noe sennepsolje i planten. Det forklarer den relativt skarpe smaken, som hindrer at den kan brukes i særlig store mengder som salat. Her i landet har engkarsen ingen status innen folkemedisinen. I våre naboland er det annerledes. Både i gammel engelsk og svensk folkemedisin var f.eks. engkarsen nesten like mye brukt mot skjørbuk som den egentlige skjørbuksurten. I England var bruksområdet enda videre, der var den en mye brukt medisinsplante for å få i gang urinproduksjonen og oppløse nyresteiner, øke appetitt og bedre fordøyelsen. Disse bruksområdene skyldes innholdet av sennepsolje".

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Grøfting og god engkultur er de viktigste tiltakene.

Kjemiske tiltak

En kan bruke ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer/MCPA. Siden planten er så tidlig framme om våren, er det viktig at også sprøytingen blir utført tidlig, fra sist i april til første halvdel av mai, dvs. før planten blomstrer (Fykse 2003).

140. Groblad

Groblad *Plantago major*

Skadegjører

Groblad tilhører den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med rotstokk. Den voksne planten er 5-30 cm høy. Bladene er grunnstilte i tiltrykt rosett, eggformete eller elliptiske, buenervet med 7-9 tydelige nerver, hele eller ujevnt tannet i kanten, glatte eller småhåret. Planten har blomster i langt sylindrisk aks. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 20 cm langt, ofte litt lengre enn bladene. Det skilles mellom to underarter, ugrasgroblad og strandgroblad. Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Forekommer i grasmark, på gårds plasser, langs veier og stier. Ingen annen plante tåler tråkk som den. Opptrer som ugras i plener, hageganger og tun, dessuten i gammel eng og beite, men utgjør her sjelden noe stort problem. I folkemedisinen er bladene blitt brukt til å helbrede sår og verk. Mekanisk mottiltak: Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo. Kjemisk tiltak: I privathager er ferdigblandet "plenrens" effektiv. Forveksling

Dunkjempe, som også har buenervete blad, men de er tett håret. Dunkjempe har pålerot. "Med sine glatte, langstilkete blad og uanselige, brungrønne blomster er groblad klart skilt fra dunkjempe, med kortstilkete, dunhårete blad og først og fremst med vakre, hvite eller svakt rosa blomster" (Fægri 1970). Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy, med en svært kort rotstokk og mange birøtter.

Bladene er grunnstilte i tiltrykt rosett, eggformete eller elliptiske, buenervet med 7-9 tydelige nerver, hele eller ujevnt tannet i kanten, glatte eller småhåret.

Planten har blomster i langt sylindrisk aks. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 20 cm langt, ofte litt lengre enn bladene. Har gulbrune kronbladfliker. Pollentrådene er rosa og pollenknappene er fiolette, og blir snart mørkegule.

Frukten er en kapsel med 2 rom og 8-16 frø. Frøet er vanligvis elliptisk i omkrets, men varierer sterkt avhengig av antall frø i kapselen. Buksiden med frøfestet er sterkt konveks, ryggside noe mindre. Overflaten er skrukkete og svakt skinnende, fargen er brun til mørkebrun. Frøskallet inneholder limstoffer som gjør frøet klebrig når det er vått.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, lansettformete frøblad.

Lid & Lid (2005) skiller ut to underarter, men det er uvisst hvilken av underartene som er gammel og hjemlig (jfr. 'Historikk'):

Ugrasgroblad (*P. major* ssp. *major*):

Bladplate er bred og klart avgrenset fra skaftet. Akset er tettblomstret. Overjordiske plantedeler visner helt ned om høsten.

Strandgroblad (*P. major* ssp. *intermedia*):

Bladene er tynne og gulgrønne. Bladplaten er smalere enn hos ssp. *major*, og går jevnt over i skaftet. Akset er noe grissent nederst. Overvintrer som en liten, mørkegrønn rosett.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Blomstring i juni-september.

Frøspiringen er vanligvis god. Frøene inneholder limstoffer som gjør de klebrig når det er vått. "Da klistrer de seg fast til mennesker og dyr, til redskaper og vognhjul, kort sagt overalt. Og slik blir de blindpassasjerer overalt der landbrukskulturen drar frem. 'Blekansiktenes fotspor' kalte indianerne groblad - den fantes ikke i Amerika før den europeiske landbrukskulturen kom dit" (Fægri 1970).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 21 500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på gårds plasser, langs veier og stier. Ingen annen plante tåler tråkk som den.

Ugrasgroblad (P. major ssp. major): Trolig innført ugras på dyrket mark, langs veier og stier, og på skrotemark.

Strandgroblad (P. major ssp. intermedia): Strand ved havet og ferskvann, mest på leirjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i plener, hageganger og tun, dessuten i gammel eng og beite, men utgjør her sjelden noe stort problem.

Utbredelse i Norge

Ugrasgroblad (P. major ssp. major): Vanlig i nesten hele landet, har spredd seg raskt nordover og opp i fjelldalene de siste 50-100 årene. Til 1220 m i Ulvik (Hordaland).

Strandgroblad (P. major ssp. intermedia): Spredt på Østlandet nord til Åmot i Hedmark og Gran i

Oppland. Mer vanlig på kysten sør til Mandal i Vest-Agder; ellers i Farsund og Stavanger.

Historikk

I folkemedisinen er bladene blitt brukt til å helbrede sår og verk (Fægri 1970, Høeg 1975), jfr. også utstillingen 'Kvaster på såret' (omtalt under burot).

I en Bioforsk-undersøkelse er antioksydant-innholdet i bl.a groblad blitt målt (41,8 mmol/100 g tørket materiale). Antioksydanter er kjent for å ha helsefremmende effekt. Innholdet i groblad var noe i underkant av blåbær, som har 47,5 mmol/100 g (Røthe 2007), og kommentert i Bioforsk-nyhet 09.11.2007 (Svendsen 2007).

Pollen av groblad er kjent fra Vest-Norge fra ca. 11 000- 10 500 f.Kr. (Lid & Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Bruk av ugrasreint plenfrø og engfrø.

Mekaniske tiltak

Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo.

Kjemiske tiltak

I plener og annen grasmark er groblad lett å bekjempe med MCPA. På plener i privathager kan ferdigblandet "plenrens" som inneholder dikamba+diklorprop+MCPA brukes. På steder som skal holdes fri for plantevekst, kan vi bruke et totalherbicid (ugrasmiddel som tar all plantevekst), glyfosat eller glyfosat-trimesium.

141. Hundekjeks

Hundekjeks *Anthriscus sylvestris*

Skadegjører

Hundekjeks hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende på 'andre måter', ved nydanning av røtter i en krans rundt mor-rotten. Den voksne planten er 30-150 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av nedre del av stengelen, rothalsen, og en greinet pålerot. Stengelen er opprett, greinet, grov, kvasskantet og stivhåret nederst. Bladene er 2-3 ganger finnet med eggformete-lansettformete småblad som er dypt flikete og tannet, mer eller mindre håret, og sjelden snaue. Nedre blad er langstilket, de øvre blad kortstilket. De hvite, eller grønnhvite, blomstene sitter i

dobbeltskjerm med 8-10 stråler. Storsvøp mangler. Småsvøp består av 5-6 blad med kvit hinnekant, og er håret. Planten blomstrer først 3. året, enten den stammer fra frø eller fra knopper i rothalsen.

Hundekjeks forekommer i grasmark, mest vesta- og nordafjells. Liker rå, mold- og næringsrik jord.

Opptrer som et brysomt ugras i gammel eng og beiter. Hundekjeks kan motarbeides ved luking av de øvre 5 cm av røttene ved små forekomster, og pløying ved større forekomster, og gjerne omlegging til åker i noen år. Kutting anbefales ikke, siden det da stimulerer planten til mer vekst. Kjemisk sprøyting med mekoprop-P om våren, og tifensulfuron-metyl om høsten, kan være effektivt mot hundekjeks.

Forveksling

Hundekjeks kan forveksles med andre skjermplanter.

Utbredelse

Hundekjeks er vanlig i hele landet opptil snaufjellet. De finnes opptil 1280 m.o.h. i Oppdal i

Sør-Trøndelag.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-150 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av nedre del av stengelen, rothalsen, og en greinet pålerot. Se også under biologi. Stengelen er opprett, greinet, grov, kvasskantet og stivhåret nederst. Bladene er 2-3 ganger finnet med eggformete-lansettformete småblad som er dypt flikete og tannet, mer eller mindre håret, og sjelden snaue. Nedre blad er langstilket, de øvre blad kortstilket.

Blomstene sitter i dobbeltskjerm med 8-10 stråler. Storsvøp mangler. Småsvøp består av 5-6 blad med kvit hinnekant, og er håret. Beggerbladene (5 stk.) er små. Kronbladene (5 stk.) er hvite, av og til grønnhvite, sjelden rødlig. Blomstene er normalt tvekjønnet, med 5 støvbærere og 1 støvvei med 2 grifler. Bare hannlige blomster kan forekomme.

Frukten er en spaltefrukt med 2 små nøtter, hver noe skeivt stavformet, bredest mot basis som er avrundet, avsmalnende mot toppen. På buksiden går en dyp fure fra basis til topp. Overflaten har fine, langsgående groper, fargen er blankt grønnlig brun til brunsvart.

Småplantene har stilkete frøblad. De er ca. 25 millimeter lange og 2 millimeter brede.

Biologi

Frøspireringen er sein, og gunstig spiredybde er 1-2 cm. I spiringsåret utvikler frøplanten bare en bladrosett og en pålerot, som kan bli opptil 30 cm lang.

Vegetativ formering: Skjer først 2. året. Fra knopper på rothalsen utvikles en krans med nye pålerøtter med egne lysskudd, noe som fører til en svak vegetativ formering.

Planten blomstrer først 3. året, enten den stammer fra frø eller fra knopper i rothalsen. Etter frømodning dør både stengel, rothals og pålerot. Sideskuddene blir derved fri, og lager selvstendige planter.

Hundekjeks sprer seg derfor utover i sirkelformete kolonier.

Hundekjeks blomstrer i juni-juli. Hver plante produserer gjennomsnittlig ca. 10 000 frø.

Vokseplasser

I grasmark, mest vesta- og nordafjells. Liker rå, mold- og næringsrik jord. Trives også svært godt omkring gjødseldynger. Ifølge Lid og Lid (2005) så vokser hundekjeks i eng, beitemark og skog på næringsrik grunn, ofte i høgstaudeskog og flommarkskog.

Nytte og skade

Hundekjeks opptrer som et brysomt ugras i gammel eng, beiter, frukthager, langs bekker, gjerder, på veikanter og skrotemark.

Kulturhistorie: Hundekjeks har vært brukt som medisinsplante og fargeplante. Avkok av planten, spesielt blomsterkjernene, kan farge ull gult. Planten har vært brukt i folkemedisinen mot fordøyelsesbesvær og som urindrivende middel, men den kan være svakt giftig for mennesker og dyr.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Ifølge resultater fra et forskningsprosjekt i 2012 så anbefales det, dersom det er snakk om små områder med hundekjeks, å luke og fjerne de øverste ca. 5 cm av røttene. På større områder kan planten pløyes ned. Det er ingen god løsning å kutte ned hundekjeksen. Dette stimulerer planten til ytterligere vekst. Fykse (2003) anbefaler å bruke jorda til dyrkbar åker i noen år. Kjemiske tiltak Hundekjeks er resistent mot MCPA, men mekoprop-P og tifensulfuron-metyl har gitt brukbare resultater. Mekoprop virker best om våren, og tifensulfuron-metyl best om høsten, men også brukbart

etter første slått. Det bør fortrinnsvis sprøytes om høsten, for å påvirke avlingen minst mulig. For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

142. Marikåpe

Marikåpe *Alchemilla xanthochlora*

Skadegjører

Vanlig marikåpe hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med rotstokk. Den voksne planten er 10-20 cm høy. Den fullt utviklete rotstokken er ofte skråttstilt, mørkebrun, skjellet og har kraftige birøtter. Stengelen er lavtvoksende, ved grunnen nedliggende og oppstigende. De grunnstilte bladene er langstilkete, nyreformete, rundtakkete, med dypt innskårne og avrundete, sagtakkete avsnitt. Stengelbladene er mindre, og halvt stengelomfattende. De uanselige blomstene er tvekjønnete med 4 støvbærere og støvvei med én griffel som går ut fra fruktknuten, og de er kronbladløse. Vanlig marikåpe forekommer på eng og beitemark, i skogkanter, og på veikanter og jernbaneområder. De opptrer som ugras i eng og beite. Det sikreste mottiltaket er god og kraftig engkultur, med forutgående god jordarbeiding. De kan også bekjempes kjemisk med fenoksyssyrer. Forveksling Andre arter i marikåpeslekten.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-20 cm høy. Den fullt utviklete rotstokken er ofte skråttstilt, mørkebrun, skjellet og har kraftige birøtter.

Stengelen er lavtvoksende, ved grunnen nedliggende og oppstigende.

De grunnstilte bladene er langstilkete, nyreformete, rundtakkete, med dypt innskårne og avrundete, sagtakkete avsnitt. Stengelbladene er mindre, og halvt stengelomfattende.

De uanselige blomstene er tvekjønnete med 4 støvbærere og støvvei med én griffel som går ut fra fruktknuten, og de er kronbladløse. Støvkorn mangler, og frøet utvikles uten befruktning. De har gulgrønne, tette blomsterstander.

Frukten er en nøtt som er omgitt av underbegeret. Frøet (nøtten) er omtrent eggformet i omkrets, men noe uttrukket i toppen, flattrøkt fra sidene og ovalt i tverrsnitt. På den ene siden ved basis utgår den trinne navlestrengen som er krum mot basis. Overflaten er matt, ru og skjoldet, fargen er gulbrun til brun.

Småplanten: Frøplanten har ovale, langstilkete frøblad, ca. 4 mm lange og 3 mm brede.

Lid og Lid (2005): Grov plante med høye, rake bladskaff, tetthåret med sprikende hår på bladskaffet og nedre del av stengelen. Bladene er store og nyreformete i omriss med bred åpning ved bladskaffet, omtrent snaue ovenpå, mer tetthåret under med sprikende hår. De 9-11 lange og trekantete bladlappene har omtrent rette sider, mens midtlappen har mange, oftest 15-25 smale, kvasse, ulikt store tenner, de største midt på sidene av lappen. Blomsterstanden er åpen med små blomster.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Frøspiringen synes å være bra. I spiringsåret setter planten noen få rosettblad, og først sommeren etter blomsterbærende stengler.

Blomstring i mai-september.

Antall frø per plante: gjennomsnittlig 300.

Fægri (1970): «Marikåpens blomster er først hannlige. Siden faller støvknappene av; og grifler og arr utvikles i det hunnlige stadiet».

Fægri (1970) om dråpene på bladenes tenner: «Bladene er oppsiktsvekkende i seg selv, men det er først en tidlig sommermorgen, mens duggen fremdeles ligger i gresset, man får øynene (og fotografiapparatet) opp for marikåpen. De runde bladlappene er tannet i kanten, og på hver bladtann sitter en vannutskillende kjertel. Om dagen vil det vannet som presses ut her, fordampe etter hvert, men om natten, i duggfallet, kan det ikke skje, og vannet samler seg som en dråpe på hver eneste bladtann. Spesielt hvis natten har vært varm og fuktig og plantens livsprosesser har gått i raskt tempo mens fordampningen ikke har virket. Til slutt blir dråpene så store at de ikke lenger balanserer på bladtennene; så ruller de ned mot midten av det plisserte, kåpeformede bladet og blir liggende som en stor, sølvskinnende duggdråpe. Bladet er håret og vætes ikke, derfor skinner dråpen».

Betydning

Vokseplasser Korsmo (1954): Forekommer på eng og beitemark, i skogkanter, og på veikanter og jernbaneområder. Lid og Lid (2005): Kultur- og slåtteeng, veikanter, oftest på næringsrik jord.

Skade/ulempe Opptre som ugras i eng og beite. Marikåpe har dårlig evne til å binde jorden, slik at det blir dårlig bæreevne ved kjøring med traktor. Da er det lett å få skader av traktortrafikk (Heggen et al. 2005). Utbredelse i Norge Spredt på Østlandet nord til Åmot i Hedmark, Lillehammer i Oppland, Sigdal i Buskerud, og i kyststrøk til Trondheim i Sør-Trøndelag, Vega, Alstahaug, Dønna, Herøy, Bodø og Moskenes i Nordland, og Sør-Varanger (tysk krigsspredt) i Finnmark. Historikk Er trolig hjemlig (Lid og Lid 2005). Fægri (1970): «...ikke minst har ungene lekt med den til tider og steder da leketøy var noe ungene skaffet seg selv, og ikke et storindustriprodukt. Sammenligningen med en kåpe eller kappe er nokså opplagt: snur man bladet opp-ned, får man den fineste plisserte kåpe man kan tenke seg. Til dels har planten bare hett kåpegras, men til dels har kåpen vært dedisert til selveste Jomfru Maria – marikåpe. Ellers har bladene også gitt opphav til andre sammenligninger: danskene til og med en løvefot».

Bekjempelse

Mottiltak Det sikreste er god, kraftig engkultur, med forutgående god jordarbeiding. Kjemiske tiltak I en engkultur kan det sprøytes med Duplosan Super (MCPA, mekoprop-P og diklorprop-P) eller Duplosan Meko (mekoprop-P).

143. Ryllik

Ryllik *Achillea millefolium*

Skadegjører

Ryllik tilhører den biologiske gruppen flerårig, vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 20-60 cm høy. Jordstenglene er gruntliggende, seige og sterkt forgreinet. Stengelen er oppstigende eller opprett, stiv, seig og spredt håret, ugreinnet nederst, greinet øverst. Bladene er spredte, to-tre ganger finnet med mange smale og hårete småblad. Planten har en sterk aromatisk lukt og smak. Blomsterkorgene, oftest kvite, men også rødlige og gulbrune, ca. 3-5 millimeter i diameter, sitter i halvkjerm. Formeringen skjer ved frø og krypende jordstengler. Nye jordstengler, birøtter, blad- og blomsterbærende skudd utvikles fra nodiene (leddknutene). Forekommer i grasmark, på gårdstun, vei- og jernbaneskråninger. Liker og trives på all slags jord, særlig tørr jord. Opptre som ugras i gammel eng, beiter og plener, sjelden i åker. Ryllik i grasmark gir lav avkastning og har liten næringsverdi. Dyrene vraker vanligvis planten på beite, men ikke alltid i høy. Mottiltak: En kan hindre frøspredning

ved pussing (slått) av beite før frøsetting. Vanskelig å bekjempe med fenoksysyrer. Best virkning oppnåes med mekoprop. Forveksling

Nyseryllik, som har større blomster, men svært ulike blad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy. Jordstenglene er gruntliggende, seige og sterkt forgreinet. Stengelen er oppstigende eller opprett, stiv, seig og spredt håret, ugreinet nederst, greinet øverst. Bladene er spredte, to-tre ganger finnet med mange smale og hårete småblad. Planten har en sterk aromatisk lukt og smak.

Blomsterkorgene, oftest kvite, men også rødlige og gulbrune, ca. 3-5 millimeter i diameter, sitter i halvskjerm. Korgdekket er eggformet, dekkbladene taklagte, kjølformet med brun hinnekant.

Blomsterbunnen er konisk med agner.

Frukten er en fnokkløs nøtt, smalt kileformet, breiest mot toppen som er innsenket, og avsmalnende mot basis som er tvert avstumpet. Overflaten er fint ripet på langs, fargen gråbrun med et fiolett skjær.

Småplanten: Frøplanten har sittende, ovale frøblad.

Biologi

Formeringen skjer ved frø og krypende jordstengler. Nye jordstengler, birøtter, blad- og blomsterbærende skudd utvikles fra nodiene (leddknutene).

Frøspiringen er god fra små dyp, 0-2 cm.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 3300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på gårdstun, vei- og jernbaneskråninger. Vokser og trives på all slags jord, særlig tørr jord, og er lite påvirket av tropisk varme eller arktisk kulde.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i gammel eng, beiter og plener, sjelden i åker. Ryllik i grasmark gir lav avkastning og har liten næringsverdi. Den sterke aromatiske lukten og bitre smaken kan overføres til melkeprodukter, og sette usmak på disse. Dyrene vraker vanligvis planten på beite, men ikke alltid i høy. Den kan irritere huden.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet til opp i snaufjellet. Til 1590 m i Lærdal.

Historikk

Planten har tidligere blitt brukt som krydder i pølser, potetkaker og i øl (Høeg 1975). Uttrekk av tørkede eller friske blad hjelper mot forkjølelse og influensa. Uttrekket kan også brukes til å rense sår og desinfisere kutt og skrubbsår, og det stopper blødninger. Kan også brukes i badevann eller som smertestillende salve mot reumatiske plager (Harding 2005).

I en Bioforsk-undersøkelse ble antioksydant-innholdet i bl.a ryllik målt (34,2 mmol/100 g tørket materiale). Antioksydanter er kjent for å ha helsefremmende effekt. Innholdet i ryllik var noe i underkant av blåbær, som har 47,5 mmol/100 g (Røthe 2007)(Svendsen 2007).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

En kan hindre frøspredning ved pussing (slått) av beite før frøsetting.

Kjemiske tiltak

Vanskelig å bekjempe med fenoksysyrer. Best virkning oppnåes med mekoprop. I eng bør en sprøyte både før og etter første slått, i plener to-tre ganger med 3-4 ukers mellomrom.

144. Tveskjeggveronika

Tveskjeggveronika *Veronica chamaedrys*

Skadegjører

Tveskjeggveronika hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med rotslående stengler. Den voksne planten er 5-30 cm høy. Stengelen er opprett med hår på to sider («tveskjegget»). Blomsten er blå med mørke striper. Bladene er sittende og grovtannet. Formeringen og spredningen skjer ved frø og ved krypende, rotslående stengler. Forekommer i lågurtskog og skogkanter. Opptrer som ugras i slåtteeng og beiter, og utgjør minimal skade. Forveksling

Tveskjeggveronika kan forveksles med andre veronika-arter.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy. Stengelen er opprett med hår på to sider («tveskjegget»). Bladene er sittende og grovtannet. Oftest med 2 glisne klaser ved ett av de øvre bladparene. Blomsten har blå krone med mørke striper, sjelden lyst rødfiolett, og ca. 1 cm bred. Frukten er en kanthåret kapsel, kortere enn begeret.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og ved krypende, rotslående stengler. «Tveskjeggveronika er i bestøvningsbiologien det klassiske eksempel på en plante som bestøves av fluer, spesielt svevefluer. Normalt spriker de to støvbærerne til hver sin side – i denne stilling er selvbestøvning umulig» (Fægri 1970).

Betydning

Vokseplasser Forekommer i lågurtskog og skogkanter. Skade/ulempe Opptrer som ugras i slåtteeng og beiter. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet og dalførene nord til Helgeland, spredt i kyststrøk fra Salten til Kvæangen i Troms, og Nordkapp og Sør-Varanger i Finnmark (tysk krigsspredd). Til 1100 i Vang i Oppland. Historikk «Folkemedisinen har dels anvendt tveskjeggveronika på samme måte som legeveronika, og navnet 'flismegras' har betegnet dem begge» (Fægri 1970). «I vårt land, og da særlig på Vestlandet, ble legeveronika bl.a. brukt i form av avkok eller i grøtomsag på byller og betente sår, og spesielt på verkesår med utstøting av bein (som kalles 'flisme', derav det lokale navnet flismegras)» (Hjelmstad 2012).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Utgjør ikke noe særlig skadelig ugras. Kjemiske tiltak Dersom det er aktuelt med kjemiske tiltak, kan en prøve glyfosat/Roundup.

145. Vegkarse

Vegkarse *Rorippa sylvestris*

Skadegjører

Vegkarse hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 20-50 cm høy. Stengelen er nedliggende og rotslående, seinere oppstigende og opprett, vanligvis sterkt greinet. Formeringen og spredningen skjer svært raskt, både med frø, krypende formeringsrøtter og rotslående stengler. Rotsystemet består av sterkt forgreinete pålerøtter som sprer

seg i alle retninger på varierende dyp, og utvikler lysskudd fra adventivknopper. Vegkarse opptrer som ugras i åker og eng, men er spesielt brysom i planteskoler, gartnerier, hager og parker. Planten brer seg i tette bol og har dermed en utrolig evne til å kvele kulturplanter. Aktuelle tiltak er å hindre spredning av frøene, og særlig de vegetative formeringsorganene som lett følger med busker, trær og stauder når de blir solgt med jordklump. Forveksling
Vegkarse kan forveksles med brunnkarse (*Rorippa palustris* (L.) Besser), som er ett-/toårig, og som har pølseformete skulper og stengelblad med bladører.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy (rotsystemet: se under biologi). Stengelen er nedliggende og rotslående, seinere oppstigende og opprett, vanligvis sterkt greinet. Stengelen er svakt håret nederst, oftest glatt øverst.

Bladene er finnete eller bukffinnete, men uten bladører. Finnene er avlange eller lansettformete, med tannet kant. Endefinnen er like stor som, eller større enn sidefinnene. Nedre blad er stilket, øvre blad sittende.

Planten har blomstene i en klaseformet blomsterstand av varierende lengde i enden av stengel og greiner. De fire begerbladene er eggformet i omkrets, og utstående under blomstringen. Kronbladene, også fire i tallet, er gule, 2 mm lange, og ca. dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en langskulpe med mange frø, om lag 20 mm lang, litt bøyd og tynn/smal (grann). Frøet er rundt til ovalt i omkrets, men noe uttrukket ved basis. På hver side går en fure fra basis til litt over midten. Overflaten er svakt glinsende, besatt med små nupper, og fargen er gulbrun.

Små frøplanter har stilkete, eggeformete frøblad.

Utbredelse

Vegkarse er et innført ugras i byer i Norge. Den er blitt nokså vanlig på Østlandet nord til Trysil i Hedmark, Gjøvik og Sør-Aurdal i Oppland, Ål i Buskerud, Tinn i Telemark og i kyst- og dalstrøk nord til Trøndelag; mer sjelden til Nordreisa i Troms og Guovdageaidnu i Finnmark. Den finnes opptil 680 m.o.h. i Sør-Aurdal.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer svært raskt, både med frø og krypende formeringsrøtter.

Rotsystemet består av sterkt forgreinete pålerøtter som sprer seg i alle retninger på varierende dyp, og utvikler lysskudd fra adventivknopper, dvs. knopper som vokser fram andre steder på planten enn i bladhjørnet eller i stengel-/rotspissen. Det kan også dannes røtter fra nedliggende stengler.

Frøspiringen er relativt sein. Vegkarse blomstrer i juni-august, og de får gjennomsnittlig opptil 13000 frø pr. plante.

Korsmo (1954) om vegkarsens utvikling: «I frøplantens første leveår utvikles en bladrosett og under gunstige forhold stengler som blomstrer. Frørota fortsetter sin utvikling til en dyptgående, greinet hovedrot. Fra hovedrota eller dens grener utgår rotutløpere i forskjellige jordsjikt. Disse utløpere vandrer uregelmessig bølget i jordlaget, grener seg sterkt og kan fra adventivknopper sette bladrosetter, samtidig som det dannes nye sekundære dyprøtter eller slanke peleformete røtter. I annet leveår fortsetter den raske utvikling av rotutløpere og med dannelse både av nye dyprøtter, gjerne fra spissen av utløpere, og slanke, peleformete røtter i forbindelse med dannelse av lysskudd. Lysskudd som dannes om våren, kan sette stengler med blomstring og frømodning utover høsten. Ved oppdeling av rot eller utløpere spirer opp nye planter fra adventivknopper på rotbitene. Den sterke vegetative formeringsevne gjør at vegkarse brer seg hurtig og danner et nettverk av rotutløpere og dyprøtter. Både på utløpere og røtter er tett i tett med adventivknopper. Som følge av det sterkt utbredte og formeringsdyktige rotsystem vil plantens overjordiske deler danne en tett bestand som gir liten plass til annen vegetasjon».

Betydning

Vegkarse opptrer som ugras i åker og eng, men er spesielt brysom i planteskoler, gartnerier, hager og parker. Planten brer seg i tette bol med de krypende, rotslående stenglene, og har således en utrolig evne til å kvele kulturplanter.

Vokseplasser

Vegkarse forekommer på dyrket mark, langs bekkefar, på strandkanter, ballastplasser og skrotemark. Vokser på all slags jord, men liker seg best på humus- og nitrogenrik jord.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Vegkarse kan motarbeides ved å hindre spredning av frøene, og særlig de vegetative formeringsorganene, som lett følger med busker, trær og stauder som blir solgt med jordklump.

Kjemiske tiltak

Vegkarse bør utryddes der den viser seg. Både fenoksysyrer (f.eks. MCPA) og glyfosat kan brukes, men vokseplassen (ofte under/mellom busker og trær) gjør at midlene må brukes med forsiktighet. For hobbydyrkere finnes det ulike midler i handelen.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

146. Vinterkarse

Vinterkarse *Barbarea vulgaris*

Skadegjører

Vinterkarse er en fremmed art som opprinnelig kommer fra Europa og Vest-Asia, og kan ha blitt importert til Norge som salatplante rundt 1700-tallet. Den voksne planten er 30-80 cm høy. Arten opptrer som ugras i eng og beite. Husdyrene vraker planten, både i frisk og tørr tilstand. Planten er litt giftig, og kan sette vond lukt og smak på melk. I enkelte naturtyper som på grunnlendt mark, på baserik berggrunn kan den forekomme i enorme mengder og i betydelig grad fortrenge både vanlige og mer sjeldne eller sårbare arter. Vinterkarse er oppført på Fremmedartslista 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko. Forveksling

Åkergull, som også har gule blomster, men 2-5 cm lange skulper, blad med stjernehaar (lupe!) og er sommerrettårig. Planten kan også forveksles med andre gule korsblomster, som f. eks. åkersennep, men vinterkarse har glatte blad og overvintrende bladrosett ved grunnen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy med dyp og sterkt greinet pålerot. Stengelen er opprett, greinet fra grunnen og opp, stiv og glatt. Bladene ved grunnen og de nedre stengelbladene er finnete eller bukfinnete med rund, ofte hjerteformet endefinne og 2-5 par avlange sidefinner. Øvre stengelblad er korte og grovtaggete. Alle blad er glatte, glinsende. Stengelbladene er sittende med ører ved grunnen, basisbladene er stilkete, tykke og overvintrende. Planten har blomstene i snau klaser i enden av stengel og greiner. De fire begerbladene er snau. De fire kronbladene er sterkt gullgule, og dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei. Frukten er en skulpe, ca. 3 cm lang med 3 mm langt nebb, nesten kvadratisk i tverrsnitt, men noe kjølformet med tydelig midtnerve på skulpesidene. Det er ca. 20 frø i hver skulpe. Frøet er skeivt firkantet til ovalt i omkrets og skrått avstumpet ved basis. Ryggsiden er jevnt hvelvet utover, buksiden nesten takformet. Overflaten er fingropet og matt, fargen gråbrun. Småplanten: Frøplanten har stilkete og elliptiske frøblad, ca. 6 mm lange og 3 mm breie. Det finnes to varieteter (se under utbredelse), som også kan hybridisere, dersom begge varieteter vokser på samme sted.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsak med frø, men rotstumper kan danne nye planter fra adventivknopper, dvs. knopper som vokser fram andre steder på planten enn i bladhjørnet eller i stengel-/rotspissen. Slik vegetativ spredning spiller liten rolle. Frøspiringen er god fra små dyp, 0-1 cm. Blomstring i mai-juli. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 1000-10 000.

Betydning

Skade/ulempe Opptrer som ugras i eng og beite. Husdyrene vraker planten, både i frisk og tørr tilstand. Planten er litt giftig, og kan sette vond lukt og smak på melk. Frøene kan lett komme over i husdyrgjødselen, sammen med fôrrester, og spres på den måten. Frøet har omtrent samme form som alsikekløver, og er derfor vanskelig å rense fra dette frøslaget. Det samme gjelder timotei.

Tette bestander av vinterkarse ekspanderer jevnt inn i enkelte naturtyper fortrenger andre planter der arten etablerer seg. I risikovurderingen til Fremmedartslista 2018 ble arten vurdert til kategori Svært høy risiko (Elven m.fl. 2018) på grunn av stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt. Utbredelse i Norgelfølge Lid og Lid (2005) finnes det to underarter eller varieteter, særlig vinterkarse (B. var. vulgaris) og bogevinterkarse (B. var. arcuata). Den førstnevnte er spredt i lavlandet på Østlandet fra søre Østfold og Kragerø i Telemark til Rendalen i Hedmark og Lillehammer i Oppland; sjelden i kyst- og dalstrøk videre til Åfjord i Sør-Trøndelag og Meråker i Nord-Trøndelag; Vevelstad i Nordland (tilfeldig). Den sistnevnte er vanlig i hele landet opp i fjellskogen og nord til Vardø og Sør-Varanger i Finnmark. Til 1220 m i Ulvik i Hordaland. Bogevinterkarse er også blitt et ugras på Svalbard, og er årvisst i alle fall i Barentsburg. Historikk Vinterkarse kommer opprinnelig fra Europa og Vest-Asia. Den kan ha blitt importert til Norge ca. 1700-tallet, trolig som salatplante. Kom til Norge ca. 1790, og er fremdeles i rask spredning (Lid & Lid 2005). Fægri (1970): «Vinterkarse er igjen et av de moderne ugress, selv om den er litt eldre enn russekålen. Den har iallfall vokst her i landet siden 1700-tallet. Med sin store topp av duftende, gull-gule blomster er vinterkarse egentlig en vakker plante, men av større praktisk betydning er det at de vakre blomstene dessverre gir opphav til en enorm frøproduksjon. Som om det ikke var nok, kan vinterkarsen lett spres ved at rotsystemet blir revet i stykker når åkeren bearbeides. Bladene skiller vinterkarse fra de øvrige gule ugress-korsblomster, åkersennep, åkerkål, åkerreddik og russekål. På Østlandet er den mange steder den vanligste av dem, men vestpå er den ikke så vanlig, kanskje fordi klimaet ikke passer den. Selv om vinterkarse er funnet like til Finnmark, er det vel tvilsomt om den kan holde seg så langt mot nord. – Vinterkarse-gruppen er temmelig vrien, og botanikerne er ikke enige om hvor mange arter vi skal regne med her i landet».

Se også under 'Utbredelse i Norge' vedrørende de to varietetene.

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, langs hekker, på vei- og grøftkanter, jernbaneskråninger og skrotemark.

Vokser på all slags jord, lett og tung, sur, nøytral og sterkt alkalisk.

Bekjempelse

Kartlegging Før oppstart av tiltak mot vinterkarse er det nyttig å vite omfanget av forekomsten, eller hvor mange forekomster som finnes innenfor området hvor tiltak skal gjennomføres. Hvis det er en etablert forekomst så er det grunn til å tro at det er mye frø på bakken. Svært mange observasjoner av arten er allerede registret på nettstedet www.artsobservasjoner.no, og nye funn bør registreres her.

Forebyggende, manuelle og mekaniske tiltak Bekjempelsen er som for høymole, som er i samme biologiske gruppe. Det viktigste kontrolltiltaket er å hindre frøspredning. En bør unngå at fôrrester som kan inneholde vinterkarsefrø kommer over i gjødselen. Tidlig slått og nedlegging i silo er et effektivt tiltak mot frøspredning. Oppsliting eller luking av vinterkarseplanter før blomstring, kan være aktuell, særlig i frøeng. Ved luking er det viktig å få med i alle fall de øvre 5 cm av rota. Eng der vinterkarse har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Kjemiske tiltak Vinterkarse kan bekjempes med fenoksysyrer eller mekoprop før blomstring, f.eks. mekoprop-P / Duplosan Meko, som er godkjent bl.a. i eng og beite.

147. Åkersvinerot

Åkersvinerot *Stachys palustris*

Skadegjører

Åkersvinerot hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med stengelknoller. Den voksne planten er 30-60 cm. Planten har vond lukt. Den underjordiske delen av planten består av firkantete jordstengler med greiner av avlange knoller og birøtter. Knollene er nesten sirkelrunde i tverrsnitt og har parvis motstående adventivknopper. Stengelen er opprett, firkantet, greinet og håret. Bladene er motsatte, avlange-lansettformete, utdradd i spissen, avrundet ved basis, rundtannet og silkehåret. De nederste bladene er kortstilket, de øverste sittende. De lyserøde blomstene sitter i kranser i endestilt aks, tett øverst, åpnere nederst. Forekommer i dyrket mark på fuktige steder, langs grøfter og strender. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i korn. Kan motarbeides ved grøfting, og ellers som for åkertistel. Åkersvinerot er mer motstandsdyktig mot fenoksysyrer enn åkertistel. Men blandingspreparater som inneholder fenoksysyrer virker rimelig bra. Forveksling Åkermynthe, som har samme type vegetativ formering. Knollene hos åkersvinerot er grovere og mer innsnørt i leddene, enn hos åkermynthe.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm. Planten har vond lukt.

Den underjordiske delen av planten består av firkantete jordstengler med greiner av avlange knoller og birøtter. Knollene er nesten sirkelrunde i tverrsnitt og har parvis motstående adventivknopper. Se også under biologi.

Stengelen er opprett, firkantet, greinet og håret.

Bladene er motsatte, avlange-lansettformete, utdradd i spissen, avrundet ved basis, rundtannet og silkehåret. De nederste bladene er kortstilket, de øverste sittende.

Blomstene sitter i tettstilte kranser i endestilt aks, tett øverst, åpnere nederst. Begeret er rørformet-klokkeformet med 5 spisse tenner, over halvparten så lange som røret, og håret. Kronen er rørformet, 12-15 millimeter lang, lyserød, håret på utsiden, to-leppet, den øvre leppen er hel, den nederste trefliket, midtfliken med innhakk i spissen og lyse årer. Blomstene er tvekjønnet, med 4 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og todelt arr.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er eggformet i omkrets, sektorformet i tverrsnitt. Overflaten er matt med små groper, fargen er mørkebrun.

Småplanten: Frøbladene er stilkete, elliptiske og med innhakk i spissen, ca. 8 millimeter lange og 4 millimeter breie.

Biologi

Frøspiring: Maksimalt spiredyp er 6 cm. Frøet har hardt, feittrikt skall, og kan ligge i jorden i mange år før det gror.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 240.

Om den vegetative formeringen: De første jordstenglene og knollene oppstår ved at de nederste greinparene på frøplanten bøyer seg og vokser ned i jorden. Neste år utvikler knollene lysskudd, jordstengler og nye knoller som i sin tur overlever neste vinter. Etter å ha satt lysskudd visner knollene. Blomstring i juli-september.

Betydning

Vokseplasser

I dyrket mark, langs grøfter og strender. Trolig hjemlig på tangvoll og fuktig grasmark. Liker best fuktig, gjerne sur jord, men vokser ellers både på tunge og lette jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i korn.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i lavlandet nord til Trøndelag, spredt til Lurøy og Fauske i Nordland. Har tidligere blitt observert i Tromsø (1937) og Sør-Varanger (1931, 1937). Til 810 m i Nore og Uvdal i Buskerud.

Historikk

Knollene til åkersvinrot har vært brukt til fôr, særlig til gris (Høeg 1975), men også til menneskeføde før potetens tid. Fra Spydeberg forteller sognepresten at knollene "kand koges og spiises, ja ogsaa, males til Meel, og bages til Brød; jeg har smagt paa Meel deraf, som er behageligt, dog har man kun i Hungers Tiid greben hertil" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Kan motarbeides ved grøfing, og ellers som for åkertistel (Fykse 2003).

Gjenlegg til eng med hyppig slått (minst 2 ganger), og gjennomført reinhold i potet og rotvekster hemmer knolldannelsen (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Åkersvinerot er mer motstandsdyktig mot fenoksysyrer enn åkertistel. I kornåker kan likevel sprøyting, når blomsterstenglene begynner å strekke seg, med en fenoksysyre aleine, eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksysyre, gi rimelig bra resultat. I tofrøbladete kulturer har vi derimot ingen kjemiske midler å ty til (Fykse 2003).

148. Åkertistel

Åkertistel *Cirsium arvense*

Skadegjører

Åkertistel hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 50-130 cm høy. Røttene vokser sjiktvis på 15-30 cm dyp. Fra adventivknopper utvikles lysskudd og vertikale røtter. Røttene brytes lett i stykker ved jordarbeiding, og rotbiter på 5 cm lengde kan sette lysskudd fra 15 cm dyp. Nye røtter og lysskudd kan også utvikles fra underjordiske deler av stengelen. Planten mangler melkesaft, i motsetning til dyllearter som har slik melkesaft. Stengelen er opprett, greinet i toppen, grov og svakt kantet uten vingekanter eller torner. Bladene er spredte, lansettformet, buktfinnet, tornete eller tannet. Undersiden er glatt eller filthåret. Øvre blad er sittende. Blomsterkorgene, 1,5-2,5 cm i diameter, sitter i halvskjerm. Korgdekkbladene er mørkt rødfiolette med kort torn i spissen. Forekommer på dyrket og udyrket jord. Kan vokse på all slags jord, unntatt tørr sandjord og sur myrjord. Opptrer som ugras i eng, beite, hager og alle typer åkerkulturer. Aktuelle tiltak er ugrasfri såvare, jordarbeiding/dyp pløying, slått eller beiting, ugrasmidler, som inneholder MCPA, samt klorpyralid, og/eller såing/planting av konkurransesterke kulturplanter. Forveksling

Åkertistel kan forveksles med åkerdylle, som har melkesaft, tynnere og mykere blad og mykere torner.

Utbredelse

Åkertistel er vanlig i lavlandet og dalførene nord til Alta, Hasvik og Sør-Varanger i Finnmark, men sjelden på ytre Vestlandet og i Finnmark.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og med krypende formeringsrøtter. Åkertistel blomstrer i juli-september.

Frøspireringen er god fra små dyp. Optimalt spiredyp er ca. 1 cm. Siden frøet har fnokk, sprer det seg lett med vinden, men nymodnet frø ser ikke ut til å gro særlig lett. Frøet som har overvintret, spirer derimot godt, særlig når det har overvintret i jorda. Agner og høymo kan være rike på tistelfrø som har lett for å komme over i gjødselen. Dessuten finner vi ofte "tistelknopper", dvs. blomsterhoder, med eller uten frø, i dårlig rensset såkorn (Fykse 2003).

Tistelkolonier som har utviklet seg vegetativt, kan inneholde planter av bare ett kjønn. Når begge kjønn er til stede, produseres det 20-200 frø per hunnlig korg.

Åkertistel representerer et typisk eksempel på en planteart som vokser flekkvis, med et nett av formeringsrøtter i ulike sjikt i jorda. Dette sikrer lokal overlevelse. Men den kan hurtig kolonisere nye vokseplasser ved hjelp av frø etter kjønnet formering. I litteraturen blir frøformering av åkertistel ofte oppfattet som ineffektiv på grunn av den tilfeldige framveksten av frøplanter, i forhold til den kraftige vegetative spredningen. Trolig er betydningen av frøformering undervurdert. Planten har egne hann- og hunnplanter (særbu). De førstnevnte har lyst purpurøde kroner/korger, de sistnevnte fiolette. Blomstene blir insektpollinert/bestøvet. Bare omtrent halvparten av slike frø, som blir dannet, er fylt med opplagsnæring, med mulighet for spiring. I tillegg blir mange frø spist av insekter eller nedbrutt av sopp, eller at frøknoken på frøet faller lett av. Resultatet blir at bare en liten andel av frøene virkelig danner nye planter eller blir lagret i frøbanken.

Vokseplasser

Åkertistel forekommer på dyrket og udyrket jord. Den kan vokse på all slags jord, unntatt tørr sandjord og sur myrjord. Åkertistel vokser også på veikanter og skrotemark, der naturlig vegetasjon er sterkt forstyrret eller ødelagt ved inngrep, som for eksempel på tomter, fyllinger og avfallsplasser.

Nytte og skade

Åkertistel opptrer som ugras i eng, beite, hager og alle typer åkerkulturer.

Kulturhistorie: Åkertistel var før introduksjon av fenoksysyrene (for eksempel MCPA) i 1950-årene, trolig det verste ugraset i norsk landbruk. Etter at vi fikk fenoksysyrene til bl.a. bruk i korn, gikk åkertistel sterkt tilbake, men da fikk vi kveke som verste ugras istedenfor, som jo grupperes i grasfamilien, akkurat som kornet. Ved større mengder av åkertistel, blir kornavlingen sterkt nedsatt. Åkertistel har økt i omfang i de senere årene på grunn av tidligere sprøyting mot frøugras i kornområdene enn tidligere. Forekomst av åkertistel øker også ved redusert jordarbeiding.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

De fleste ikke-kjemiske bekjempingsmetodene som brukes i dag, er faktisk blitt brukt i minst 150 år, bortsett fra biologisk kontroll og ugrasfri såvare. Noen av de mest velkjente metodene ble lansert allerede rundt 1850: 1) dyp pløying, 2) gjentatt slått, 3) samplanting med konkurransekraftige kløver- og grasarter, 4) planting av konkurransesterke radkulturer og 5) kombinasjon av metodene. Gamle metoder som helbrakk, brenning og påføring av salt, er selvsagt forlatt. På gårdsnivå var det viktigst å forhindre frøproduksjon med påfølgende frøplanteetablering, og fjerne/ødelegge røtter.

Ut ifra dagens kjennskap til åkertistelens livssyklus, kan det nevnes 5 hovedmetoder for regulering/bekjemping: 1) ugrasfri såvare, 2) jordarbeiding/dyp pløying, 3) slått eller beite, 4) herbicidbruk (ugrasmidler), og 5) såing/planting av konkurransesterke kulturplanter. Den 6. metoden blir kombinasjon av de 5 punktene. Tiltakene må gjentas over minst to sesonger/generasjoner. Tiltak over bare en sesong blir aldri helt effektive. Et integrert plantevernprogram bør strekke seg over 5-10 år, med velberegnete tiltak.

Når tistelplanten har 8-10 varige blad, har den et minimum av tørrvekt i underjordiske formeringsorganer. Dette stadiet er det mest ideelle for både mekanisk og kjemisk bekjempelse. En konkurrerende kultur på dette tidspunktet forsterker effekten av tiltakene.

I en norsk undersøkelse i 2012 ga vårpløying av åkertistel (og åkerdylle) bedre effekt enn høstpløying. Kombinert vårharving og vårpløying ga ikke bedre effekt mot åkertistel.

Tistelfrøet blir ødelagt i AIV-silo. Hvordan nyere fôrkonserveringsmidler virker, er ukjent. Derimot vet vi at frøene ikke blir drept ved luting av halm. Spireprosenten øker etter lutingen.

Kjemiske tiltak

Midler som inneholder fenoksysyrer, for eksempel MCPA, er effektive mot åkertistel. Vent med sprøytingen til de fleste skuddene er kommet opp, og har laget store bladrosetter. De eldste skuddene har da gjerne 15-20 cm høye blomsterstengler. På gårder der det er sprøytet årlig med slike midler i de seinere årene, har åkertistelen nesten blitt borte.

I tofrøbladete kulturer er tilgangen på kjemiske midler som er effektiv mot åkertistel, mindre, men klopuralid kan brukes i f.eks. raps og ryps. Samme middel kan også brukes i enkelte kålvekster og i mais.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

149. Åkermynte

Åkermynte *Mentha arvensis*

Skadegjører

Åkermynte tilhører den biologiske gruppen flerårig vandrende med stengelknoller i jorda. Den voksne planten er 15-40 cm høy. Stengelen er liggende, oppstigende eller opprett, firkantet, greinet, og mer eller mindre håret. Bladene er motsatte, kortstilkete, elliptisk-eggformet, avsmalnende eller avrundet ved basis, grunt sagtagget, oftest lysegrønne, og svakt eller tett håret. Planten har blomstene i atskilte kranser i bladhjørnene. Planten har sterk og oftest god lukt. Formerer og sprer seg med frø og knoller. Forekommer i dyrket mark, langs grøfter, bekker og strender. Opptrer som ugras i åkerkulturer. Mindre vanlig nå enn før. Åkermynte motarbeides ved grøfting, kalking og god jordkultur. Åkermynte er sterk mot alle selektive ugrasmidler. Midler som inneholder fenoksysyrer, vil trolig ha hemmende effekt på veksten dersom de blir sprøytet på relativt store planter. Forveksling Andre mynte-arter (se gjerne Fægri 1970 og Lid & Lid 2005).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-40 cm høy.

Stengelen er liggende, oppstigende eller opprett, firkantet, greinet, og mer eller mindre håret.

Bladene er motsatte, kortstilkete, elliptisk-eggformet, avsmalnende eller avrundet ved basis, grunt sagtagget, oftest lysegrønne, og svakt eller tett håret.

Planten har blomstene i atskilte kranser i bladhjørnene. Begeret er klokkeformet med 5 korte tenner, omtrent like lange som breie, og håret. Kronen er rørformet, nesten symmetrisk, firfliket, rødfiolett, og håret innvendig. Blomstene er tvekjønnet, 4 støvbærere, 1 støvvei med todelt arr.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er ovalt i omkrets, sektorformet i tverrsnitt og trekantet ved basis. Overflaten er svakt ru, og fargen gulbrun.

Planten har sterk og oftest god lukt (krydderluk; Fykse 2003), noen typer med sitronluk, andre med harsk lukt (Lid & Lid 2005).

Biologi

Formerer og sprer seg med frø og knoller.

Blomstring i juni-september.

Frøspiringen er noe langsom, og fra små dyp (0-1cm).

Om den vegetative formeringen:

Den underjordiske delen av planten består av firkantete jordstengler med greiner av runde, kvite, 1,3-3 cm lange knoller, og birøtter. Knollene er leddelte med parvise motstående adventivknopper. De første jordstenglene og knollene oppstår i spiringsåret ved at de nederste greinparene på frøplanten bøyer seg ned i jorda. Etter overvintring utvikler disse knollene lysskudd, jordstengler og nye knoller, som i sin tur overlever neste vinter. Etter å har satt lysskudd, visner knollene.

Antall frø pr. blomsterbærende skudd: gjennomsnittlig 200 (Korsmo et al. 2001). Antall stengelknoller pr. plante nede i matjordlaget: 10-15 (Fykse 2003).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs grøfter, bekker og strender. Liker best våt, næringsrik, nøytral til noe sur leirholdig jord (Korsmo et al. 2001). Finnes i våt eng og beitemark, sump og vannkanter og

tangvoller (Lid & Lid 2005).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åkerkulturer. Mindre vanlig nå enn før (Korsmo et al. 2001). Ugras i åker, grøfter og skrotemark (Lid & Lid 2001). Stengelknollene er skjøre og brekker lett i stykker under jordarbeidingen. Nye skudd utvikler seg da fra adventivknoppene (groøyne) som sitter parvis på hvert ledd på knollen. Hele knoller gror bare fra spissen (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig til spredt nord til Vevelstad i Nordland, men nokså sjelden på kysten på Vestlandet og i Trøndelag, men spredt til sjelden som ugras videre til Salangen og Tromsø. Til over 1000 moh. i Hemsedal (Lid & Lid 2003).

Historikk

Færgi (1970) om mynter:

"Krusemynte hørte som bekjent til de urter munken samlet til sin hjertenskjær den lange sommerdag. Forresten kan man med god rett betvile at han fant den i engen, for den er en kulturform, men den gode broder var jo egentlig på andre måter ute i ulovlig ærend, så kanskje han stjal krusemynten også, foruten kappe og sko. - Når det gamle barnerim dukket opp her, er det fordi myntene faktisk er noen av de gamle legeplanter som har holdt seg lengst, både krusemynte og peppermynte - for ikke å snakke om den mentol som opprinnelig ble funnet i dem.

De forskjellige mynte-artene har litt forskjellig aroma; våre arter er litt mer kvalmende enn de nevnte kulturplanter, men de har nok også vært anvendt på samme måte. Myntenes anvendelsesområde strakte seg fra kjærlighetsmidler til abortfremkalling, og allerede Walafrid Strabus skrev for 1100 år siden at den som ville påta seg å regne opp alle myntenes anvendelsesområder, ha kunne like godt forsøke å regne opp fiskene i Det røde hav eller Etnas gnister".

"Åkermynte og vassmynte hører til Norges opprinnelige flora".

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Åkermynte motarbeides ved grøfting, kalking og god jordkultur.

Kjemiske tiltak

Åkermynte er sterk mot alle selektive ugrasmidler. Midler som inneholder fenoksysyrer, vil trolig ha hemmende effekt på veksten dersom de blir sprøytet på relativt store planter, dvs. etter at stengelen har begynt å strekke seg.

150. Mjødurt

Mjødurt *Filipendula ulmaria*

Skadegjører

Mjødurt tilhører den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 50-100 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av en gruntliggende, sterkt greinet og opptil fingertykk jordstengel som er tett besatt med dyptgående birøtter. Stengelen er opprett, kantet og greinet. Bladene er finnet med avvekslende større og mindre småblad. Småbladene er eggformet og kvasst dobbeltannet. Endesmåbladet er tre- til fem-fliket. Oversiden er mørkegrønn og snau, undersiden oftest hvitflettet, men ikke sjelden grønn og håret eller snau. De gulhvite blomstene, med sterk lukt, er mange i sterkt greinet, kvastliknende topp med hårete greiner. Forekommer i fuktig slåtteeng og beitemark, sump, sumpskog og vannkanter, litt næringskrevende. Opptrer som ugras i eng og beite. Kan motarbeides med grøfting og pussing av beite, og kjemisk med MCPA. Forveksling

Knollmjørdurt, som er en mindre plante, har opptil 20 sidesmåblad og større blomster, enn mjørdurt.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-100 cm høy.

Den underjordiske delen av planten består av en gruntliggende, sterkt greinet og opptil fingertykk jordstengel som er tett besatt med dyptgående birøtter. Se også under biologi.

Stengelen er opprett, kantet og greinet.

Bladene er finnet med avvekslende større og mindre småblad. Småbladene er eggformet og kvasst dobbelttannet. Endesmåbladet er tre- til fem-fliket. Oversiden er mørkegrønn og snau, undersiden oftest hvitfiltet, men ikke sjelden grønn og håret eller snau.

Blomstene er mange i sterkt greinet, kvastliknende topp med hårete greiner. Begerbladene (5 stk) er trekantet, tilbakebøyde og håret. Kronbladene (5 stk) er omvendt eggformet, stilket og gulhvite.

Blomstene har sterk lukt, er tvekjønnet med mange støvbærere og 6-10 støvveier.

Frukten er en samling smånøtter som likner belgekapsler, og er snodd om hverandre. Selve frøet er bøyd, litt flatklemt, breiest nedenfor midten, og avrundet i begge ender. Overflaten er stripe på langs, og fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøbladene er kortstilket, eggformet, ca. 4 millimeter lange og 2 millimeter breie.

Biologi

Frøspiringen er noe ujamn. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Om vegetativ formering: De dyptgående birøttene vokser i alle retninger. Fra de tallrike greinspissene på jordstenglene utvikles lysskudd som danner tette bestander, som dekker marken helt. Korsmo (1954): "Anlegg til jordstengler dannes som regel ikke i frøplantens første leveår. I annet leveår hos frøplanten dannes fra den underjordiske delen av stengelen flere korte, lubne jordstengelskudd som kan sette små bladrosetter utover høsten. Fra underkanten av jordstenglene dannes seige birøtter. Fra primærskuddet vokser opp en stengel som blomstrer og setter modent frø utover høsten. Årene framover fortsetter utviklingen av jordstengler som grener seg og setter lysskudd fra spissene".

Blomstring i juni-september.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 34 500.

Betydning

Vokseplasser

I grasmark og glissen skog, langs jordkanter, grøfter og strender. Liker fuktig myrjord og mineraljord som er rik på organisk materiale, men ikke på sur myrjord. Lid og Lid (2005): Fuktig slåtteeng og beitemark, sump, sumpskog og vannkanter, litt næringskrevende.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite. Dyrene kan nok ete unge blad, men de grove stenglene er lite smakelige. Særlig i eng er den lite ettertraktet. Er ikke giftig.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet til opp på snaufjellet.

Historikk

Fægri (1970): "Vanlig mjørdurt er rik på eteriske oljer og medisinsk virksomme stoffer, og den har derfor vært brukt i folkemedisinen mot forskjellige sykdommer, blant annet revmatisme. Dette var sikkert et rasjonelt middel, for mjørdurt inneholder salicyl"... "Vanlig mjørdurt ble anbefalt som te-surrugat så sent som under siste krig". Andre bruktsmåter kan nevnes: snømåplante (Fægri 1970), tid for slått i natureng når mjørdurten blomstret, førtilskudd, lokkemiddel for å få bisvermen inn i kubene, og tilsetning i mjød og brennevin (Høeg 1975).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Kan motarbeides med grøfing og pussing av beite.

Kjemiske tiltak

Er lett å bekjempe med MCPA.

151. Landøyda

Landøyda *Jacobaea vulgaris*

Skadegjører

Landøyda er vanligvis en toårig til flerårig art og utvikler en flat rosett av blader i det første året, mens blomstring skjer i det andre året. Hvis landøyda kuttes før blomstring, kan livssyklusen forlenges og arten blir da flerårig. Stengelen er opprett og sterkt greinet ovenfor midten, grov, stiv og furete med brun-rød fargetone. Bladene ved basis er stilkete og finnet med fjærdelte småblad som er utvidet mot spissen. De øvre bladene er sittende, finnet med taggete småblad. Planten har smørgule blomsterkorer i flate halvskjermer. Forekommer i natureng, beitemark og tørrbakke, langs skogkanter, veier og grøfter. Liker best sur, lettere sand-, grus- og moldjord. Opptrer som ugras i eng og beite. Vanlig i kyst- og fjordstrøk til Sogn og Fjordane. Planten er giftig for storfe og hest, men vrakes vanligvis av husdyrene. Bekjempelse: Bør hogges av før frøsetting. Kan også bekjempes ved å grave opp rotstokken. Glyfosat og fenoksysyrer er effektive. Forveksling Dikesvineblom, som har færre og større korer enn landøyda, og bladene oppdelt på en annen måte, med et stort, ovalt siste avsnitt. De nederste bladene hos dikesvineblom er udelt, hos landøyda er også disse finnet.

Boarsvineblom (*Senecio inaequidens*), som har linjeformete blad, omtrent hele.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-90 cm høy, med en kort, gruntliggende rotstokk, greinet hovedrot og mange birøtter.

Stengelen er opprett og sterkt greinet ovenfor midten, grov, stiv og furete med brun-rød fargetone. Bladene ved basis er stilkete og finnet med fjærdelte småblad som er utvidet mot spissen. De øvre bladene er sittende, finnet med taggete småblad. Oversiden er mørkegrønn og snau. Undersiden er lysegrønn og snau, eller med ullhår.

Planten har smørgule blomsterkorer i flate halvskjermer.

Frukten er en nøtt med fnokk, noe skeiv, langstrakt med tydelige midtribber, om lag rund i tverrsnitt.

Kantfruktene er snaue, skivefruktene er korthåret.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, ovale frøblad, med hel rand.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø. Blomstring i juli-september.

Spiringen er god på overflaten og fra små dyp.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2100 (Korsmo et al. 2001), men opptil 30 000 er talt på store individer (Fremstad 2007).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i natureng, beitemark og tørrbakke, langs skogkanter, veier og grøfter. Liker best sur, lettere sand-, grus- og moldjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite. Planten er giftig for storfe og hest, men vrakes vanligvis av husdyrene. Fører til såkalt 'sira-sjuka'. Inneholder giftige alkaloider (jacobin, jacobin og senecionin), som ødelegger leveren og skader tarmkanalen. Tørking til høy, eller nedlegging av plantene i silo, fjerner ikke giftvirkningen (Fykse 2003). Landøyda er en lei plante å få inn i kulturlandskapet (Fremstad 2007).

Utbredelse i Norge

Spredt på Østlandet nord til Lillehammer. Vanlig i kyst- og fjordstrøk til Sogn og Fjordane, ellers spredt nord til Finnmark. Til 530 m i Øystre Slidre i Oppland. Synes å være i spredning.

Historikk

"Den Hellige Jakob har landøyda fått navn etter fordi Jakobsmesse var 25. juli, og da begynner den å blomstre. Den er altså ganske sent ute. Når man har festet seg ved denne planten, skyldes det naturligvis dens slående utseende, dens giftighet, og også det at den har vært anvendt medisinsk; det siste har vi dog ingen tradisjoner om fra Norge" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Bør hogges av før frøsetting. Kan også bekjempes ved å grave opp rotstokken.

Kjemiske tiltak

Kan behandle enkeltplanter med glysosat. Fenoksyssyrer er også effektive, spesielt preparater som inneholder mekoprop-p.

152. Dikesvineblom

Dikesvineblom *Jacobaea aquatica*

Skadegjører

Dikesvineblom tilhører den biologiske gruppen toårige ugras. Stengelen er rødfarget og snau.

Rosettbladene er lysegrønne og snaue, oftest ikke delte. Stengelbladene er små og delte med stor endeflik. Har få store, gule korer. Opptrer som et plagsomt ugras på Sunnmøre, særlig i våt naturlig eller eldre eng og beite. Det er særlig storfe som er utsatt for forgiftning, dels akutt og dels kronisk.

Bekjempelse: Bør hogges av før frøsetting. Kan også bekjempes ved å grave opp roten, eller kjemisk med preparater som inneholder mekoprop-p. Forveksling

Landøya, som har flere og mindre korer enn dikesvineblom. De nederste bladene hos dikesvineblom er udelt, hos landøya er disse finnet. Dikesvineblom har bare snaue frø.

Boarsvineblom (*Senecio inaequidens*), som har linjeformete blad, omtrent hele. Les om boarsvineblom her.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy med knippeformete røtter.

Stengelen er rødfarget og snau.

Rosettbladene er lysegrønne og snaue, oftest ikke delte. Stengelbladene er små og delte med stor endeflik.

Planten har gule korer i halvskjerm.

Alle fruktene er snaue, eller skivefruktene har glisne hår.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i vår eng, beitemark, grøfter og på vannkanter.

Skade/ulempe

Opptrer som et plagsomt ugras på Sunnmøre, særlig i naturlig eller eldre eng og beite. Det er særlig storfe som er utsatt for forgiftning, dels akutt og dels kronisk. Dyrene kan dø flere uker til måneder etter at de sluttet å ete høy eller gras som inneholdt dikesvineblom. Alkaloidet jacodin fører til 'skrumplever' hos storfe og hest, men ikke hos småfe og gris. Alkaloidet blir ikke ødelagt, verken om plantene blir tørket til høy eller blir lagt i silo.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig ute på kysten fra Vågsøy i Sogn og Fjordane til Smøla i Møre og Romsdal. Finnes spredt noen få andre steder også.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak (som for landøyda)

Bør hogges av før frøsetting. Kan også bekjempes ved å grave opp roten.

Kjemiske tiltak

Midler som inneholder fenoksypropionsyre, for eksempel mekoprop-p er effektive.

153. Engsoleie

Engsoleie *Ranunculus acris*

Skadegjører

Engsoleie hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med trevlerot. Den voksne planten er 20-70 cm høy. Stengelen er opprett, greinet, svakt håret øverst, men tett håret ned mot basis. Bladene ved grunnen og de nedre stengelbladene er langstilkete, dypt delt i 3-5 sittende fliker, som igjen er delt i 3 tannete avsnitt. Øvre stengelblad er sittende, hele eller med 3 smale fliker. Alle blad er fint hårete på undersiden. Blomstene sitter i kvastliknende blomsterstander. Blomsterskaftene er uten furer, men mer eller mindre håret. Engsoleie forekommer langs gjerder, veikanter, jernbaner og i skog. Den er et av de vanligste ugrasene i kulturbeite, naturlig eng og eldre kunsteng. Aktuelle tiltak er å hindre frøsetting og frøspredning ved å slå tidlig, samt eventuell ompløying, og kjemisk med ugrasmidler som inneholder MCPA. Forveksling

Engsoleie kan forveksles med andre soleiearter, for eksempel krypssoleie, som har stilket endeflik i bladet. Krypssoleie hører dessuten til en annen biologisk gruppe: flerårig vandrende med rotslående stengler, mens engsoleie er stasjonær (stedbundet).

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-70 cm høy med trevlerot. Stengelen er opprett, greinet, svakt håret øverst, men tett håret ned mot basis.

Bladene ved grunnen og de nedre stengelbladene er langstilkete, dypt delt i 3-5 sittende fliker, som igjen er delt i 3 tannete avsnitt. Øvre stengelblad er sittende, hele eller med 3 smale fliker. Alle blad er fint hårete på undersiden.

Planten har blomstene i kvastliknende blomsterstander. Blomsterskaftene er uten furer, men mer eller mindre året. Begerbladene, 5 i tallet, har tiltrykte hår. Kronbladene, 5 i tallet, er klart gule, omvendt eggformet og med honningkjertler ved grunnen. Blomsterbunnen er snau. Blomstene er tvekjønnet med mange støvbærere og støvveier.

Frukten er en samling med smånøtter. Nøtten (frøet) er omtrent omvendt eggformet i omkrets, avstumpet ved basis, og toppen utdratt til et bøyd, 0,2-0,4 mm langt nebb. Breisidene er svakt konvekse. Overflaten er ru og matt, fargen er mørkebrun.

Små frøplanter har langstilkete, ovale-nyreformete frøblad, 4-7 mm lange og 4-8 mm brede.

Utbredelse

Vanlig engsoleie finnes i lavlandet og opp i fjelldalene på Østlandet og Sørlandet, i dal- og fjordstrøk på Vestlandet og i Trøndelag, og nord til søre Nordland (Vefsn og Vega). Den er uviss lengre nord.

Biologi

Formeringen og spredningen til engsoleie skjer utelukkende med frø. De blomstrer i mai-september. Frøspiringen er god fra relativt små jorddybder. Frøene gror relativt seint etter tørr lagring, men raskere etter overvintring i jord eller gjødsel. Engsoleie danner en persistent (langvarig) frøbank. Antall frø pr. plante er gjennomsnittlig 150-900.

Vokseplasser

Engsoleie forekommer langs gjerder, veikanter, jernbaner og i skog. De liker svakt sur jord med høyt innhold av organisk materiale og rikelig fuktighet, men vokser ellers på de fleste jordtyper.

Nytte og skade

Engsoleie er et av de vanligste ugrasene i kulturbeite, naturlig eng og eldre kunsteng. Den er særlig brysom i nordlige kyststrøk, og på vassjuk jord, men kan også vokse på tørr jord.

Planten har bitter smak, og fordi den inneholder glykosidet 'ranunculin' som avspalter laktonet protoanemonin, er den giftig for storfe i frisk tilstand, derimot ikke som høy, fordi stoffet er flyktig og forsvinner ved tørking. Protoanemonin virker etsende og irriterende på hud og slimhinner. Normalt skyr storfe engsoleie på beite, men kan ete den i tørre somre når gjenveksten er dårlig. Sau tåler engsoleie bedre enn ku.

Kulturhistorie: Engsoleie har vært brukt til ulike formål: barnelek ("smørblomst"), i folkemedisinen (bl.a. mot byller) og som kalender for aktuell slåttetidspunkt. Høeg (1975) hevdet at "Engen skulle slåes når smørblomstene blir dekket av gresset. Smørblomsten kommer nemlig først, men slutter etter hvert å vokse". Han påstod også at "Smørblomst og karve måtte avblomstre før slåttene kunne begynne".

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

De viktigste tiltakene er å hindre frøsetting og frøspredning ved å slå tidlig, seinest når planten tar til å blomstre. Halvmodent frø er spiredyktig. På beite er god avbeiting i rett tid, særlig med sau, viktig. I tett plantedekke har dyrene litt vanskelig for å skille ut engsoleie før den har blomstret. Planter som står igjen kan slås med f.eks. ljà eller fôrhøster. Andre tiltak er ompløying og god jordkultur i åker og gjenlegg, med reint såfrø og ugrasfri gjødsel.

Kjemiske tiltak

Sprøyting med fenoksyssyre (spesielt MCPA) i den sterkeste veksten før blomstring er effektivt mot engsoleie.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPs-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

154. Krypsoleie

Krypsoleie *Ranunculus repens*

Skadegjører

Krypsoleie hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med rotslående stengler. Den voksne planten er 15-30 høy med kraftig trevlerot. Stengelen er oppstigende ved grunnen og opprett mot toppen, greinet, furet og håret. Bladene ved grunnen og de nedre stengelbladene er stilket, trefliket med midtfliken på lang stilk, flikene er videre delt i 3 tannete avsnitt. Øvre blad er sittende, mer eller mindre delt i lansettformete avsnitt. Alle blad er som regel hårete. Blomstene, 2-3 cm i diameter, sitter i kvastliknende blomsterstand. Forekommer i dyrket og udyrket mark, i sumper, sumpskog og i vannkanter og tangvoll, på veikanter og skrotemark. Opptrer som ugras i hager, eng og beite, og i all slags åkerkulturer. Planten er verst i kyststrøk. Planten kan føre til rødlig farge og usmak på melk. Mottiltak: Hindre frøspredning, grøfting av vassjuk jord, radrensing i radkulturer, og/eller i grasmark med ugrasmidler som inneholder fenoksyssyrer eller fenoskypropionsyrer. Forveksling

Engsoleie, som ikke har stilket midtflik i bladet. Fægri (1970): "Krypsoleie har litt større og gullgule blomster enn engsoleien. Dermed kan man kjenne den langt borte fra".

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-30 høy med kraftig trevlerot.

Stengelen er oppstigende ved grunnen og opprett mot toppen, greinet, furet og håret.

Bladene ved grunnen og de nedre stengelbladene er stilket, trefliket med midtfliken på lang stilk (til forskjell fra engsoleie som har sittende fliker), flikene er videre delt i 3 tannete avsnitt. Øvre blad er sittende, mer eller mindre delt i lansettformete avsnitt. Alle blad er som regel hårete.

Planten har blomstene, 2-3 cm i diameter, i kvastliknende blomsterstand. Blomsterskaftene er furete og hårete. Begerbladene, 5 i tallet, er smalt eggeformete og hårete. Kronbladene, 5 i tallet, er breitt omvendt eggformet med honningkjertler ved basis, gullgule og glinsende. Blomsterbunnen er håret. Blomstene er tvekjønnet med mange støvbærere og støvveier.

Frukten er en samling smånøtter. Nøtten (frøet) er skeivt omvendt eggformet i omkrets, flattrøkt på sidene og smalt oval i tverrsnitt. Toppene er uttrukket i et bøydd nebb, basis er tvert avstumpet.

Overflaten er ujevnt porete, og fargen er brun.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, breitt eggformete-runde frøblad, 4-8 mm lange og 4-7 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer både med frø og ved de krypende, rotslående stenglene. Plantene kan derved lett danne kloner, med sterk evne til å hindre andre planter i å vokse.

Blomstring i mai-august.

Frøspiringen er langsam. Maksimalt spiredyp er 4 cm. Selv om krypsoleie danner færre frø enn engsoleie, er frøbanken mer persistent enn engsoleie.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 140.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, i sumper, sumpskog og i vannkanter og tangvoll, på veikanter og skrotemark. Krypsoleie foretrekker næringsrik, fuktig, leirholdig jord, men går også på de fleste jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, eng og beite, og i all slags åkerkulturer. Planten er verst i kyststrøk. Planten kan føre til rødlig farge og usmak på melk.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet til opp i snaufjellet. Til 1230 m i Eidfjord i Hordaland.

Historikk

Kulturhistorie: Røttene, som er fulle av stivelse, har i tidligere tider vært brukt til å drøye fôret i vårknipa ("trøynskerot"; Høeg 1975).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Krypsoleie kan motarbeides ved å hindre frøspredning og ved grøfting av vassjuk jord. Planten kan bekjempes ved reinhold i radkulturer.

Kjemiske tiltak

Fenoksyssyrer og fenoksypropionsyrer er effektive mot krypsoleie i grasmark. I korn og andre åkerkulturer/radkulturer er vi langt dårligere rustet med kjemiske tiltak.

155. Jordrøyk

Jordrøyk *Fumaria officinalis*

Skadegjører

Jordrøyk tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten har 10-30 cm høye oppreiste stengler. Bladene er eggformet med store innskjæringer i bladranden. Blomstene er små med rosa til fiolette kronblad. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring fra april til oktober. Forekommer i åker, veikanter og på avfallsplasser. Opptrer som ugras i hager, parker og alle typer åkerkulturer, særlig i åpne radkulturer. Forebyggende tiltak og mekaniske tiltak som for andre sommerettårige ugras. Forveksling

Jordrøyk kan forveksles med hundepersille, men sistnevnte har noe kortere frøblader.

Kjennetegn

Frøbladene til jordrøyk er langstrakte til lansettformet med hele bladkanter. Overflaten er glatt, og de mangler bladstilk. Lengden på frøbladene er ca. 25 mm.

Fullt utviklet varige blad har eggformet omriss, og bladkantene har mange dype snitt. De er stilket, med glatt bladoverflate. Lengden fra stilkbasis til bladspiss er ca. 15-30 mm.

Voksen plante er en middels stor plante med 10-30 cm høye, oppreiste stengler. Den kjennetegnes på sine høye, kjegleformede, rosa-fiolette blomsterstander. Lengden på blomsten er ca. 7-8 mm. Det produseres inntil ca. 1.600 frø per blomsteranlegg.

Frøene er runde til lett hjerteformet. Tverrsnitt av et frø er nesten sirkulært. Frøoverflaten er knudret eller rynket. Tusenkornvekt ca. 3,4 gram.

Biologi

Jordrøyk formeres og spres utelukkende med frø. Planten er sommerettårig og kan blomstre fra midten av april til oktober.

Skadevirkninger

Arten finnes hovedsakelig i næringsrik jord i hele landet opp til Tromsø. Den forekommer av og til i åpne og/eller sent sådde vårkulturer. Det er kun ved høyere tettheter at jordrøyk kan gi avlingstap, f.eks. i betefelt.

Bekjempelse

Sommerettårige ugras som f.eks. jordrøyk kan bare utvikle seg i større mengder der jorda blir arbeidet om våren. Det er derfor viktig å hindre frøspredningen mest mulig. Alle tiltak som fremmer kraftig vekst hos kulturplantene, gir ugrasplantene mer konkurranse om lys, næring og vokseplass. Ugrasharving en eller to ganger mot små ugrasplanter i korn- og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, er effektive tiltak. Flamming mot småplanter med 1-4 varige blad og damping av jord med frø, kan også være effektivt mot jordrøyk.

Kjemisk bekjempelse er også aktuelt, men jordrøyk er motstandsdyktig mot flere ugrasmidler. For informasjon om godkjente ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernnguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

156. Geitrams

Geitrams *Epilobium angustifolium*

Skadegjører

Geitrams hører til den biologiske gruppen flerårig, vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 0,6-1,25 m høy. Formeringsrøttene er seige, sterkt greinet og vokser i udyrket mark på små

dyp, i åker dels under plogsålen. Stengelen er opprett, rund eller litt kantet, snau nede, og mer eller mindre håret øverst. Bladene er sittende eller kortstilket, skruestilte, spredte, lansettformete med innrullede kanter, avsmalnende mot begge ender, og blågrønne på undersiden med tydelige nerver. Blomstene (rosa, sjeldnere bleikrosa eller kvite) sitter i lang, pyramideformet klase i toppen av stengelen. Forekommer i dyrket mark, langs skogkanter, på åpne områder i skogen, gjerne hogstflater og brannflater, langs veier og jernbanelinjer, gjerne på sand- og morenejord, med høyt nitratinnhold. Opptrer som ugras på plantefelt i skogen og i alle slags åkerkulturer. Rustsoppen edelgranrust har geitrams som hovedvert og edelgran som mellomvert. Kan gjøre skade på nåler og toppskudd. Unge skudd av geitrams er spiselige. Kan bekjempes ved luking på mindre flekker, radrensing i åker. Kjemisk kan glyfosat/Roundup eller fluroksypyr-1-metylheptylester (Tomahawk 180 EC eller Starane 180) brukes på velutviklet bladverk. Forveksling

Kan minne om stormjølke, som også har store blomster, men ikke i aks som geitrams, og den er en sjelden plante.

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,6-1,25 m høy. Formeringsrøttene er seige, sterkt greinet og vokser i udyrket mark på små dyp, i åker dels under plogsålen.

Stengelen er opprett, rund eller litt kantet, snau nede, og mer eller mindre håret øverst.

Bladene er sittende eller kortstilket, skruestilte, spredte, lansettformete med innrullede kanter, avsmalnende mot begge ender, og blågrønne på undersiden med tydelige nerver.

Blomstene sitter i lang, pyramideformet klase i toppen av stengelen. Blomsterskaftene, 1-1,5 cm lange, er oppstigende og håret. Begerbladene (4 stk.) er lineære, 8-12 millimeter, mørkt purpurfarget på utsiden. Kronbladene (4 stk.) er omvendt eggformet, 10-16 millimeter. De nedre er ofte lengre enn de andre. Fargen er rosa, av og til bleikrosa eller kvite. Blomstene er tvekjønnet med 8 støvbærere, 1 støvvei med 4 arr.

Frukten er en dunhåret kapsel med 4 rom og mange frø. Frøet er smalt, omvendt eggformet i omkrets og ovalt i tverrsnitt, breiest ovenfor midten. Overflaten er matt med fine, langsgående riper, fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete frøblad, trekantete, og mørkegrønne på oversiden, ca. 2,5 millimeter lange og 1,5 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende formeringsrøtter.

Nye underjordiske organer og nye lysskudd utvikles fra adventivknopper på formeringsrøttene, og i en viss utstrekning også fra den underjordiske delen av stengelen.

Frøspiringen er god fra små dyp. Maksimalt spiredyp er 3 cm.

Fægri (1970) om frøspredningen: "Inni (frøkapselen) sitter frøene i to rader i hvert rom, med frøullen fint frisert til begge kanter. Men snart blir det rot i frisyren, og ettersom kapselklappene spriker mer og mer, får vinden tak i frøene, og blåser av gårde med dem. Til slutt står bare frøstolen igjen som en søyle midt i kapselen". "...geitrams er en meget vakker plante. Litt verre kan det være utpå ettersommeren når frøene begynner å spres. Alle de omkringfukende dunene kan faktisk være ganske irriterende i en solvarm jernbanekupè, for eksempel".

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 20 000.

Betydning

VokseplasserForekommer i dyrket mark, langs skogkanter, på åpne områder i skogen, gjerne hogstflater og brannflater, langs veier og jernbanelinjer. Liker lett sand- og morenejord, men vokser også på myr, særlig grøftet myr. Geitrams trives på nitrat-holdig jord (Fægri 1970). Lid & Lid (2005): Skog, beitemark, røyser og bråter.Skade/ulempeOpptrer som ugras på plantefelt i skogen og i alle slags åkerkulturer (Korsmo et al. 2001). Ugras i byer, på skrotemark, og særlig på veikanter (Lid og Lid 2005). Rustsoppen edelgranrust (*Pucciniastrum epilobii*) har geitrams og mjølke som hovedvert, og nordmannsedelgran som mellomvert. Angrepne nåler blir brune, krøller seg og faller av, og toppskuddene kan bli skeive. Edelgranrust er sjelden et stort problem i juletrerefelt (Talgø og Stensvand 2003).Utbredelse i NorgeVanlig i hele landet. Til 1780 m i Lom i Oppland.HistorikkGeitrams er fylkesblomst for Hedmark (Lid & Lid 2005). De unge friske skuddene etes gjerne av gris (Korsmo

1954). Høeg (1975) om bruk av geitrams: "Geitrams har en betydelig produksjon av plantestoff i løpet av sommeren; derfor er den blitt sanket til fôr i stor utstrekning". "Stengelen av planten er blitt spist av folk, men i våre dager bare av barn. Barn spiste stilk av geitrams. 'Serleg ungar likte å ete dei unge skott. Dei tok helst av utapåhidna'....". Ellers har bladene blitt tørket, kokt, og brukt som trekkmiddel mot gikt og ryggsmert. Geitrams er blitt brukt til farging av fiskegarn (på Finnskogen), og da kokt sammen med jemne (en kråkefot-art) og en moseart.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

For å hindre videre spredning, på små flekker, kan planten lukes for hånd. Den underjordiske stengelen følger lett med. Dyrking av radkulturer med gjennomført mekanisk reinhold, gjerne i to år etter hverandre, er mer aktuelt på større arealer, og virker godt.

Kjemiske tiltak

Geitrams kan bekjempes med glyfosat før blomstring. MCPA og tresidige midler med fenoksysyrer dreper også de grønne plantedelene, men ikke alt av rotsystemet. Sprøyting et par år etter hverandre kan derfor være nødvendig. Ingen midler kan bekjempe geitrams selektivt i tofrøbladete kulturer. I eng og beite kan en bruke fluroksypyr-1-metylheptylester (Tomahawk 180 EC eller Starane 180) på velutviklet bladverk.

157. Åkerreddik

Åkerreddik *Raphanus raphanistrum*

Skadegjører

Åkerreddik tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Planten har en kort og kraftig pålerot, og kan bli 30-60 cm høy. Stengelen er greinet og nederst stivhåret. Bladene på nedre del av stengelen er finnet med stor endefinne. Øvre blad er mindre, avlange, hele eller fjærformet fliket eller tagget. Alle blad er grasgrønne og ruhåret. Planten har de bleikgule eller kvite blomstene i enden av stengel og greiner. Kronbladene har tydelige årer. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer på dyrket mark, veikanter, avfalls plasser og grusstrand, mest på kalkfattig grunn. Er på tilbakegang. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i vårkorn. Leddskulpene brytes lett av i leddene, og 'smånøttene' er vanskelig å rense fra korn. Hindring av frøkasting er viktig forebyggende tiltak. Av mekaniske tiltak er ugrasharving og radrensing aktuelle. Det finnes flere effektive ugrasmidler. Forveksling

Åkerkål og åkersennep. Åkerkål har stengelomfattende blad, er glatte og blådogget som kålrotblad, men bladene hos åkersennep og åkerreddik ikke er stengelomfattende, og er lysegrønne som nepeblad. Begerbladene er utstående hos åkersennep, men er tiltrykte hos åkerreddik.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med kort og kraftig pålerot.

Stengelen er opprett, greinet, og nederst spredt stivhåret.

Bladene på nedre del av stengelen er finnet med stor endefinne. Øvre blad er mindre, avlange, hele eller fjærformet fliket eller tagget. Alle blad er grasgrønne og ruhåret.

Planten har de bleikgule eller kvite blomstene i enden av stengel og greiner. Kronbladene har tydelige årer. Begerbladene er tiltrykte og stivhåret.

Frukten er en leddskulpe med 3-8 segmenter. Hvert ledd har ett frø. Skulpene brytes lett av i leddene, og 'smånøttene' er vanskelig å rense fra korn.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, som er omvendt hjerte/nyre-formet med et tydelig hakk i toppen.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring i juli-september.

Spiringen er sein på grunn av det beinharde skallet som omgir frøet. Maksimalt spiredyp er 5-6 cm. Frøene kan ligge i jorden i årtier uten å miste spireevnen, men gror raskt når det kommer opp i øvre jordsjikt (0-0,5 cm). Nymodne frø har liten spireevne.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 160.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, veikanter, avfallsplasser og grusstrand. Vokser på alle typer jord, men trives best på kalkfattig, næringsrik sandjord og lettere sandjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i vårkorn. De perlesnorformete leddskulpene brytes lett av ved leddene under tresking, og 'knoppene' som har liknende størrelse som korn, er ofte vanskelig å rense fra.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig nord til Nord-Trøndelag, mer sjelden nord til Finnmark.

Historikk

"Åkerreddik er sannsynligvis stamformen til våre dyrkede reddiker, eller står dem iallfall svært nær...., og den er en like kjedelig ugressplante som åkersennep. Men åkerreddik hører hjemme på dårlige marker, og viser at jorden trenger kalk" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Siden åkerreddik formerer og sprer seg bare med frø, er det viktig å hindre frøkasting mest mulig. Bruk såkorn som er fritt for åkerreddikfrø. I bygg er det vanskelig å rense fra leddstykkene av skulpene. Kalking av sur jord motvirker åkerreddik. Melde og annen avrens og avfall bør brennes eller graves ned. God jordarbeiding, allsidig gjødsling, såing i rett tid og alt annet som fremmer en jevn og rask spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir ugraset mindre makt i konkurransen om vokseplassen.

Mekaniske tiltak (som for åkerkål og åkersennep)

Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i korn og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, er effektive mottiltak.

Kjemiske tiltak (som for åkerkål og åkersennep)

MCPA og andre fenokysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder fenoksysyrer. De er også svake mot metribuzin.

158. Vindelslirekne

Vindelslirekne *Fallopia convolvulus*

Skadegjører

Vindelslirekne hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten kan bli opptil 100 cm lang, med dyp, sterkt greinet pålerot. Stengelen er krypende eller slyngende omkring andre planter, ofte sterkt greinet ved grunnen, kantete og furete, gjerne med en rødlig fargetone, mjølet på

kantene. Bladene er stilkete, eggformet, utdradd i spissen og hjerte- eller kileformet ved grunnen, glatte på oversiden, svakt mjølet på undersiden. Bladslirene er skeivt avstumpet og mer eller mindre håret i kanten. De uanselige blomstene sitter i åpne blomsterstander. Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser, veikanter og av og til på tangvoller. Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer. Gjør mest skade i vårkorn, der plantene filtrer seg sammen med løen. Mottiltak: Bruk av reint såfrø og ved å hindre at frøet kommer over i husdyrgjødselen. Er lettere å bekjempe med kjemiske ugrasmidler enn tungras og hønsegras. Midler som inneholder diklorprop i blanding med andre midler har fullgod virkning, dessuten Aklonifen (Fenix) og (Sencor WG). Forveksling
Fægri (1970): "Veksten kan være forbløffende lik vindel-artene, som den ikke er det spor i slekt med. Blomstene røper den imidlertid med en gang: de er helt typiske slirekneblomster".

Kjennetegn

Den voksne planten kan bli opptil 100 cm lang, med dyp, sterkt greinet pålerot. Stengelen er krypende eller slyngende omkring andre planter, ofte sterkt greinet ved grunnen, kantete og furete, gjerne med en rødlig fargetone, mjølet på kantene. Fægri (1970): "Som en pussighet kan nevnes at slirekne og vindel (se under Forveksling) slynger hver sin vei, den første er høyreslyngende, vindel er venstreslyngende". Bladene er stilkete, eggformet, utdradd i spissen og hjerte- eller kileformet ved grunnen, glatte på oversiden, svakt mjølet på undersiden. Bladslirene er skeivt avstumpet og mer eller mindre håret i kanten. Planten har de uanselige blomstene i åpne blomsterstander. Det 1-2 mm lange blomsterskaftet har et ledd ovenfor midten. Blomsterdekkbladene, 5 i tallet, er rødgrønne, hvite på innsiden og langs kantene. Blomstene er tvekjønnet med 8 støvbærere, og 1 støvvei med 3 grifler. Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekket. Nøtten (frøet) er nesten ovalt i omkrets, men med noe uttrukket topp og basis, trekantet i tverrsnitt med litt konkave sider. Overflaten er ru og matt, fargen mørkebrun til svart. Småplanten: Frøplanten har avlange til lansettformete frøblad med hele bladranden. Ustilkete. Overflaten glatt. Lengde ca. 10-20 mm, bredde 3-7 mm. Madsen og Jakobsen (2004) om frø: Er en nøtt, nærmest trekantet med tresidet tverrsnitt, hvor sidene ofte er noe konkave. Overflaten glatt til lett ru, ofte bekledd med rester av blomsterdekket. Avskallede frø forekommer ofte. Tusenkornsvekt ca. 5,0 g.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Blomstring i juli-september. Frøspiringen er oftest god etter overvintring ute i jorden. Maksimalt spiredyp er 8 cm. Frøet sprer seg dels ved dryssing i marken og dels gjennom ureine såvarer og husdyrgjødsel (Korsmo et al. 2001, Fykse 2003). Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 140-200.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser, veikanter og av og til på tangvoller. Liker næringsrik, lett og svakt sur, leirholdig jord. Skade/ulempe Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer. Gjør mest skade i vårkorn, der plantene filtrer seg sammen med løen. Større mengder vindelslirekne kan føre til at kornstråene legger seg ned i åkeren (legde), og gjør høstearbeidet vanskelig (Korsmo et al. 2001, Fykse 2003). Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet nord til Trøndelag, spredt og ikke opp mot fjellet og nordpå til Sør-Varanger og Vardø i Finnmark. Historikk Kulturhistorie: Fægri (1970): "Den hører vel egentlig ikke hjemme i vår flora i det hele tatt, men kom først til oss ved åkerbruket. At frøene ble spist, vet vi, men om den egentlig ble dyrket, er vel mer tvilsomt; snarere kom vel ugressfrøene med ved innsamling fra datidens primitive dyrkning".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Motarbeides ved bruk av reint såfrø og ved å hindre at frøet kommer over i husdyrgjødselen. Kjemiske tiltak Vindelslirekne er lettere å bekjempe med kjemiske ugrasmidler enn tungras og hønsegras. Midler som inneholder diklorprop i blanding med andre midler (se under vanleg og raudt hønsegras) har fullgod virkning. Aklonifen (Fenix) og (Sencor WG) virker også bra.

159. Vassarve

Vassarve *Stellaria media*

Skadegjører

Vassarve hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 20-60 cm høy med tynn, fingergreinet hovedrot. Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spisst eggeformet, glatte, de øvre sittende, de nedre med ensidig håret stilk. Blomstene, 4-5 mm i diameter, sitter på lange hårete skaft i kvast. Vassarve forekommer på all slags jordtyper på dyrket og udyrket mark. Den kan ha vegetativ spredning, hvor stenglene slår røtter hvis det er jevn og rikelig fuktighet i jordoverflaten. Vassarve trives derfor best i rått og kjølig kystklima, hvor den er et av de mest brysomme ugras i de fleste åkerkulturer. Aktuelle tiltak er grøfning av vassjuk jord, ugrasharving og hakking så tidlig og ofte at de krypende stenglene ikke får danne røtter, dessuten flammig eller jorddamping. De fleste ugrasmidler er effektive mot vassarve. Forveksling

Vassarve kan forveksles med vanlig arve, som har hårete varige blad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy med tynn, fingergreinet hovedrot. Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spisst eggformet, glatte, de øvre sittende, de nedre med ensidig håret stilk.

Planten har blomstene, 4-5 mm i diameter, på lange hårete skaft i kvast. Begerbladene, 5 i tallet, er spisst eggformet. Kronbladene, 5 i tallet, er dypt kløvd, like lange eller kortere enn begerbladene, og mangler av og til helt. Blomstene er tvekjønnet, med 3-7 støvbærere, og 1 støvvei med 3 grifler.

Frukten er en kapsel med ett rom og mange frø, hengende ved modning, åpner seg i spissen. Frøet er nærmest sirkelrundt, men noe uttrukket ved basis. Sidene er flate eller svakt konvekse, og tverrsnittet er nesten rektangulært. Overflaten er knudrete av små langstrakte utvekster, og fargen er gråbrun til mørkebrun.

Små frøplanter har stilkete, helrandete frøblad, som er oval-elliptiske, spisse i enden, lengde 4-10 mm, bredde 2-5 mm. De varige bladene er glatte, rund-eggrunde med spiss bladtipp og kileformet/rund basis. Midtnerven tydelig. Bladskaft med lange kanthår.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og rotslående stengler. Blomstring og frøsetting skjer hele året når det ikke er frost. Frøspiringen er god relativt raskt etter modning, hvor maksimalt spiredyp er 3 cm. Gjennomsnittlig antall frø pr. plante er 15.000.

Vokseplasser

Vassarve forekommer på dyrket og udyrket mark. Den vokser på all slags jordtyper, ofte på nitrogenrik jord og gjerne i nitrogenrike skogstyper og i tangvoller på havstrender, men den vegetative spredningen er sterkt avhengig av jevn og rikelig fuktighet i jordoverflaten. Vassarve trives derfor best i rått og kjølig kystklima, men kan utvikle seg sterkt også i innlandsbygder i kalde og våte år, særlig på vassjuk jord og halvskygge.

Nytte og skade

Vassarve er et av de mest brysomme ugras i de fleste åkerkulturer, men finnes også i eng, beite og annen grasmark.

Kulturhistorie: Planten har vært brukt både til fôr (høns og griser), legeråd ("til omslag på stua lemer"), til plantefarging og som værtegn: "Når blomen på vassarve kryper saman, vert det regn" eller "Når vassarven blomstrar tidleg på dag, vert det ikkje regn den dagen" (Høeg 1975). Vassarve var en av pionérartene etter isens tilbaketrekking etter istiden.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Grøfning av vassjuk jord gjør det lettere å bekjempe vassarve mekanisk.

Mekaniske og termiske tiltak

Dersom vassarve har gode vokseforhold, er den vanskelig å bekjempe. Ugrasharving og hakking bør gjøres så tidlig og ofte at de krypende stenglene ikke får danne røtter, for leddknuter som står igjen med røtter kan leve videre og sette nye skudd. Derfor er hakking oftest mer effektiv enn håndlukning. I potetåker er det for eksempel bra, før potetplantene kommer opp, å kjøre opp drillene først, for seinere når vassarven spirer, å slette drillene med ugrasharv.

Stubbharving mot vassarve tidlig om høsten er effektivt, og slodding tidlig om våren. Da vil mange frø spire, slik at småplantene kan bli ødelagt av jordarbeidingen.

Termisk bekjemping med flemming har rimelig bra virkning mot vassarve. Også jorddamping med varm vanddamp virker bra.

Kjemiske tiltak

De fleste ugrasmidlene er effektive mot vassarve, bortsett fra MCPA, som har noe dårlig virkning (gjennomsnittlig 74-50% drepte ugras i vårkorn).

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

160. Vanlig hønsegras

Vanlig hønsegras *Persicaria maculosa*

Skadegjører

Vanlig hønsegras hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 30-100 cm høy med greinet pålerot. Stengelen er oppstigende eller opprett, oppsvulmet ved leddknutene, nærmest snau, grønn ved grunnen, mer eller mindre rødlig oppover. Bladene er ustilkete eller kortstilkete, lansettformet, hele i kanten, snaue på oversiden, av og til ullhåret på undersiden, ofte med mørk flekk nær midten. Bladslirene er tvert avstumpet, med tiltrykte hår på sidene. Blomstene sitter i tette, bladløse aks på snaue skaft. Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser, ved vann, i tangvoller, langsmed veier og på skrotemark. Hønsegrasartene vokser raskt og er konkurransesterke. De opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Mottiltak er å hindre frøspredning, grøfting av vassjuk jord, ugrasharving og/eller radrensing. Det finnes også godkjente ugrasmidler i ulike kulturer, som er effektiv mot vanlig hønsegras. Forveksling

Hønsegras-artene er svært like, i hvert fall på småplantestadiet. I Lids flora (Lid & Lid 2005) skilles det mellom to ulike arter, når en ser bort fra vasspepper og ulike slireknearter, som også hører til denne slekten: Hønsegras (*Persicaria maculosa*) og kjertelhønsegras (*P. lapathifolia*). Vanlig hønsegras er nå en underart av hønsegras (*P. maculosa* ssp. *maculosa*), mens kjertelhønsegras har to underarter: rødt kjertelhønsegras (*P. lapathifolia* ssp. *lapathifolia*) og grønt kjertelhønsegras (*P. lapathifolia* ssp. *pallida*). Vanlig hønsegras har bl.a. aksskaft uten eller med noen få vorteformete kjertler (bruk lupe). Rødt kjertelhønsegras har få kjertler på aksskaftet, grønt kjertelhønsegras har mange. Vanlig hønsegras har slirekanter med ca. 1 mm lange hår, mens de to andre artene har slirekanter med maksimum 0,8 mm lange hår. Grønt kjertelhønsegras har oftest lodne stengler og blad, mens rødt kjertelhønsegras har snaue blad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm høy med greinet pålerot.

Stengelen er oppstigende eller opprett, oppsvulmet ved leddknutene, nærmest snau, grønn ved grunnen, mer eller mindre rødlig oppover.

Bladene er ustilkete eller kortstilkete, lansettformet, hele i kanten, snaue på oversiden, av og til ullhåret på undersiden, ofte med mørk flekk nær midten. Bladslirene er tvert avstumpet, med tiltrykte hår på sidene. Se også under Forveksling.

Planten har blomstene i tette, bladløse aks på snaue skaft. Blomsterdekkbladene, 5 i tallet, er hvite eller lyserøde, uten kjertelhår. Blomstene er tvekjønnet, med 7 støvbærere og 1 støvvei med 2 grifler. Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekket. Det finnes 2 typer nøtter (frø): 1. Frø som er eggformet i omkrets, noe tilspisset i toppen og skeivt elliptisk i tverrsnitt. 2. Frø som er smalt ovale i omkrets, tilspisset i toppen og trekantet i tverrsnitt. Overflaten til begge typer frø er nesten glatt og svakt skinnende, fargen brunsvart til svart.

Madsen og Jakobsen (2004a og b) om frø: Vanlig hønsegras har to frøtyper - hovedtypen som rødt kjertelhønsegras, dvs. nærmest hjerteformet og flattrøkt fra sidene, men mer butt. Den andre typen er noe trekantet med avrundete kanter. Overflaten på begge typer er nesten glatt, ofte rester av arret. Tusenkornvekt er ca. 2,7 gram.

Frøplanten har avlange til skeivt ovale frøblad med hele bladranden. Overflaten spredt behåret, lengde ca. 7-10 mm og bredde 3-5 mm.

Biologi

Vanlig hønsegras blomstrer i juni-september. Formeringen og spredningen skjer kun ved frø, og frøspiringen er god fra små jorddyp. Frøet spirer vanligvis ikke i modningsåret, men frø som har overvintret tørt eller i jorden, spirer raskt om våren når det ikke ligger dypere enn 4-5 cm. Frø som ligger dypere, beholder spireevnen i årevis (Fykse 2003). Det er gjennomsnittlig 200-800 frø pr. plante.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser, ved vann, i tangvoller, langsmed veier og på skrotemark. Vanlig hønsegras liker svakt sur, næringsrik myrjord og lett mineraljord, som er rik på organisk materiale. Skade/ulempe Hønsegrasartene vokser raskt og er konkurransesterke. Opptre som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, men mest i poteter, rotvekster og grønnsaker, særlig på fuktig, vassjuk mark (Korsmo et al. 2001, Fykse 2003, Sjursen og Netland 2006). Utbredelse i Norge Vanlig hønsegras (*P. maculosa* ssp. *maculosa*): Nokså vanlig i lavlandet i Sør-Norge, spredt i fjelldalene og i Nord-Norge til Alta i Finnmark, mest vanlig i innlandet og på Vestlandet. Historikk Vegetasjonshistorie: Det er gjort sikkert funn av makrofossiler av vanlig hønsegras i Sør-Skandinavia fra Subboreal periode, som varte fra ca. 3000 til 500 f.Kr. Denne perioden faller sammen med Yngre steinalder, da en regner at den første nordboer begynte å rote i jorden (Jensen 1987, Sjursen 2009). I Oslo-området er det funnet pollen av ulike kornslag og ugasarter.

Kulturhistorie: Hønsegras-artene var vanlige i fortidens primitive åkerbruk, og våre forfedre anvendte også deres frø i sin mat (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Det er viktig å hindre frøspredning. Kan motarbeides ved grøfting av vassjuk jord. Halmluting dreper ikke frø av hønsegras. Spireprosenten blir heller høyere. Forsøk har vist at hønsegras-frø blir ødelagt i silo, selv uten konserveringsmiddel. Ellers kan plantene ugrasharves eller radrenses. Termiske tiltak Termisk kontroll med flammings på små planter reduserer veksten, men gir trolig ikke fullgod virkning. Det samme gjelder termisk kontroll ved jorddamping (stripedamping er nå Debio-godkjent). I et grunndampingsforsøk med brede dampeskjold i isbergsalat ble dekningsgraden av hønsegras redusert fra 17,5% (ubehandlet) til ca. 1% etter 3 minutters damping. Kjemiske tiltak For informasjon om godkjente kjemiske ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>. I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

Eksempler: Kornåker: Tribenuron-metyl virker bra mot hønsegras. Det tresidige midlet fluroksypyr + klopuralid + MCPA virker også rimelig bra.

Gulrot og potet: Aklonifen virker bra ved sprøyting på frøplantestadiet. I potet har metribuzin bra effekt. Det er viktig å være oppmerksom på at hønsegras er resistent mot fenmedifam, og sterk mot pyridat.

161. Meldestokk

Meldestokk *Chenopodium album*

Skadegjører

Meldestokk hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-100 cm høy med kraftig pålerot. Planten er meget fleksibel i vokseform, avhengig av konkurransepresset fra andre planter omkring. Stengelen er glatt, kantet og stiv med opprette greiner. Bladene er rombeformet-eggeformet/ovale, de øverste oftest lansettformet, alle mer eller mindre tagget i kanten. Bladene har et melaktig belegg. Blomstene er ordnet knippevis i en mer eller mindre sammentrengt topp, og de er små, grønnaktige og fem-tallige. Det tar flere måneder for planten å oppnå frømodning, hvilket gjør den mer sårbar på vokseplasser hvor den blir sterkt forstyrret. Forekommer i åker, på tomter og ballastplasser. Den finnes også i hager, på veikanter og skrotemark, på komposthauger og rundt gjødseldynger. Planten liker helst løs, råmesterk jord som er sterkt gjødslet/nitrogenrik. Opptrer som et plagsomt ugras i alle slags åpne åkerkulturer, men helst i rotvekster og grønnsaker, også i yngre eng. Aktuelle tiltak er å hindre frøspredning. Planten kan ugrasharves eller radrensnes. Termisk kontroll ved flammning eller damping virker relativt bra. Det samme gjelder mange ugrasmidler.

Forveksling

Meldestokk kan forveksles med andre meldearter, bl.a. svinemelde:

Blad:Svinemelde: Avlange, spydformet med kileformet grunn, uten "mel" hos eldre blad.Meldestokk:

Rombeformet-eggformet-ovale, alle mer eller mindre tagget i kanten, med "melbelegg".

Blomster:Svinemelde: Sambu, men egne hann- og hunnblomster på samme plante.Meldestokk:

Tvekjønnet.

Frukt:Svinemelde: Hver frukt er en nøtt innpakket i to forblad. Planten har to slags frø.Meldestokk:

Hver frukt er en nøtt med hinneaktig skall, og omgitt av blomsterdekket.

Frøplantens frøblad:Svinemelde: Kortstilkete, men ikke røde på undersiden.Meldestokk: Stilkete, og rødlig fargeskjær på undersiden.

Kjennetegn

Den voksne meldestokkplanten er 30-100 cm høy med kraftig pålerot. Planten er meget fleksibel i vokseform (eksempelvis tynn og smal i en kornåker, men vid og bred i en grønnsakåker), avhengig av konkurransepresset fra andre planter omkring.

Stengelen er glatt, kantet og stiv med opprettvoksende greiner.

Bladene er rombeformet-eggeformet/ovale, de øverste oftest lansettformet, alle mer eller mindre tagget i kanten. Bladene har et melaktig belegg, som består av hår med en kulerund, gjennomsiktig blære i toppen (kan sees lett med en håndlupe).

Planten har blomstene ordnet knippevis i en mer eller mindre sammentrengt topp, de er små, grønnaktige og fem-tallige. Dekkbladene er sammenvokst ved basis. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, og 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en nøtt med hinneaktig skall og omgitt av blomsterdekket. Frøet er omtrent rundt i omkrets, ovalt i tverrsnitt, og med et noe framstående parti ved frøfestet. Sideflatene er konvekse og møtes i en skarp kant. Overflaten er jevn og glinsende, fargen svart.

Små frøplanter har parvise, avlange frøblad med stilk. Frøbladene er melet og blågrå, med rødlig fargeskjær på undersiden.

Utbredelse

Meldestokk er vanlig i lavlandet i sør, mer spredd i fjelldalene og i nord.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Frøspiringen er sein for frø som har vært lagret tørt, men rask for frø som har overvintret i jorda. Maksimalt spiredyp er ca. 5 cm.

Meldestokk blomstrer i juli-august.

Det tar flere måneder for planten å oppnå frømodning, hvilket gjør den mer sårbar på vokseplasser hvor den blir sterkt forstyrret. Høstspirte frøplanter vil ikke overleve vinteren. Meldestokk danner en persistent frøbank. Frøbankstudier av et seksårig omløp med eng og åpenåker, har vist at det fremdeles var 29% igjen av frøbanken det første året etter en treårig engperiode. Frø som ligger for dypt til å spire, kan beholde spireevnen i flere tiår.

Antall frø pr. plante er gjennomsnittlig 3000, men varierer sterkt, fra noen få hundre til 20 000.

Vokseplasser

Forekommer i åker, på tomter og ballastplasser. Den finnes også i hager, på veikanter og skrotemark, på komposthauger og rundt gjødseldynger. Planten liker helst løs, råmesterk jord som er sterkt gjødslet/nitrogenrik.

Nytte og skade

Meldestokk opptrer som et plagsomt ugras i alle slags åpne åkerkulturer, men helst i rotvekster og grønnsaker, også i yngre eng. Den er det vanligste og mest brysomme ugraset i disse kulturene, hvor den tapper jorda for store mengder plantenæringsstoffer.

Kulturhistorie: Meldestokk har vært brukt i suppe eller stuing, hvilket var vanlig i krigsårene 1940-45.

Planten ble også tidligere brukt som fôr, særlig til griser.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Det er viktig å hindre frøspredning. Frøene drysser lite før høsting. Avrens og oppsop bør brennes, for å unngå at frøene kommer over i gjødselen.

Mekanisk og termisk bekjempelse

Planten kan ugrasharves eller radrenses. Termisk kontroll ved flammings på små planter, virker relativt bra. Det samme gjelder termisk kontroll ved damping (stripedamping er Debio-godkjent).

Kjemiske tiltak

Meldestokk er relativt lett å bekjempe med mange av de godkjente kjemiske midlene, for eksempel flere lavdosemidler (korn) og metribuzin (potet). Fenoksyssyrer (f.eks. MCPA) alene eller i blanding med andre ugrasmidler, f.eks. bentazon, virker svært godt. Fenmedifam og pyridat har brukbar virkning. Siden bladene er tett satt med kuleformete kjertelhår ("mel"; se også under "kjennetegn"), kan det være vanskelig å få sprøytevæsken uten tilsetningsmiddel til å feste seg.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

162. Floghavre

Floghavre *Avena fatua*

Skadegjører

Floghavre hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 30-150 cm høy med trevlerot. Stråene er lange og ofte myke. Floghavren rager ofte over åkeren. Strået er bøyd ved grunnen eller opprett, leddknutene er snaue eller hårete. Bladene er litt rue, oftest med spredte hår i kanten ved basis. Slirehinnen er avrundet, opptil 6 mm lang og frynsete. Bladører mangler. Bladslirene er snaue, unntatt den nederste, som ofte er håret. Blomstene sitter i en topp (risle), som er 10-40 cm lang, åpen og nikkende. Greinene er tynne og utstående. Kornene har skålformet frøfeste. Hos vanlig havre sitter frøet på en tapp. Floghavre forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser og skrotemark,

og den er et alvorlig ugras i korndyrkingen i Norge og ellers i verden. Mottiltak: Forhindre at floghavre kommer inn på gården, er et av de viktigste forebyggende tiltakene, dessuten reinslighet med maskiner og utstyr. Ved funn på avgrenset sted, bør en først merke funnsted både i åker og på kart. Hele planten lukes, inkludert roten og sidestråene, og brennes. Ved mye floghavre spredd over større arealer, er det aktuelt å sprøyte med floghavremiddel. Å legge igjen til eng, er den enkleste og sikreste metoden å bekjempe floghavre på. Jo flere år engen ligger, jo sikrere er vi på å bli kvitt floghavren. Forveksling Vanlig havre, har tettere risler med mer oppstående greiner. Floghavre har mer åpne topper (risler) med slappe greiner. Kornene har skålformet frøfeste. Hos vanlig havre sitter frøet på en tapp. Floghavre: Alle korn i småakset har snerp - havre: noen sorter har bare ett korn med snerp, i så fall på det ytterste kornet (Fykse 2003).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-150 cm høy med trevlerot. Stråene er lange og ofte myke. Floghavren rager ofte over åkeren.

Strået er bøyd ved grunnen eller opprett, leddknutene er snaue eller hårete.

Bladene er litt rue, oftest med spredte hår i kanten ved basis. Slirehinnen er avrundet, opptil 6 mm lang og frynsete. Bladører mangler. Bladslirene er snaue, unntatt den nederste, som ofte er håret.

Planten har blomstene i topp (risle), som er 10-40 cm lang, åpen og nikkende. Greinene er tynne og utstående. Småaksene er hengende, med 2-3 blomster. Ytteragnene er omtrent like lange som småakset, glatte og med 7-11 nerver. Inneragnene er hinneaktige, og alltid med kraftig snerp omtrent fra midten. Forbladet er kortere enn inneragnene. Aksstilken har hvite silkehår, av og til snau, leddelt mellom blomstene, og brytes lett av ved modning. Blomstene er tvekjønnete, med 3 støvbærere, og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt, tett omsluttet av inneragn og forblad, karakteristisk, skålformet feste, omgitt av korte eller lange hår. Inneragene er hårete, eller snaue. Overflaten er fint stripe og ru. Fargen er svært varierende (hvit - grå - gul - brun - svart). Snerpen er knebøyd og spiralsnodd når den er tørr. Selve nøtten er elliptisk i omkrets, hårete i toppen og flattrykt fra sidene. Fargen er gulbrun.

Varieteter Det finnes flere varieteter av floghavre. I Norge deler vi inn floghavren i fire varieteter, som skilles på hårkledning og farge på kornene.

Vilis Hvite til gråsvarte korn uten hår, men lyse i tidlig stadium. Har korte hår (1-2 mm) rundt frøfestet og på bukstilken. Denne varieteten er mest spredt i våre dager.

Pilosissima Gule til brunsvarte, lodne korn med lange hår. 3-5 mm lange hår ved frøfestet og på bukstilken.

Glabrata Hvite til gråsvarte hår. 3-5 mm lange hår rundt frøfestet og på bukstilken.

Intermedia Brunsvarte korn (omtrent som pilosissima) med en del korte hår over det hele. 1-2 mm lange hår rundt frøfestet og på buksiden.

Fatuoider er mutasjoner av dyrket havre. Rislen ligner vanlig havre. Kornene har skålformet frøfeste og snerp på alle kornene, som floghavre, slik at disse karakterene ikke kan brukes ved diagnostisering av fatuoider og floghavre. Følgende karakterer med ulik poenggivning kan imidlertid brukes til dette formål:

Risleform, behåring av bladkant, kornform, snerptykkelse, inneragnfarge og -behåring, og form på svellingsskjell. Fatuoider drysser når de er modne. Frøene er ikke så spiretrege som floghavre, de overlever sjelden en vinter. Fatuoider er ikke floghavre.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø.

Blomstring i juli-august.

Frøspiringen er best om våren.

Floghavren har stor buskingsevne. Ett frø kan gi opphav til mange frøbærende stengler, så gjennomsnittlig antall frø pr. plante varierer sterkt. En stengel produserer vanligvis ca. 50 frø, men opptil 500 frø kan produseres pr. plante. Siden sideskuddene utvikler seg til ulik tid, har floghavren både modne og umodne frø ved alle høstetider. Noen frø vil alltid drysse på jorden før og under høsting, og noen vil bli med i korn, halm og avrens. Frøene er svært spiretrege, og det er bare få frø som spirer samme høsten. Frø som blir pløyd ned, kan ligge i jorden i flere år uten å ta skade. Etter 6-8 år i jorden har likevel det meste av frøene gått til grunne. Maksimalt spiredyp er hele 25 cm.

Frøfestets beskaffenhet (skålformet) gjør at floghavren drysser lett når den er moden. Alle kornene hos floghavre har snerp. Når kornene er modne og tørre, blir snerpen spiralbøyd og knebøyd. Omkring frøfestet og på bukstilken hos floghavre sitter det alltid en tett krans med korte eller lange hår, som sammen med snerpen tjener til å spre frøet. Den klorer seg fast til sekker, klær, maskiner og lignende. Ved skiftende fuktighetsforhold kan frøet krype bortover eller bore seg ned i jorden ved at snerpen retter seg ut når den blir våt og krøker seg sammen igjen når den tørker (se bildet fremst i artikkelen).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser og skrotemark. Liker tyngre, kalkrik jord, men vokser ellers på de fleste jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men er særlig brysom i vårkorn og våroljevekster.

Floghavre er et alvorlig ugras i korndyrkingen i Norge og ellers i verden. På grunn av konkurransen med kulturplantene om næring, lys og vann, kan mye floghavre føre til redusert avling. Dersom floghavren får formere seg fritt, kan antall planter tredobles hvert år. For hver plante en ser i åkeren er det frø til 10 nye i jorden.

Spredningsveier

Spredningsveiene er de samme som for frøugras generelt: via urein såvare/såkorn, ved dryssing på åkeren og via husdyrgjødsel. Floghavren kan også spre seg via fôrkorn som ikke er finmalt, halm, julenek, avrens og mølleavfall, avling (potet og rotvekster) og jordarbeidingsredskaper med jord på, transport av avling, skurtresker/halmpresse, sekker og via fugler og ville dyr. I 2008 ble det utført en risikovurdering av floghavrespredning i Norge. En av konklusjonene var økt risiko pga. økende antall entreprenører som driver mange gårder (Netland et al. 2008), men til gjengjeld er bekjempingen ved slike forekomster bedre nå en før.

Utbredelse i Norge

Mest på Østlandet, spredt nord til Rendalen i Hedmark og Skjåk og Vestre Slidre i Oppland, sjelden på Vestlandet, spredt i Trøndelag, svært sjelden videre til Balsfjord i Troms.

Historikk

Kulturhistorie: Folk trodde om floghavre at den kunne fly fra en åker til en annen, fordi den plutselig kunne opptre i en åker hvor den ikke hadde vært før (Høeg 1975).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Det viktigste forebyggende tiltaket er å forhindre at floghavre kommer inn på gården. En bør derfor sette strenge krav til såkornet, enten ved å bruke eget såkorn såfremt det har god nok kvalitet, eller å kjøpe vekstkontrollert vare.

Redskaper og maskiner bør reingjøres grundig, spesielt dersom de brukes felles med andre. Det samme gjelder transportutstyr.

Halm og frøhalm fra arealer med floghavre bør ikke brukes, uten at den er ammoniakkbehandlet.

Kornlass og avfall/avrens som transporteres løst (uten emballasje) må tildekkes slik at spill ikke kan forekomme. Floghavrefrøene kan passere fordøysessystemet til husdyr, og fremdeles være spiredyktig, dersom frøene ikke behandles på forhånd, for eksempel ved pelletering. Bruk ikke ureine sekker.

Direktet tiltak

Generelt kan en si at bekjempingen starter ved funn av den første planten. For lettere å kontrollere senere forekomster, bør en i de kommende årene ikke dyrke havre eller oljevekster på funnstedet. Bekjempingsstrategien videre er avhengig av floghavremengde og om dyrkeren er såkorndyrker eller ikke.

Ved funn på avgrenset sted, bør en først merke funnsted både i åker og på kart. Hele planten lukes, inkludert roten og sidestråene. Planten stikkes ned i en papirsekk med toppen først for å unngå spill av frø på åkeren. Sekken og innholdet brennes. En bør systematisk kontrollere hele åkerarealet. Eventuelt kan matjordlaget fjernes. Tiltaket er drastisk, men effektivt. Spill ved bortkjøring bør unngås. Dersom matjorden ikke fjernes, kan det være aktuelt å pløye og harve over funnstedet. Slådd og såmaskin

løftes opp når en kjører over stedet. Flekken kan sprøytes med 'vanlige' ugrasmidler.

Ved større funn. Floghavren kan spire fra hele matjordlaget. Derfor kommer den opp mer ujamnt enn det sådde kornet, slik at de ulike floghavreplantene ikke vil skyte til samme tid. Derfor bør en se over åkeren flere ganger i vekstsesongen etter aksskyting med ca. en ukes mellomrom fram til gulmodning, og luke nye planter etter hvert. Frøene vil drysse straks de er modne.

Ved mye floghavre spredd over større arealer, er det aktuelt å sprøyte med floghavremiddel: I bygg og hvete: fenoksaprop-P-etyl når kornplantene har 2 blad. Eventuelle overlevende planter må lukes. En bør dyrke stråstive sorter, gjødsle moderat for å unngå lengde. Pinoksaden kan sprøytes fra 2-bladstadiet til bladøret til flaggbladet er så vidt synlig (BBCH 12-39). Begge midlene er virksomme mot hønsehirse.

Det er også aktuelt med vekstskifte ved å dyrke en annen kultur på arealet i de første årene. Å legge igjen til eng, er den enkleste og sikreste metoden å bekjempe floghavre på. Jo flere år engen ligger, jo sikrere er vi på å bli kvitt floghavren. En annen mulighet er å dyrke fôrvekster (for eksempel raigras, fôrraps m.v.) som høstes før floghavren modnes. Ved dyrking av tofrøblada kulturer (for eksempel potet, oljevekster m.v.) er det mulig å bruke kvekemidler, som også tar floghavren. I høstkorn setter floghavrevarietetene som finnes i Norge sjelden modne frø. Dette skyldes at floghavre som spirer om høsten, fryser i hjel om vinteren, og at vårspirende floghavre får problemer med å spire i et tett plantedekke av høstkorn.

Ved funn hos såkorndyrker. Det gis i prinsippet dispensasjon til levering av såkorn, bare ved sterkt begrenset floghavreforekomst, dvs. funn av noen få planter, konsentrert på noen få kvadratmetre (5-10 m²). Ved melding om forekomsten blir det automatisk foretatt en dispensasjonsbehandling. Det blir ikke gitt dispensasjon ved floghavrefunn i havre, ved forekomst på forskjellige steder i åkeren, ved funn hos førstegangsdyrker og/eller ved funn i åker med legde, eller der andre forhold gjør kontrollen vanskelig og usikker. Ellers tar en de samme forholdsreglene som nevnt under begrenset funn: Merking i åker og på kart, lusing, evt. fjerning av matjordlag og dyrking av lett kontrollerbar vekst. En kan foreta en kjemisk brakking av flekken med glyfosat, eller bruke 'vanlige ugrasmidler', men floghavremidler kan ikke brukes. En kan eventuelt legge igjen til eng, dyrke høstkorn eller tidligkulturer som raigras og fôrraps.

Frierklæring

Når eier/bruker av fast eiendom der det er påvist floghavre, mener å ha utryddet denne, kan han/hun først den påfølgende vekstsesong forlange offentlig kontroll. Dersom det ved offentlig kontroll i to vekstsesonger på rad ikke blir funnet floghavre, skal Mattilsynet gi skriftlig erklæring om dette. Forbud og pålegg som gjelder eiendom med floghavre, faller dermed bort. I kontrollårene må det dyrkes en lett kontrollerbar vekst (bygg eller vårhvete) på det skiftet hvor floghavren er funnet. Åkeren må ikke ha mer legde enn at kontrollen kan utføres tilfredsstillende. Mattilsynet kan i særlige tilfelle fravike kravet om kontrollerbar vekst.

163. Rognebærmøll

Rognebærmøll *Argyresthia conjugella*

Skadegjører

Rognebærmøll, *Argyresthia conjugella*, har siden slutten av 1890-årene vært det alvorligste skadeinsektet på eple i Norden. Den eneste effektive beskyttelse har vært bruk av sprøytemidler.

Sprøytemidlene er stadig til vurdering med hensyn på giftighet for miljø og brukere. Det skaper stort behov for ny kunnskap om skadegjørerne slik at nye metoder for bekjempelse kan utvikles. Utseende Rognbærmøll, *Argyresthia conjugella*, ble første gang beskrevet av Zeller i 1839. Møllen er 5-6 mm lang og har et vingespenn på 10-14 mm. På nyklekkete individer har vingen brun til burgunder farge og med kremgul bakkant. Etter litt tid på vingene blir de mer grå. "Argyresthia" betyr kledd i sølv, og beskriver godt de skinnende skjellene som finnes på rognbærmøll og dens slektninger. På engelsk kalles de gjerne for "head standing moths" på grunn av den typiske hvilestillingen. Møllen står med forkroppen bøyd mot underlaget i ca. 45 graders vinkel, og med bakerste beinparet strukket langsetter bakkroppen. Rognbærmøll kan være vanskelig å skille fra slektningene. Epleknoppmøll lever også i eple. Den er svært lik men svermer litt tidligere enn rognbærmøll og er mer svart-hvit spraglete.

Utbredelse

Rognbærmøll finnes over hele landet.

Vertplanter

Vertplanten i Norge er rogn, *Sorbus aucuparia*, men den finnes i en rekke andre *Sorbus* arter. Rogn finnes i de fleste habitater fra fjord til fjell og fra syd til nord. Rogna er synkront vekselbærende hos oss, det vil si at det som oftest er gode bærår samtidig i hele Norge, og trolig også i Sverige og Finland. Eple angripes når det er lite bær på rogn.

Livssyklus

Rognbærmøllen klekker i mai/juni. Parringen foregår hovedsakelig i juni og de blekgule eggene legges på rognbær, gjerne under restene av kronbladene ytterst på bæret. Etter klekking gnager larvene seg raskt inn i rognbærene hvor de lever av fruktkjøtt og frø. Rognbærmøll regnes som spesialisert frøpredator på rogn, og utviklingen er derfor godt samstemt med utviklingen til rogn. Når larvene er ferdige slipper de seg ned til bakken og forpupes i strølaget. Der overvintrer de i et vannavstøtende spinn som beskytter dem mot fuktighet og frost. Preferansen for rogn er sterk, og møllen kan fly gjennom en eplehage for å finne ledig rogn. Eple angripes bare når det er for lite bær på rogn.

Skadevirkninger

Angrepne epler får et lite hull i skallet der larvene gnager seg inn. Området rundt hullet blir nærmest svart. Ut av hullet pipler det litt fruktsaft som tørker inn til hvitt pudder. Ved sterke angrep kan det bli mange slike hull i hvert eple. Larvene gnager lysebrune ganger innover i eplet på kryss og tvers, og i enkelte sorter, som Säfstaholm og Transparent, kan de gå helt inn til kjernehuset og spise på frøene. Angrepne epler kan brukes til most eller mos, men er lite appetittlig å spise ferske. I enkelte år kan rognbærmøll gi total skade av avlingen, men i år med nok bær på rogn går eplene helt fri.

Bekjempelse

Tidligere ble det sprøytet temmelig friskt mot rognbærmøll, det ble brukt arsenikk og nikotin. Så overtok DDT og deretter kom Gusathion, som var svært effektivt. Det var nødvendig å sprøyte flere ganger hvert år for å være sikker. Etter hvert som forskningen avdekket flere og flere sider ved møllens og rognas biologi, kunne vi skreddersy en bekjempelse. I dag har vi en prognosemodell som forteller om det blir angrep av møll i eple eller ikke. Prognoser om angrepsfaren utarbeides og offentliggjøres hvert år.

Fordi møllen er tilpasset rogn kan utviklingen av rogn brukes som biologisk markør for utviklingen av møllen. De voksne begynner svermingen 174 døgngrader etter full blomstring hos rogn.

(Middeltemperatur 10 °C i 10 døgn gir 100 døgngrader, se VIPS). Eggene klekkes 556 døgngrader etter full blomstring hos rogn og det er siste frist for en eventuell behandling mot møllen. Dersom det blir angrep kan vi dermed regne ut nøyaktig når det kommer, og det er som oftest tilstrekkelig med én behandling.

Imidlertid er det ikke lengre tillatt å bruke Gusathion, og det finnes ikke virksomme alternative sprøytemidler for privathager.

NIBIO divisjon bioteknologi og plantehelse prøver nye veier for bekjempelse av rognbærmøll ved å utvikle feller med kunstig rognelukt.

164. Hageoldenborre

Hageoldenborre *Phyllopertha horticola*

Skadegjører

Hageoldenborre, sammen med sankthansoldenborre og kastanjeoldenborre, har larver som gnager på plantenes røtter og rothals. De gjør ofte stor skade i grasplener i Sør-Norge. Larvene kan spise opp grasrøttene enkelte steder i plenen, noe som fører til at graset visner og det oppstår gule områder. I enkelte tilfeller kan store stykker av plenen rulles helt av. Stor aktivitet av voksne biller på plenen og i lauvtrær på solrike dager i mai/juni er typisk for hageoldenborre. Rotvekster og potet kan også gnaves slik at de får store groper med takkede kanter. Det er viktig med identifikasjon til art hvis det skal brukes biologisk bekjempelse. Plantevernmidler med nyttenematoder virker kun mot hageoldenborre.

Utseende

Den voksne hageoldenborren er 9-12 mm lang, metallglinsende svart, blå eller grønn på hode, forbryst og underside. Dekkvingene er gulbrune. Det ytterste antenneleddet er bladformet og kan slås ut som en vifte.

Larven blir ca. 20 mm lang. Den er krumbøyd i en C-form, med gulhvit kropp med tre par gangbein bak et tydelig gulbrunt hode. Enden av bakkroppen er oppsvulmet og blåsvart.

Utbredelse

Hageoldenborre er utbredt i hele Sør-Norge, og opp til og med Nordland. Den ble første gang påvist i Norge i eng på Vestlandet i 1896. Siden år 2000 har problemet med biller økt i plen og grøntarealer.

Vertplanter

Larver av hageoldenborre angriper mange kulturplanter, men er særlig glad i grasrøtter. De spiser også røtter og rothals av grønnsaker (bl.a. bete, gulrot og kålvekster), potet, bærvekster og diverse pryddplanter.

Voksne hageoldenborrer gjør sjelden skade av betydning, men i enkelte herjingsår kan de angripe bladverk, knopper og fruktanlegg på løvtrær.

Livssyklus

Hageoldenborre har 1 års livssyklus fra egg til voksen. De voksne hageoldenborrene svermer og parrer seg i løpet av 2-3 uker i mai-juni når temperaturen er over 10°C. I motsetning til kastanjeoldenborre og sankthansoldenborre er hageoldenborren dagaktiv. De flyr hovedsakelig på formiddagen og i solskinn. Straks etter parring kryper hunnene 10-15 cm ned i jorda og legger egg. Etter 6-7 uker klekker eggene og larvene utvikles gjennom tre larvestadier. Hver hunn legger ca. 50 egg i løpet av en ukes tid.

Larvene som klekker fra eggene i juni/juli, starter straks å gnage på røtter og rothals. Larvene overvintrer under frostlaget i jorda og forpupper seg først i april neste vår.

Skadevirkninger

Hageoldenborre er et av insektene som forårsaker størst skade på Skandinaviske fotballbaner og golfbaner. De er også et stort problem i grasplen i privathager, spesielt i porøse jordarter i tørre somre. Larvene gnager på grasrøttene slik at gresset visner pga. tørke, og i enkelte tilfeller kan store stykker av plenen rulles helt av. Det andre og tredje larvestadiet eter grasrøtter utover sensommeren og gir størst skade i august-september.

Men det er de sekundære skadene som forårsakes av fuglenes jakt etter larvene som kanskje er mest øyenfallende. Fuglene hakker etter larvene slik at grastuster snus opp ned og det i verste tilfelle ser ut som oppløyd mark.

Larvene kan også gnage på rotvekster og potet slik at de får store groper med takkede kanter.

De voksne hageoldenborrene gnager huller eller snauspiser bladene på lauvtrær fullstendig, men også på urteaktige planter. De kan også gå til angrep på knopper og fruktanlegg på f.eks. epletrær, slik at eplene uteblir eller skades.

Bekjempelse

Oldenborrer trives best på tørre, sandholdige og porøse jordarter. De liker ikke fuktighet, slik at mindre angrep kan begrenses med vanning og tilførsel av hønsegjødsel, kompost og leire i det aktuelle området, spesielt i eggleggingsperioden i begynnelsen av juni.

Ved større angrep bør en grave opp eller frese opp den ødelagte delen av plenen, plukke larver og la fuglene forsyne seg. Sett gjerne opp fuglekasser spesielt for trost og stær, ettersom de har spisse nebb som ikke skader gresset like mye som f.eks. kråkefuglene. La gjerne jorda ligge brakk en stund før det anlegges ny plen, f.eks. til august neste år når evt. voksne oldenborrer har flydd vekk. Mindre grasarealer (for eksempel nysådd plen) kan dekkes med agrylduk gjennom svermetiden for å hindre billene i å legge egg i jorda.

Det er ikke aktuelt med kjemisk bekjempelse mot oldenborrer, men biologisk bekjempelse med nyttenematoder (*Heterorhabditis bacteriophora*) virker mot hageoldenborrelarver (se Plantervernguiden). I så tilfelle må man være sikker på at det er hageoldenborre, og at det ikke er andre oldenborrearter som er problemet. Nytteneatomoder vannes ut mot larver i jorda fra midten av juli til midten av september. De trives best i fuktig jord, så vann plenen godt før behandling og hold den fuktig i minst 3 uker etter behandling. Temperaturen må være over 12 °C i 6-8 uker.

Nematodene bærer med seg en bakterie som frigjør dødelige giftstoffer inne i larvenes kroppshule.

Nematodene oppformerer seg i den døde larven og etter 2-3 uker frigjøres en ny generasjon nematoder. Disse forlater den døde larven og kan etter hvert oppsøke og drepe nye hageoldenborrelarver. Resultatet av behandlingen kan en sees allerede etter 3-6 uker. Da kan det være mulig å finne rødbrune, døde oldenborrelarver som er infisert med nyttenematoder.

Preparater med nyttenematoder kan kjøpes eller bestilles hos lokale hagesentre.

165. Sopp

Sopp Fungi

Skadegjørere

Blant soppene finnes mange viktige plantesjukdommer. Noen er høyt spesialiserte parasitter på en enkelt planteart, som mange av rust- og mjøldoggsoppene. Andre, som gråskimmelsoppen, angriper de fleste planteslag, og infiserer både levende og dødt vev.

166. Potettørråte

Potettørråte *Phytophthora infestans*

Skadegjørere

Potettørråte er den viktigste sjukdommen i potet i Norge og skyldes en sopplignende organisme som angriper både blad, stengler og knoller. Skadegjøreren overvintrer i settepoteter eller i jorda og gjør mest skade i varmt og fuktig vær. Omtrent halvparten av soppmiddelforbruket i landbruket benyttes til å bekjempe "tørråtesoppen". Det har vært varslingsstjeneste for denne skadegjøreren siden på slutten av 1950 tallet. Utbredelse

Potettørråte er utbredt overalt hvor det dyrkes potet i Norge. I Nord-Norge og i fjellbygdene er temperaturen i vekstida enkelte år for lav for utvikling av sjukdommen.

Vertplanter

Tørråte er den viktigste soppsjukdommen i potet, men forårsaker også skade på tomater og en del andre arter innen søtvierfamilien (Solanaceae).

Overlevelse og spredning

Skadeorganismen

Tørråtesoppen er en pseudosopp som kjennetegnes blant annet av et langstrakt mycel uten tverrvegger. Mycelet produserer greina sporangioforer (sporebærere) som danner sitronformede sporangier (sporer) i endene. Sporangiene spirer ved å slippe ut zoosporer (svermesporer) ved relativt lave temperaturer (optimalt 10-13°C). Ved høyere temperaturer (optimalt 20-24°C) kan sporangiene spire direkte ved å danne en spireslange. To krysningstyper av soppen, A1 og A2, må være til stede samtidig for kjønna formering. Frem til begynnelsen av 1980-tallet fantes det bare en krysningstype, A1, utenfor Mexico som regnes som tørråtesoppens opphavssted. I løpet av 80- og 90-tallet spredte imidlertid isolater av A2 seg i Europa samtidig som også nye A1 typer kom inn, og de to krysningstypene forekommer nå i de fleste områder hvor det finnes tørråte. Kjønna hvilesporer (oosporer) dannes ved sammensmelting av morfologisk ulike gametangier kalt antheridier (han) og oogonier (hun). For å danne hvilesporer må begge krysningstypene være tilstede og vokse sammen i potetvevet. Dette har medført at det dannes hvilesporer som kan overvintrer i jord, og soppen har fått en ny måte å overleve på (se under sjukdomsutvikling).

Et resultat av kjønna formering er at sopp-populasjonen er blitt mer variabel. Dette gjør at patogenet trolig lettere kan tilpasse seg resistensen i vertplanta og endringer i miljøforhold.

Sjukdomsutvikling

Soppen overvintrer som mycel i infiserte potetknoller, enten settepoteter, i avfallshauger eller i poteter som overlever i bakken. Mycelet vokser opp i stengler fra infiserte poteter og det kan dannes mørke flekker på stenglene. I fuktige perioder vil det dannes sporangier i flekkene. Når sporangiene er modne vil de løsne og spres med vind eller vannsprut. Hvis de lander på våte potetblader eller stengler kan de spire og forårsake nye infeksjoner. Få dager etter en infeksjon kan nye sporangier igjen utvikles og spres. Slik kan mange ukjønna generasjoner av tørråtesoppen dannes i løpet av en vekstsesong. Etter hvert som sjukdommen utvikler seg, vil etablerte flekker vokse og nye flekker dannes slik at potetriset gradvis drepes og utviklingen av nye knoller reduseres. Dersom hvilesporer dannes kan disse overvintrer i jorda i flere år. Disse kan infisere plantedeler som er i kontakt med jorda. Det er ikke kjent hvor lenge hvilesporene kan overleve, men det er påvist at de kan ligge i jorda i minst fem vintre før de dør.

Knollene infiseres ved at vandrdåper fører med seg sporangier ned i bakken ved regnvær eller ved vanning. Knoller som ligger nær jordoverflaten er mest utsatt for smitte. Ved lav temperatur utvikles det zoosporer fra sporangiene. Disse zoosporer kan svømme i jordvannet, og dermed infisere nærliggende knoller gjennom lenticeller eller sår. Knollinfeksjon kan også skje under høsting ved kontakt med infiserte rester av potetriset. For at potetknoller skal infiseres må det være fritt vann på knolloverflaten i 10-12 timer. Etter denne infeksjonsperioden er soppen etablert i knollen, slik at en uttørking av knolloverflaten ikke dreper soppen. Ved 20°C blir det utviklet synlige symptom etter 3-5 dager, mens soppen ved 3-4°C utvikler seg så sakte at det kan gå flere måneder før det blir synlige symptom i potetknollen.

Utviklingen av tørråteepidemier er avhengig av spesielle luftfuktighets- og temperaturforhold i ulike deler av soppens utviklingsfaser. Soppen vokser og sporulerer rikelig ved en relativ luftfuktighet nær 100 % og temperaturer mellom 15 og 25°C. For spiring og infeksjon må det være fritt vann på bladene i minimum 2 timer eller over 90 % relativ luftfuktighet i minimum 4 timer. Det er derfor nær sammenheng mellom frekvensen og lengden på fuktige perioder og spredningsfaren for tørråtesoppen.

Symptomer/skade

Blad og stengler

De første symptomene sees som brune flekker på blad og stengler. På undersiden av bladene vil det dannes et hvitt belegg av sporer og sporebærere rundt flekken. Bladene visner raskt dersom sjukdommen får utvikle seg fritt under gunstige klimatiske forhold for soppen. I tørt vær vil utviklingen av sjukdommen stoppe opp, men fortsetter å utvikle seg så snart det igjen blir fuktige forhold. Under vedvarende gunstige forhold for utvikling av sjukdommen vil alle overjordiske deler av plantene råtne bort og avgi en karakteristisk lukt.

Knoller

På infiserte knoller dannes det uregelmessige brunaktige, litt innsunkne flekker eller partier. De infiserte områdene er faste og tørre. Slike flekker kan være små eller dekke nesten hele overflaten uten å gå videre inn i knollen. Råten fortsetter å utvikle seg etter høsting. Dersom en skjærer i knollen vil en finne en sjokoladebrun, tørr råde som ligger like under skallet og gradvis går over i friskt vev. Infiserte knoller kan lett infiseres av sekundære sopper og bakterier som gir bløte råter og kan forårsake skarp lukt.

Skadepotensiale

Tørråtesoppen kan angripe stengler og bladverk hele sesongen, og kan drepe potetriset på tørråtesvake sorter i løpet av 2-3 uker dersom været er gunstig for sjukdomsutvikling. Selv ved svake angrep på riset kan potetknollene infiseres i veksttida og ved høsting. Råten utvikles videre på lager. Tørråteangrep i en åker kan gi betydelig avlingsreduksjon både når det gjelder kvantitet og kvalitet. Fabrikker og grossister har lav toleransegrense for angrep av denne skadegjøreren i et potetparti, og i visse tilfelle blir hele partiet avvist dersom tørråte blir påvist.

Bekjempelse

En effektiv og miljøvennlig bekjempelse av tørråte krever at en kombinerer ulike tiltak som bruk av resistente sorter, friske settepoteter, vekstskifte og eventuelt kjemisk bekjempelse.

Andre tiltak som hypping, fjerning av riset og rask opptørking av knollene etter høsting vil også kunne redusere faren for angrep på knollene.

Fjern smitekilder. Dekk til avfallshauger hvor det er kastet potet. Svi ned eventuelt ris som kommer opp. Overvintrede poteter i felt bør fjernes, også i felt hvor det ikke dyrkes potet.

Gjennomfør vekstskifte. Ha minst fire potetfrie år på skiftet.

Bruk friske settepoteter. Varmebehandling av settepotetene ved 45 °C i 1 time vil kunne drepe soppsmitten uten å skade potetene. Metoden krever nøye temperaturkontroll og er mest aktuell i økologisk dyrking.

Velg resistente sorter. Tørråteresistens i riset vil forsinke sjukdomsutviklingen, og vil sammen med knollresistens kunne redusere behovet for soppmidler.

Legg til rette for rask opptørking av riset. Legg radene parallelt med fremherskende vindretning, unngå skyggefulle arealer, bruk moderat nitrogengjødsling og stor plante- og/eller radavstand.

Foreta hypping. God hypping gjør at en større del av sporene renner ned i bunnen av furene slik at smittepresset på knollene blir redusert. Knollene vil også bli bedre dekket av jord slik at sporene må vaskes lenger ned i jorda før de når disse.

Sprøyt på riktig tidspunkt. De kjemiske midlene til sprøyting mot tørråte i dag er i hovedsak forebyggende (se Plantevernguiden). Det er derfor viktig å følge med på tørråtevarsling for å sprøyte til riktig tid (se VIPS).

Gjennomfør risdreping før opptak. Dersom potetriset blir infisert er det viktig å drepe alle overjordiske plantedeler (mekanisk og/eller kjemisk) før opptak av potetene for å unngå smitte på knollene.

Velg riktig høstetidspunkt. Opptak av poteter på dager med god tørk reduserer muligheten for at knollene smittes hvis det har vært tørråte i riset.

Tørk potetene raskt etter opptak. Rask tørking av overflaten på potetene reduserer faren for knollinfeksjoner.

Oppdatert 11. juli 2011

167. Planteriket

Planteriket

Plantae

Hva er forskjellen på gras og ugras? Det kommer helt an på sammenhengen. De plantene som ofte blir et problem ved dyrking av eng og åkervekster, eller som volder besvær for hageeiere, regnes som ugras og behandles som skadegjørere i dette leksikonet.

168. Balderbrå

Balderbrå *Tripleurospermum inodorum*

Skadegjører

Balderbrå hører til den biologiske gruppen toårige. Den voksne planten er 30-70 cm høy med greinet pålerot. Stengelen er oppstigende eller opprett, furete, glatt og greinet ovenfor midten. Bladene er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden. Blomsterkorgene er opptil 4 cm i diameter, sitter enslige på lange stilker i toppen av stengler og greiner. Balderbrå finnes i åker og eng, dessuten på vei- og grøftkanter, langs jernbaner og på avfallsplasser. Den er et problemugras ved høstkorndyrking og i førsteårseng. Den har en meget stor frøproduksjon. Balderbrå konkurrerer sterkt med kulturplantene. Aktuelle tiltak er tidlig slått av førsteårs eng, håndrensing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødsel til gjenlegg og høstkorn, bruk av flammings eller damping, eventuelt bruk av ugrasmidler. Forveksling

Balderbrå ligner andre korgplanter av "prestekragetypen":

Kamilleblom har sterk og ganske behagelig, aromatisk lukt, mens balderbrå lukter litt ubestemt honningaktig. Kamilleblom har hul blomsterbunn, noe balderbrå ikke har. Korgdekkbladene er hvitkantet hos kamilleblom, og brunkantet hos balderbrå som ser mørkere ut nedenfra.

Kvit gåseblom har agner mellom midtblomstene, noe balderbrå ikke har. Balderbrå har dessuten mer findelte blad enn kvit gåseblom.

Prestekrage har stengelblader som er lansettformet og sittende, grovtagget og med fliket grunn.

Balderbrå har stengelblad som er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden.

Tunbalderbrå har første varige blad som er smale med ingen, 1 eller 2 motstående sidefliker. Hos balderbrå er første varige blad også smale, men har 1-2 par tydelige sidefliker eller tenner, som av og til kan være litt krokboye.

Utbredelse

Balderbrå er vanlig i lavlandet og dalførene sørpå, spredt og oftest tilfeldig i fjelldalene og nordpå til Alta og Deatnu i Finnmark.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-70 cm høy med greinet pålerot.

Stengelen er oppstigende eller opprett, furete, glatt og greinet ovenfor midten.

Bladene er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden.

Planten har blomsterkorger, opptil 4 cm i diameter, som sitter enslige på lange stilker i toppen av stengler og greiner. Korgdekkbladene har brun hinnekant, alle blad i en rad. Blomsterbunnen er kompakt, konisk og konveks, men ikke så høy som hos kamilleblom, og dessuten aldri innhul. Det finnes ingen agner mellom blomstene. Kantblomstene er hunnlige med hvite, tungeformete kroner. Midtblomstene er tvekjønnet med gull-gule, rørformete kroner.

Frukten er en fnokkløs nøtt med form som en avstumpet kjegle. Den er bredest litt nedenfor toppen, som har en krageformet rand. Buksiden har to dype, mørke, langsgående furer, og ryggsiden har en mørk midtstripe. Overflaten er svakt glinsende, fargen grå til gulbrun.

Små frøplanter har sittende frøblad, som er små og ovale-omvendt eggformete, ca. 4 mm lange og 2 mm brede. Første varige blad har 2-4 sidefliker eller tenner.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Frøspiringen er god fra dyp ned til 4 cm, men frøet gror best når det ligger oppå jorda, eller er moldet ned til maksimum 0,5 cm.

Balderbrå blomstrer hele sommeren. Det utvikles gjennomsnittlig 34 000 frø per plante, men det kan også bli mer enn 250 000 frø.

Planten er vanligvis to-årig, dvs. at frøet normalt bare danner en rosett i spiringsåret, som neste år etter en kjølig periode, blomstrer og setter frø. Dersom det i spiringsåret inntreffer en kjølig periode, som for eksempel kan forekomme i forsenkninger i terrenget, kan en få blomstring allerede samme året ("stokkløping"). Det er da sjelden at den setter modent frø i en tett åker.

Fægri (1970) om strandbalderbrå og ugrasbalderbrå: "Balderbrå-gruppen hører til dem som volder botanikerne bekymring. Langs kysten på tangstrender og skjellsandhauger, i bergsprekker og på tuer der fuglene sitter på utkik, finner vi en flerårig, nedliggende type med forholdsvis store kurver enkeltvis: strandbalderbrå. Den typiske strandbalderbrå finnes langs Vest-Europas kyster, inklusive Østersjøen"....."strandformen fantes her (Norge) tidligere, og ugressstypen ble utdifferensiert da mennesket laget slike lokaliteter som den kunne vokse på. At strandformen er flerårig, ugressformen en- eller oftest toårig, skulle tyde på dette.....".

Vokseplasser

Balderbrå forekommer i åker og eng, dessuten på vei- og grøftekanter, langs jernbaner og på avfallsplasser. Den vokser på all slags jord, men foretrekker næringsrik, sur til nøytral, leirholdig jord.

Nytte og skade

Balderbrå er et problemugras ved høstkorndyrking og i førsteårseng. Den har en meget stor frøproduksjon (se også under biologi). Balderbrå konkurrerer sterkt med kulturplantene.

Sløyfer en jordarbeidingen om høsten og arbeider jorda lite om våren før såing, kan balderbrå fort bli et brysomt ugras også i vårsådde kulturer.

Kulturhistorie: De næringsrike, overvintrende røttene ble noen steder brukt til fôr, men i ettertid er det påvist giftige stoffer i balderbrå. Den inneholder polyacetylenforbindelser, for eksempel matricaria-ester, i røtter og i andre plantedeler. Tiofenderivater av polyacetylene er spesielt karakteristiske for balderbrå-slekta. Polyacetylene har farmakologiske egenskaper tilsvarende som alkaloider, og mange er kjent for å være giftige for dyr eller at de har antibiotiske egenskaper. Balderbrå kan sette vond lukt og smak på melk, og mange husdyr f.eks. hest unngår å spise denne planten. Balderbrå brukes ikke i folkemedisinen. Den eneste bruken av planten som er beskrevet i litteraturen er som fargestoffplante.

Fægri (1970) hevder at betydningen til navnet "balderbrå" er "Balders øyenbryn", som er et fint og poetisk navn. Dessverre har filologene endret betydningen til "ballar", og refererer til det tykke, gule midtpartiet som motsetning til de hvite, tynne randkronene. "Brå" mente de at betyr «øyenvipper», og professor Nordhagen gjorde oppmerksom på at de hvite randkronene vipper ned og er sammenbrettet om natten, opp og utbrettet om dagen, en bevegelse som kunne minne om blinking.

Frøet sprer seg gjennom husdyrgjødsel og grasfrø. Det er vanskelig å rense ut balderbråfrø, og tidligere var denne arten klassifisert som "vondartet" etter såvareloven, med strenge grenser for hvor mye frø av balderbrå såvaren maksimalt kunne inneholde. Samordningen av vårt regelverk med det som gjelder i EU, har gjort at disse minimumsgrensene for balderbråfrø nå er fjernet.

Bekjempelse

Forebyggende tiltakTidlig slått av førsteårs eng, håndrensing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødsel til gjenlegg og høstkorn, er de viktigste forebyggende tiltakene mot balderbrå. Avfall fra korntørke og låvegulv bør ikke brukes til strø eller kastes i gjødselen. Det bør brennes.

Termiske tiltakBåde flammings av småplanter og damping av jord med varm vanndamp mot balderbråfrø, skal være effektive tiltak.

Kjemiske tiltakBalderbrå kan sprøytes med f.eks. bentazon, sulfonyleureapreparater, fluroksypyr+klopyralid+MCPA, metribuzin eller pyridat. Balderbrå er motstandsdyktig mot akonifen og fenmedifam.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

169. Alternaria-bladflekk

Alternaria-bladflekk *Alternaria dauci*

Skadegjører

Alternaria-bladflekk skyldes den frispora konidiesoppen *Alternaria dauci* som ikke har noe kjent kjønn stadium. Soppen er vanlig på gulrotblad og den kan redusere avlingene ved at bladverket blir ødelagt.

Soppen smitter ikke gulrøttene. Vertplanter

Gulrot er viktigste vertplante, men soppen kan smitte andre skjermplanter.

Overlevelse og spredning

Soppen har frøsmitte og den overlever også i planterester i åkeren. Sporer fra infiserte blad spres med vass-sprut i regnvær. Noe kjønn stadium av soppen er ikke kjent.

Symptomer/skade

Brungrønne bladflekker blir til mørkfarga flekker med klorotisk gul sone omkring. Eldre blad er mest mottakelig og ved sterke angrep kan hele blad visne og dø. På bladstilkene kan soppen lage mørke flekker. Bladverket kan bli så redusert at det blir avlingstap. Soppen smitter ikke gulrøttene.

Bekjempelse

Smittetrykksåfrø er viktig. Vekstskifte reduserer smittetrykket av *Alternaria-bladflekk*. Andre tiltak er ikke aktuelle.

170. Beteringflekk

Beteringflekk *Phoma betae*

Skadegjører

Beteringflekk (*Phoma betae*), grå betebladflekk (*Cercospora beticola*) og vanlig betebladflekk (*Ramularia beticola*) er soppsjukdommer som gir lignende bladflekksymptomer på beteblader.

Beteringfleck viser forholdsvis store, helt runde nekrotiske bladflekker. Denne soppen gir også en sort råte på røttene. Bekjempelse
Vekstskifte virker forebyggende mot soppen. Mot beteringfleck er frøbeising aktuelt.

171. Bringebærflue

Bringebærflue *Pegomya rubivora*

Skadegjører

Bringebærflue har larver som minerer i årets nye bringebærskudd, og i juni oppdages det at toppen av skuddet bøyer seg og visner. Utseende

Den voksne bringebærflua er "husfluelignende", men bare 6 mm lang og gråsvart. Sikker identifikasjon krever bruk av bestemmelsesnøkkel. Larvene er fotløse, hvite og opptil 8 mm lange, og lever inne i bringebærstengler.

Vertplanter

Bringebær og en del andre *Rubus*-arter.

Livssyklus

Bringebærflue har én generasjon i året og overvintrer som puppe i jorda eller i stengelen nedenfor skaden.

Eggene legges i toppen av nye skudd i mai. Når larven klekker, borer den seg inn i skuddet og spiser seg ca 10 cm nedover inne i margen. Når den er ferdigspist, lager larven et ring-gnag som kutter næringstilførselen til skuddet.

Skadevirkninger

Larvenes minering gjør at skuddet visner.

Bekjempelse

Fjern og destruer angrepne skudd med en gang skaden oppdages. Pass på at larven/puppen ikke ligger igjen nedenfor ringgnaget. Smitte kan skje fra villbringebærkratt.

172. Byggbrunfleck

Byggbrunfleck *Pyrenophora teres*

Skadegjører

Byggbrunfleck er en vanlig soppsjukdom i bygg. Sjukdommen skyldes soppen *Pyrenophora teres* som vi hovedsakelig finner i konidiestadiet *Drechslera teres*. Soppen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. I fuktig vær utvikles konidiesporer som spres med regnsprut opp i plantebestandet. Angrep ses som brune flekker (nettplekk og ovalplekk) med gul kantsone. I nedbørrike år kan sjukdommen forårsake betydelig avlingsreduksjon. Vekstskifte i tillegg til pløying, valg av mest mulig resistent sort og eventuell fungicidbehandling er viktigste tiltak mot sjukdommen. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er viktig for å unngå tidlige angrep. Vertplanter

Bygg er den viktigste vertplanta og både torads- og seksradssorter angripes. Soppen kan forekomme på andre arter i grasfamilien, men i praksis er det bare i bygg den gjør skade.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. Ved ensidig byggdyrking har planterester større betydning som smittekilde enn såkorn. I fuktig vær utvikler soppen store mengder konidiesporer som spres med vind og regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt. Høy luftfuktighet (nær 100%) er nødvendig for at sporene skal etablere seg på nye blad. I fuktig vær kan angrep av byggbrunfleck utvikles kraftig og særlig i frodige plantebestand er det gode vilkår for sjukdommen. Fra smitting til ny sporedannelse tar det om lag en uke ved gunstige forhold for soppen.

Symptomer/skade

Smitte fra såkorn kan forårsake brune striper på koleoptilen og brune flekker på det første synlige bladet, kalt primærangrep. Ved ensidig byggdyrking vil smitte fra planterester i åkeren kunne forårsake tidlige angrep. Bladplater og bladslirer får brune flekker med en gul kantsone. Flekkene har enten et nettmønster av brune striper på langs og på tvers av bladet (nettfleck) eller de kan være jamt brune og ovale (ovalfleck). Ovalfleck kan i noen tilfeller forveksles med Bipolaris-brunfleck, men sistnevnte har vanligvis mer mørkebrune flekker. Langstrakte nettflekker kan i visse tilfeller ligne stripesjuka, men nettfleck opptrer gjerne på et tidligere utviklingsstadium enn stripesjuka, som først er synlig som gule/brune striper som følger bladnervene i hele bladets lengde når strekningsveksten er kommet godt i gang. Angrep av byggbrunfleck i aks kan gi brunfarga agner. Sterke angrep av byggbrunfleck reduserer effektiv bladmasse og dermed reduseres både avlingsmengde og kornkvalitet. I nedbørrike vekstsesonger med tidlige angrep av byggbrunfleck kan avlingstapene komme opp i 20 - 40 %. Angrepene av byggbrunfleck øker med ensidig byggdyrking.

Bekjempelse

Et godt vekstskifte (gjør i to år), samt nedpløying av stubb og halmrester, som øker farten på nedbryting av planterester, reduserer smittepresset av sjukdommen. Det finnes både tidlige og seine byggsorter som er relativt resistente mot byggbrunfleck. Særlig i distrikter med mye nedbør tidlig i vekstsesongen er det viktig å dyrke mest mulig resistente sorter. Ved sterke angrep av byggbrunfleck før aksskyting kan det være aktuelt å behandle med fungicid. Fare for smittespredning og behov for behandling kan beregnes i VIPS. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er et godt forebyggende tiltak og er viktig for å unngå angrep i områder som er fri for infiserte planterester i jorda.

Oppdatert 9. mars 2012

173. Mjöldogg

Mjöldogg Erysiphales

Skadegjører

Veksthus, prydplanter Mjöldogg er en økonomisk svært viktig sjukdom, og flere forskjellige soppslekter kan være årsak til angrep i prydplanter. De vanligste slektene er Erysiphe, Microsphaera, Podosphaera og Oidium. Mjöldogg hører til en gruppe plantepatogener som vi kaller obligate parasitter. Disse kan bare vokse og reproduseres på eller i levende vertsplanter. Vertplanter Veksthus, prydplanter De fleste mjöldoggartene er spesialisert på ett eller få planteslag, slik at mjöldogg på ett planteslag ikke vil føre til angrep i et annet. Unntaket er veksthusmjöldogg (Erysiphe polyphaga/Oidium sp.) som har mange vertsplanter i veksthus. Lett mottakelig er ildtopp, hiemalisbegonia og roser. Angrep forekommer også på eføy, georginer, gerbera, hortensia,

praktpetunia, hengende praktpetunia (superpetunia, småpetunia), saintpaulia, stemor, verbena og andre. I USA er mjøldogg blitt en vanlig sjukdom i julestjerne, og utbredelsen av mjøldogg i julestjerne øker også i Europa. Til nå er mjøldogg heldigvis ikke registrert i norsk julestjerneproduksjon, men alle bør være spesielt oppmerksom på dette ved import av plantemateriale.

Overlevelse og spredning

Veksthus, prydplanter Mjøldogg overlever som mycel på levende plantedeler. Overlevelse ved hjelp av sporehus (cleistothecier) betyr trolig mindre i veksthus. I vekstsesongen skjer spredningen av sporer ved luftstrømmer. Vanligvis kan det gå opp til ti dager fra infeksjon til synlige symptomer opptrer i plantematerialet. Under gunstige forhold har imidlertid mjøldogg stort spredningspotensial.

Sjukdomssyklusen fra infeksjon til produksjon av nye sporer kan være fullført innen 72 timer. For effektiv spredning av sporer krever soppen varmt, tørt klima, mens infeksjonen krever høy luftfuktighet. Fritt vann på bladene er ikke nødvendig for infeksjon, det kan tvert imot virke hemmende.

Symptomer/skade

Veksthus, prydplanter Som navnet tilsier, fører angrep av mjøldogg til vekst av et hvitt til gråaktig, luftig belegg av sporer og sopptråder på plantenes blader, skudd og stengler. I noen planteslag, for eksempel ildtopp, verbena og hortensia, er dette belegget mindre framtrædende, og angrepet fører til nekrotiske brune flekker. Soppen dreper ikke planta, men lever på plantenes overflate og tar opp næring ved hjelp av haustorier (sugehyfer) som går inn i cellene. Ved sterke angrep kan mjøldogg dekke mesteparten av de grønne plantedelene. I tillegg til å være skjemmende, fører angrep til nedsatt fotosyntese og vekst. Det er stor variasjon i hvordan vertsplanta reagerer på angrepet. Alder på plantevevet når infeksjonen skjer, mottakelighet i sort, veksthastighet i plantematerialet, aggressivitet av mjøldoggsoppen, klima og dyrkingsforhold bestemmer skadeomfanget.

Bekjempelse

Veksthus, prydplanter Forebyggende bekjempelse: Valg av resistente sorter er det viktigste tiltaket i kampen mot mjøldogg. I visse tilfeller må andre sortsegenskaper prioriteres, og da er klimastyring, gjødsling og vanning viktige forebyggende tiltak. Jevnt klima der en unngår for stor variasjon i temperatur og fuktighetsforhold, optimal gjødsling der en unngår å stimulere sukkulent vekst, og god jevn vanning virker forebyggende på angrepet. Høye temperaturer vil hemme angrepet. En bør gi plantene gode lysforhold med god planteavstand som sikrer luftsirkulasjon i bestanden.

Biologisk bekjempelse: Det finnes flere kommersielle biologiske preparater for bekjempelse av mjøldogg (*Trichoderma harzianum*, *Ampelomyces quisqualis* (AQ10), *Bacillus subtilis* (Serenade)).

Disse er under utprøving, men foreløpig er de ikke godkjent for bruk i Norge.

Alternative preparater: Bladsprøyting med bakepulver (natrium bikarbonat), såpe (kalisåpe, grønnsåpe) og olje (vegetabilsk olje og mineralolje), enkeltvis eller i kombinasjon, er effektivt for å bekjempe milde mjøldoggangrep. Resultatet avhenger av tidlig behandling og godt dekke med sprøytevæske på bladverket.

Kjemisk bekjempelse: Kjemisk bekjempelse av mjøldogg vil være nødvendig i utsatte sorter der smittepresset er høyt. Det er viktig at tiltakene settes i verk så snart en oppdager angrepet. I tillegg til svovelsprøytinger er mjøldoggpreparater innen gruppene sterolhemmere (penconazole, imazalil) og strobiluriner (kresoxim-metyl) godkjent i norsk prydplanteproduksjon. Mjøldoggsoppene utvikler raskt resistens mot kjemiske plantevernmidler, og i norsk roseproduksjon er det utviklet resistens mot kresoxim-metyl. Vi kjenner ikke resistenssituasjonen for andre mjøldoggslekter i norske prydplanter, men så langt som mulig bør en veksle mellom midler for å hemme ytterligere resistensutvikling.

Alternative midler som olje og såpe bør brukes ved milde til moderate angrep, men ved sterke angrep må kjemiske midler benyttes. I perioder med stort smittepress og rask plantevekst må behandlingen gjentas med 7-10 dagers mellomrom for å beskytte tilveksten. Sprøytevæska må fordeles godt både på oversiden og undersiden av bladverket.

174. Eplerust

Eplerust *Gymnosporangium tremelloides*

Skadegjører

På oversiden av epleblada, og noen ganger på fruktene, kommer det gulrøde flekker og på undersida av blada vokser det fram sporer i gulbrune sporehoper. Eplerust angriper eple, villeple (*Malus sylvestris*) og *Sorbus*-arter. Soppen har tvungent vertskifte med einer. Rydding av einer i nærheten vil redusere angrepene. Ved stort smittepress kan sprøyting før, under og like etter blomstring være nødvendig. Vertplanter

Eplerust angriper eple, villeple (*Malus sylvestris*) og *Sorbus*-arter. Soppen har tvungent vertskifte med einer.

Overlevelse og spredning

Eple og de andre vertplantene smitter vekselverten einer og kan ikke spre soppen videre på eple. Angrep på eple kommer alltid fra einer i nærheten. Eplerusten er flerårig i einerbarken, og i fuktige perioder i siste halvpart av mai dannes det oransjefarga, geleaktige utvekster av soppen. Sporene som dannes smitter bare eple.

Symptomer/skade

På oversiden av epleblada, og noen ganger på fruktene, kommer det gulrøde flekker om lag 10 -12 dager etter infeksjonen. Små svarte sporehus er så vidt synlige i flekkene. På undersida av blada vokser det fram sporer i gulbrune sporehoper.

Bekjempelse

På steder med årvisse angrep av eplerust vil rydding av einer i nærheten redusere angrepene. Ved stort smittepress kan sprøyting før, under og like etter blomstring hos eple være nødvendig.

175. Kveke

Kveke *Elytrigia repens*

Skadegjører

Kveke hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 50-120 cm høy, og danner vide matter og mange lysskudd. Selve strået er stivt og snaut. Leddknutene er snaue, skinnende, og av og til brunaktige. Bladene er flate, lange med innrullet spiss, kvasse bladører og spor av slirehinne, grågrønne med fiolett tone. De nedre bladslirene har ofte stive nedvendte hår. Bladene er mørkegrønne, oftest rue i kanten. Blomstene sitter i aks med 10-20 flattrykke, sittende småaks, hvert med 3-7 blomster. Aksene sitter med flatsiden mot midtaksen (raigras: har kanten av småaksene mot midtaksen). Formeringen skjer hovedsakelig ved de krypende jordstenglene, men også med frø. Ved 3-4 bladstadiet begynner den nye frøplanten, i likhet med lysskudd fra vegetativ formering, å utvikle både overjordiske sideskudd og underjordiske stengelutløpere. Dannelse av sideskudd og nye jordstengler kommer normalt ved 3-4 bladstadiet. Da passerer næringsreserven i jordstenglene et minimum. Kveke forekommer i både dyrket og udyrket mark, på havstrand og tangvoller, gjerne også i tørrenger. Den opptrer som ugras i de fleste jord- og hagebrukskulturer. Kveke er et av de verste åkerugras. Siden kveken er en lyselskende plante, er et viktig forebyggende tiltak å dyrke vekster som dekker godt. Ved 3-4 blad-stadiet er kveken på det mest ømfintlige stadiet for oppkapping / forstyrrelse. Som en tommelfingerregel i kvekebekjempingen kan en si at jordstenglene bør kuttes mest mulig opp ved harving, og deretter plasseres dypest mulig i jorda

ved pløying. Kvekebekjemping med gjess kan i noen tilfeller fungere godt. Kjemisk kan kveke bekjempes med glyfosat utenom selve kulturen, eller med "kvekemidler" i tofrøbladete kulturer, i begge tilfeller også best ved 3-4-blad-stadiet. Forveksling

Kveke kan forveksles med raigras, som har kanten av småaksene mot midtaksen. Ifølge Lid og Lid (2005) så er det to underarter: vanlig kveke (*Elytrigia repens* ssp. *repens*) og sandkveke (*Elytrigia repens* ssp. *arenosa*).

Kjennetegn

Den voksne kvekeplanten er 50-120 cm høy, og danner vide matter og mange lysskudd. Når det gjelder stengelen så er selve strået stivt og snaut. Leddknutene er snaue, skinnende, og av og til brunaktige.

Bladene er flate, lange med innrullet spiss, kvasse bladører og spor av slirehinne, grågrønne med fiolett tone. Overflaten har fine, rue nerver og lange, stive, hvite hår. Den nederste bladsliren er gulgrønn og håret, de andre glatte og snaue. Lid og Lid (2005): De nedre bladslirene har ofte stive nedvendte hår. Bladene er mørkegrønne, oftest rue i kanten.

Planten har blomstene i aks med 10-20 flattrykke, sittende småaks, hvert med 3-7 blomster. Lid og Lid (2005): Aksene er stive med 10-20 småaks, som sitter med flatsiden mot midtaksen. Ytteragnene har oftest 5 nerver, er ulike lange og kortere enn nærmeste inneragn. Inneragn er vanligvis spiss med kort snerp. Forbladet har innhakk i enden og er noe kortere enn inneragnen.

Blomstene er for det meste hannlige øverst, tvekjønnet nederst, har 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt, omgitt av inneragn og forblad, har kort snerp og er halvmåneformet i tverrsnitt.

Bukstilken er noe utstående. Fargen er gul til gulbrun. Selve nøtten er lineær med ring av hår i toppen. På småplantene har den nederste bladsliren på lysskuddene nedvendte hår (sees best i lupe).

Utbredelse

Vanlig kveke finnes i hele landet, men sprer seg nå i fjelldalene og nordpå. Sandkveke finnes omkring Oslofjorden, men trolig mest langs kysten i Sør-Norge.

Biologi

Formeringen skjer hovedsakelig med de krypende jordstenglene, men også med frø.

Kveke danner frøplanter som korn, ved at koleoptilen kommer først opp av jorda, og deretter selve skuddet inni koleoptilen. Ved 3-4 bladstadiet begynner den nye frøplanten, i likhet med lysskudd fra vegetativ formering, å utvikle både overjordiske sideskudd og underjordiske stengelutløpere. Fra nå av er utviklingen fra frø og lysskudd nesten identisk. Utviklingen fram til 3-4 bladstadiet er imidlertid langsommere for frøplanten enn for lysskuddet. Kveke danner vanligvis en kortlivet frøbank, men frøene kan bli liggende i hvile i mange år dersom de begravnes dypt i jorda. Maksimalt spiredyp er 7 cm. Frøproduksjonen er ofte dårlig, og spiller som regel en underordnet rolle i forhold til den vegetative formeringen - på kort sikt. På lengre sikt, og ved langdistansespredning, har frøformering større betydning. Forutsetningen er en vellykket pollinering, og deretter frøspredning, for eksempel via rennende vann, over lengre avstander til nye områder. Dette muliggjør dannelse av nye kloner med nye egenskaper tilpasset nye vokseforhold.

Kveke blomstrer i juni-september og produserer gjennomsnittlig 50 frø per aks.

Jordstenglene er seige, sterkt greinet, og vokser horisontalt. Forsøk i Sverige har vist at mengden av jordstengler kunne fordobles på en måned om høsten. 99% av de nydannede jordstenglene lå i sjiktet 1-10 cm, og ingen under 15 cm. De kan spire fra dyp ned til 15 cm, men lite eller ingenting fra 20-25 cm jorddybde.

Ved forberedelse til vinteren har kveke ofte mange overjordiske grønne skudd av varierende alder.

Under gunstige forhold kan en del av disse skuddene overleve vinteren, men de fleste vil dø. Om våren vil de fleste skuddene komme fra enten knopper på vertikale stammer, eller fra skuddspisser av fjorårsutløpere som ikke nådde overflaten om høsten. Alle knopper dannes ved leddeknutene. Flertallet av disse primærskuddene kommer i en relativt begrenset periode av et par uker. Dannelse av sideskudd og nye jordstengler kommer normalt ved 3-4 bladstadiet. Da passerer næringsreserven i jordstenglene et minimum. Men ved sterk konkurranse fra en kulturvekst vil denne utviklingen utsettes til kveken har flere blader. Seint på våren og utover mot sommeren vokser både de overjordiske skuddene og jordstenglene svært raskt. Alle deler av de underjordiske stenglene, både de som vokser

vertikalt og horisontalt, har om lag lik iboende evne til å danne nye skudd. De egentlige røttene er relativt tynne i forhold til jordstenglene, de sitter på leddknutene som knoppene, og har opptak av næring som eneste funksjon, ikke formering. I åker med årlig jordarbeiding er det sjelden at jordstenglene blir mer enn 2 år. Her er gjennomsnittsalderen oftest mindre enn ett år.

Vokseplasser

Vanlig kveke forekommer på både dyrket og udyrket mark, på havstrand og tangvoller, gjerne også i tørrenger. Liker lett, moldrik eller sandholdig jord, men vokser på de fleste jordtyper, unntatt flygesand og lite omsatt mosemyr. Underarten sandkveke finnes i sanddyne, sand- og grusstrand.

Nytte og skade

Kveke opptrer som ugras i de fleste jord- og hagebrukskulturer, og er et av de verste åkerugrasene. Kulturhistorie: Ifølge Høeg (1975) så er både stråene og jordstenglene brukt som tilleggsfôr til dyrene og som helsekost for mennesker. «Kveke var eit leit ugras, men godt gras når det vart slege tidleg» (Ø. Slidre). «Kua var helt vill etter denne kosten» (Hovin; også Kviteseid). «Av kvekerot laga dei te, som medisinen mot bronkitt» (Ø. Gausdal; Y. Sandsvør). I Seljord er det blitt brygget øl på kveke; «det var godt, men litt beskt». Jordstenglene ble også brukt som veifyll, for å jevne overflaten og for å binde sandjorda på småveier og steinete kleiver nær åkeren.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse

Kvekebekjempelse bør fortrinnsvis skje utenom kulturrene ved høst- eller vårbrakking, med utgangspunkt i utviklingen av jordstengelsystemet. Det vil altså nå et tørrstoffminimum når lysskuddene har 3-4 blad. Da er kveken på det mest ømfintlige stadiet for oppkapping og vekstforstyrrelse. Lengden på jordstengelbitene og hvor dypt disse ligger i jorda, har også betydning for utfallet av bekjempingen. Et ytterpunkt i så henseende, er jordstengelbiter som blir liggende på jordoverflaten. Effekten av å ligge på overflaten er ganske uforutsigbar, på grunn av de varierende klimaforhold her i Norge. Generelt vil flest nye planter etableres når jordstenglene ligger på 2-7 cm jorddybde. Hvis stengelbitene er lange, vil de kunne danne nye planter fra dypere jordlag. Ved plassering under "optimumsdybden", minker oppkomstprosenten med økende dybder, raskere jo mindre biter det er snakk om. Fra 4 og 8 cm lange utløpere liggende på 10-15 cm, eller dypere, kommer det som regel få skudd opp. 32 cm lange biter kan sende skudd opp helt fra omkring 30 cm dybde.

Sterk oppdeling av kveken gjennom jordarbeiding, kan ha stor bekjempingseffekt selv uten dyp pløying, men da bør jordarbeidingen gjentas flere ganger. Det er svært viktig å unngå at jordstengelbitene blir liggende for grunt i jorda hvis man straks etterpå etablerer en ny kultur. Dette er ekstra uheldig for konkurransesvake kulturvekster, hvor det heller ikke lar seg gjøre å gjennomføre direkte tiltak mot kveken. Konkurransesvake kornarter eller -sorter er et eksempel på dette.

Som en tommelfingerregel i kvekebekjempingen kan en si at jordstenglene bør kuttes mest mulig opp, og deretter plasseres dypest mulig i jorda. Denne regelen er blitt bekreftet i et forskningsprosjekt i 2012: Harving av kveke har god bekjempende effekt, men tidspunktet for etterfølgende pløying (høst eller vår) har mindre betydning.

Siden kveke er en lyselskende plante, er et viktig forebyggende tiltak å dyrke vekster som dekker godt. Bruk av underkultur i korn kan f.eks. redusere kvekeveksten med rundt 50 %. Flere omløpsforsøk har vist at kveken tar lettere overhånd ved ensidig vårhvetedyrking, enn ved dyrking av bygg eller havre. Mengde kveke blir også større selv om de lysåpne kornartene går i omløp med gras og andre fôrvekster.

Biologiske tiltak

Gjess kan brukes til kvekebekjempelse i potet, særlig på mindre areal opp til 10-15 dekar, og da brukes en til to unge gjess pr. dekar. Kveken bør ikke ha mer enn to blad. Voksne gjess er mer uegnet, siden de blir mer late og trækker ned plantene. Bekjemping med gjess må kombineres med radrensing og slutthypping.

Kjemiske tiltak

Kjemisk kan kveke bekjempes på flere måter. Siden kveke hører til grasfamilien som kornet, har det til nå vært vanskelig å bekjempe kveke i slike kulturer. Men med nye kvekemidler, er dette nå mulig. I tofrøblada kulturer som potet og korsblomstrete kulturer, kan kveke bekjempes med propakvizafop og sykloksydim på 3-5-bladstadiet. Ellers utenom kulturrene kan brakingsmidlet glyfosat brukes, for

eksempel 3-4 uker etter tresking i korn. I moden bygg er det i tillatt å bruke glyfosat 7-10 dager før høsting, dersom det ikke er mulig å få gjort dette etter treskingen, f.eks. på grunn av ulagelig vær. For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

176. Liten kålflue

Liten kålflue *Delia radicum*

Skadegjører

Lita og stor kålflue er nokså like av utseende og er blant de viktigste og årvisse skadedyrartene i korsblomstrede grønnsaker. De ligner på vanlig husflue. Begge overvintrer som puppe i jorda. Svermetiden for de voksne fluene varierer mellom artene, og det er også stor forskjell på aktiviteten mellom Nord-Norge og Sør-Norge. Eggene legges i jordskorpa inntil plantene, og de nyklekte larvene gnager seg inn i røttene. Skadene kan bli omfattende, og i enkelte kålvekster kan larvene også gjøre skade i den overjordiske delen av plantene. Utseende

Det er liten forskjell mellom de to artene på størrelsen og utseendet til de voksne fluene. Begge er ca. 6 mm lange, gråaktige, og med tre mørke lengdestriper på ryggen. Øynene hos hannene sitter tett sammen øverst på hodet, mens de er godt atskilt hos hunnene. Hos hannene har lita kålflue en kraftig og tett behåring ved basis av låret på det bakerste beinparet. Denne mangler hos stor kålflue. Eggene er hvite, avlange i formen, og er ca. 1 mm lange. De nyklekte og gulhvite larvene vokser til 8-10 mm lengde som fullvoksne. Som de fleste fluelarver er de fotløse, og hodet er redusert til munnkroker. Larvene til de to artene kan skilles ut fra antall og plassering av utvekster (palper) bakerst på kroppen. Puppene er vanligvis mørkebrune og mellom 5-8 mm lange. Nydannede pupper kan være lysebrune eller nesten hvite. De samme utvekstene som skiller larvene av lita og stor kålflue, er også tydelige på puppene.

Utbredelse

Lita og stor kålflue finnes over hele landet.

Vertplanter

Korsblomstrede vekster (hodekål, blomkål, kinakål, reddik, kålrot, nepe m.fl.). Blomkål, kinakål og kålrot er sterkest utsatt for angrep.

Livssyklus

Begge artene overvintrer som puppe i jorda. Stor kålflue har en generasjon i hele landet, mens lita kålflue har to generasjoner i det meste av landet. I Nord-Norge vil larver fra 2. generasjon kunne utvikle seg under spesielt gunstige temperaturforhold, men har ingen økonomisk betydning. Andre generasjon av lita kålflue gjør som regel liten skade også lenger sør i landet. På Sørlandet begynner klekkingen av voksne fluer av lita kålflue tidlig i mai og i andre deler av Sør-Norge fra midten av mai og utover i juni. I Nord-Norge begynner klekkingen først i midten av juni. Andre generasjon klekker fra slutten av juli i Sør-Norge.

Stor kålflue klekker fra slutten av juni i Nord-Norge, som de tidligste i landet, og i gjennomsnitt for landsdelen omtrent 10 dager etter lita kålflue. Seineste klekkestart for stor kålflue, fra siste halvdel av juli, finner vi i ytre kyststrøk i Rogaland. I Sør-Norge er det imidlertid store lokale variasjoner i opptreden og klekkingen kan starte opp til en måned tidligere både lenger sør, lenger inn i landet og høyere over havet. Flere studier tyder på at sein klekking er knyttet til «klekketyper» med et forlenget hvilestadium

(diapause).

Klekkeperioden kan vare opptil 6 uker, men hovedmengden klekker i løpet av 1-2 uker. Etter klekking og begynnende sverming kan man regne med 10-12 dager til man finner larver i røttene. De voksne kålfluene oppholder seg i kantvegetasjonen rundt åkrene det meste av tida. Her ernærer de seg på nektar fra blomstrende planter og utvikler eggene. Fra tidlig på ettermiddagen trekker de fleste hunnene inn i feltene for å legge egg. Kålfluene er aktive flygere og kan gjerne fly 2-3 km på jakt etter vertplanter. Det er ofte sterkest angrep i utkanten av åkrene, men likevel mindre markert enn for gulrotflua. Eggene legges i jorda ved eller på rothalsen til plantene, sjeldnere på bladene. Lita kålflue legger 2-3 egg ved hver plante, mens stor kålflue legger eggene i større klaser. Begge artene legger noe over 100 egg i gjennomsnitt pr. hunn. Eggene hos lita kålflue begynner klekkingen etter ca. 3 dager, mens stor kålflue trenger rundt 6-7 dager.

Den totale utviklingstiden for larvestadiene hos stor kålflue ligger mellom 5-7,5 uker, noe som er 2-3 uker lenger enn for lita kålflue. Etter forpopping kan 2. generasjons fluer av lita kålflue klekke ut etter 2-3 uker. Puppene til stor kålflue, som bare utvikler en generasjon, overvintrer til året etter, eller i noen tilfeller opptil tre vintre før klekking.

Dødeligheten hos kålfluene ser ut til å være størst for eggstadiet, og det er påvist at opptil 40% av eggene på et sted kan spises av rovbiller. For larvestadiet er dødeligheten trolig liten når larvene først har etablert seg i rota. Puppestadiet kan derimot være sterkt utsatt for parasitter. I en 4 års studie av begge artene ble 20-50% av puppene i de sørligste fylkene parasitterte, og tilsvarende 1-16% i Nord-Norge. En snyltevepsart (*Trybliographa rapae*) dominerte over hele landet (81% av totalt antall), mens en kortvingebille (*Aleochara bilineata*) utgjorde ca. 12 %. Ulike soppsykdommer (som f.eks. *Entomophthora muscae* og *Strongwellsea castrans*) kan også drepe mange voksne fluer senere i sesongen.

Skadevirkninger

Larvene som klekker fra eggene, søker ned i jorda og gnager på rothårene eller går inn i røttene. Ved svake angrep ødelegges bare rotspissen og rotbarken. Ved sterke angrep går larvene inn i de indre delene av rota. Her gnager de ganger, som ofte etterfølges av råte. I f.eks. kinakål, hodekål og blomkål, kan larvene også angripe mellom bladene i selve hodet, og også i de nederste hodene hos rosenkål. Dette skjer særlig under fuktige værforhold. Unge planter som angripes i røttene blir ofte fullstendig ødelagt, særlig blomkål, mens eldre planter i god vekst har en relativt god toleranse mot angrep av kålfluer.

Angrep av lita kålflue på unge kålrotplanter er spesielt kritisk, og kan bidra til alvorlige indre kvalitetsfeil ved høsting. For matkålrot er det derfor viktig med tidlige tiltak mot lita kålflue.

I Sør-Norge gjør larvene av lita kålflue også stor skade på utplantet kål i juni. Mot slutten av måneden avtar imidlertid svermingen av denne arten noe, før larvene av stor kålflue kommer for fullt. Disse larvene gjør størst skade i kålrot, nepe og seint utplantet kål. I kålrot kan de gnage ganger langt inn i store røtter.

I Nord-Norge opptrer lita og stor kålflue omtrent i samme periode, så her er kålvekstene utsatt for angrep av begge kålflueartene fra månedsskiftet juni/juli og utover.

Bekjempelse

Det viktigste forebyggende tiltaket mot kålfluene er god plantekultur. Kraftige planter i god vekst har størst toleranse mot angrep og danner lettere nye røtter. Vekstskifte har liten betydning innenfor korte avstander, men flytting av åkeren noen hundre meter over barrierer som skogholt eller lebelter kan redusere angrepene. Der forholdene ligger til rette, kan også kålvekstfrie år i et område bidra til reduserte angrep.

Tilstrekkelig vanning kan også hjelpe enkelte planter med sterke rotskader, for eksempel blomkål, til å bære fram en salgbar avling. For rotvekster som kålrot er dette mindre relevant ettersom rota er den matnyttige plantedelen. Jordart ser også ut til å ha en viss betydning for skadeomfanget, da lett jord er mest utsatt. Stiv leirjord har vist seg å hemme angrep av særlig stor kålflue.

Bruk av fiberduk eller insektnett over plantene kan begrense skadeomfanget betydelig, hvis det ikke ble dyrket korsblomstrede vekster på arealet året før (pupper i jorda). Det er også viktig at dekkematerialet er uten hull og tett festet ved jordoverflaten. En annen metode er gjerder av insektnett rundt åkeren, da det kan hindre innflyging av lavtflygende hunnfluer.

For tiltak med bruk av insektmidler er det utarbeidet skadeterskler for kåflueangrep (i hodekål, blomkål og brokkoli), basert på antall egg per plante. Nettjenesten VIPs (Varsling Innen PlanteSkadegjørere) angir behov og riktig tidspunkt for slik behandling. Effektiv behandling forutsetter påvisning av tidlig angrepsfase, som er første funn av egg i jordoverflaten ved rothalsen, og nyklekte små larver litt nede i jorda ved røttene. De viktigste tidene for å sjekke i åkeren er fra månedsskiftet mai/juni for lita kåflue, og fra litt ut i juli for stor kåflue. Disse tidene kan variere noe mellom steder og for ulike værforhold. Den sikreste metoden for å påvise begynnende egglegging er å samle inn litt jord rundt rothalsen fra 4-5 planter, og helle denne opp i en beholder med vann. Eggene flyter da opp til overflaten og kan telles. Alternativt kan en lage en liten grop rundt rothalsen på noen planter, fylle gropene med ren sand, som så samles inn etter et par dager.

177. Raps og rybs

Raps og rybs *Brássica*

Spp

Se VIPs-ugras 2.0 og "Oljevekster" i Ugrasnøkkel (norsk)

178. Agurkmjöldogg

Agurkmjöldogg *Podosphaera fuliginea*

Skadegjører

Mjöldogg er en av de viktigste sjukdommene på agurk og bekjempelsen krever store ressurser i moderne agurkproduksjon. Soppen *Podosphaera fuliginea* er den vanligste årsak til angrepet, mens en annen mjöldoggslekt, *Erysiphe cichoracearum*, opptrer mer sjelden. Tolerante sorter, klimastyring og kjemisk/ alternative preparater er de viktigste tiltakene for effektiv bekjempelse. Vertplanter Disse mjöldoggartene finner vi bare i agurk og andre vekster i samme familie som f. eks. gresskar. Overlevelse og spredning

Soppene som gir mjöldogg i agurk er obligate parasitter som bare vokser og reproduseres på eller i levende vertplanter. De kan overleve som cleistothecier (fruktleger), mycel (sopptråder) eller konidier (ukjønna sporer) på levende planter eller i planterester. De kjønna sporehusene dannes sjelden i veksthus, mens de ukjønna konidiesporene produseres i store antall som spres lett med luftbevegelse og arbeid i plantebestanden. I motsetning til andre sjukdomsorganismer så trenger ikke mjöldoggsoppene fritt vann på bladene for infeksjon. Vann kan faktisk være med å hindre spredning av sporene. Mjöldogg trives best når klimaforholdene varierer gjennom døgnet. Optimalt for soppene er tørre, varme dager som sikrer god spredning av sporer, og litt lavere temperatur med høyere luftfuktighet som fremmer infeksjonen om natten. Soppene har kort inkubasjonstid, og kan danne nye sporer allerede 4 dager etter infeksjon ved optimale forhold.

Utbredelsen av de to mjøldoggslektene kan variere fra gartneri til gartneri, og også gjennom sesongen innen et gartneri. Dette kommer trolig av at de har noe ulike klimakrav. Begge artene kan finnes side om side i veksthusene. De siste årene har *Podosphaera fuliginea* blitt den dominerende arten i norske veksthus. De to mjøldoggslektene har ulik toleranse for soppmidler, og identifikasjon ved bruk av mikroskop for å skille dem kan være nødvendig.

Symptomer/skade

Ved angrep av mjøldogg dannes hvite, pudderaktige flekker av sporer og sopptråder på oversiden av bladene. Flekkene flyter etter hvert sammen og fører til bladvisning. Angrep på fruktene kan forekomme, med tidlig fruktmodning og dermed dårlig kvalitet.

Bekjempelse

Bruk av mjøldoggtolerante sorter er et viktig og effektivt forbyggende tiltak for å unngå store angrep av agurkmjøldogg. Avlingsnivået kan være noe redusert i de tolerante sortene, men reduserte kostnader til mjøldoggbekjempelse kompenserer deler av dette. Videre må en etterstrebe god klimastyring for å unngå store variasjoner i temperatur- og fuktighetsforhold gjennom døgnet. God hygiene som omfatter fjerning av gamle planter og planterester samt ugras er viktig. Husene må rengjøres grundig før ny kultur, og småplantene må være fri for mjøldogg ved utplanting.

Det finnes flere kommersielle biologiske preparater for bekjempelse av mjøldogg (*Trichoderma harzianum*, *Ampelomyces quisqualis* (AQ10), *Bacillus subtilis* (Serenade)).

Disse er under utprøving, men foreløpig er de ikke godkjent for bruk i Norge. Alternative preparater som bladsprøyting med bakepulver (natrium bikarbonat), såpe (kalisåpe, grønnsåpe) og olje (vegetabilsk olje og mineralolje), enkeltvis eller i kombinasjon, er effektivt for å bekjempe milde mjøldoggangrep. Resultatet avhenger av tidlig behandling og godt dekke med sprøytevæske på bladverket.

Kjemisk bekjempelse av mjøldogg vil være nødvendig i mottagelige sorter der smittepresset er høyt.

Det er viktig at tiltakene settes i verk så snart en oppdager angrepet. Se plantevernmiddelguiden for godkjente preparater. Mjøldoggsoppene utvikler raskt resistens mot kjemiske plantevernmidler, og en bør veksle mellom ulike middelgrupper for å hemme ytterligere resistensutvikling.

Alternative midler som olje og såpe bør brukes ved milde til moderate angrep, men ved sterke angrep må kjemiske midler benyttes. I perioder med stort smittepress og rask plantevekst må behandlingen gjentas med 7-10 dagers mellomrom for å beskytte tilveksten. Sprøytevæsken må fordeles godt både på oversiden og undersiden av bladverket.

Oppdatert 27. april 2011

179. Tunrapp

Tunrapp *Poa annua*

Skadegjører

Tunrapp er et gras som vokser i mer eller mindre tette tuer. Den formerer seg først og fremst med frø, men enkeltplanter kan også formere seg vegetativt ved at nedliggende buskingsskudd setter røtter de nederste leddknutene. Bladene er flate eller litt kjøllforma, ofte med tversgående rynker og båtforma spiss. Blomstene sitter i åpen eller tett, grønn eller rødlig topp. Arten forekommer på de fleste steder over hele kloden, og den opptrer som ugras i hager, plener, gangstier og alle slags åkerkulturer. Der jorda er tettpakket og oksygenfattig trives den godt og har et konkurransefortrinn i forhold til andre arter. Det vanligste er at tunrapp er vinterrettårig, men det finnes økotypen som er flerårig eller sommerrettårig. I områder med kystklima er en flerårig variant med levetid på 3-4 år meget vanlig som ugras i plener og sportsanlegg. Denne formen har mye kraftigere vegetativ vekst og slår rot fra mange

flere leddknuter enn den vinterrettårige varianten. Slitestyrken til slik plen kan være svak siden rotsystemet under sideskuddene er grunt og dårlig. Forveksling

Tunrapp kan forveksles med andre arter i rappslekta.

Utbredelse

Tunrapp er vanlig i hele landet. Den vokser opptil 1400 m.o.h. på Hardangervidda.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy og lysegrønn, med trevlerot. Vokser oftest mer eller mindre i flate tuer.

Strået er nedliggende eller opprett og glatt.

Bladene er flate eller litt kjølfomet, ofte med tversgående rynker og båtformet spiss. Slirehinnen er 2-4 mm lang. Bladører mangler. Bladslirene er glatte, flattrykete og kjølfomet.

Planten har blomstene i ensidig topp, som er åpen eller tett, grønn eller rødlig, med sprikende og glatte greiner, med småaks utetter greinene. Småaksene, 3-10 mm lange, med 3-7 tett taktagte blomster, den øvre hunnlig, de andre tvekjønnete. Ytteragner er ulikt lange og smale, den nedre med 1 nerve, den øvre med 3 nerver, og kantene er hinneaktige. Inneragnene, 2,5-4 lange, har 5 nerver, som nedenfor midten er mer eller mindre håret, grønne/rødfargete og med brede, hvitgrønne kanter, og er silkehåret på kjølen og sidenervene (sees i lupe). Forbladet er litt kortere enn inneragnen, har 2 nerver med korte hår. De tvekjønnete blomstene har 3 støvbærere og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad. Overflaten er fint ripet, fargen er gulbrun. Selve nøtten er rund i omkrets, buksiden er sterkere bøyd enn ryggsiden. Overflaten er ru, og fargen brun.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men tuer som er delt med jordarbeidingsredskaper, kan danne flere selvstendige planter. Tunrapp er svært hardfør. Høstspirte planter blomstrer tidlig om våren. Frøet sprer seg lett med vinden. Ved skurtresking vil mesteparten av tunrappfrøet bli blåst ut igjen på åkeren sammen med agnene.

Enkelte strå kan også lett sette røtter fra leddknutene, særlig de nederste. Er vinterrettårig eller av og til kortlevd flerårig. Tunrapp er m.a.o. svært variabel mht. levetid, og dermed plassering i biologisk gruppe. Tunrapp er gruppert under vinterrettårige arter, fordi dette er den vanligste formen, men det finnes økotyper av tunrapp som er sommerrettårige, og det finnes typer som kan bli flere år gamle.

Frøspiringen er vanligvis god, selv straks etter modning.

Vokseplasser

Tunrapp forekommer i hager, åker, grasmark, på avfallsplasser, i fjellet og ved sjøen. Den vokser godt på alle jordtyper, der plassen ikke er opptatt av andre planter.

Skadevirkninger

Tunrapp opptrer som ugras i hager, plener, gangstier og alle slags åkerkulturer. Kan være særlig brysom ved gjenlegg til frøeng (gras for frøproduksjon), spesielt engrapp (jfr. knereverumpe), men også på idretts- og lekeplasser.

Korsmo (1954): «Med sin tuedannelse er tunrapp særlig plagsom blant hagevekster som f.eks. gulrot og løk. Løsrevne tuer har lett for å jordfeste seg igjen».

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

I grønnsaker, rotvekster, poteter og andre radkulturer kan tunrapp bekjempes mekanisk ved radrensing, hakking og lusing i tørt vær. I vått vær og på rå jord har tuene svært lett for å slå rot igjen.

Kjemiske tiltak

I korn kan en bekjempe tunrapp med jodsulfuron. Ellers er kletodim, metribuzin og rimsulfuron er de mest effektive ugrasmidlene, men vi kan også få god virkning av metamitron. Pyridat virker derimot ikke.

Midlene prosulfokarb og jodsulfuron kan brukes mot tunrapp i høstkorn. Dessuten er blandingspreparat med jodsulfuron og mesosulfuron-metyl godkjent mot ulike ugras, inkludert markrapp og tunrapp, i både vårkorn og høstkorn. Men midlet må ikke brukes i havre. Tunrapp bør behandles så tidlig som mulig for å få best mulig effekt.

På plasser som skal holdes fri for all vegetasjon, vil alle godkjente ugrasmidler i anbefalte mengder være effektive mot tunrapp.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.
I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

180. Svartskurv

Svartskurv *Rhizoctonia solani*

Skadegjører

Soppen som er årsak til svartskurv, *R. solani*, er jordboende, svært utbredt og kan gjøre skade i mange planteslag på ulike utviklingstrinn. Det finnes ulike smittetyper av soppen. Svartskurv er blant annet et viktig problem i potetdyrkinga. Sjukdommen kan både medføre direkte avlingstap, men er også et kvalitetsproblem. Vertplanter

Svartskurvsoppen har et bredt vertplanteregister og kan gjøre skade på mange planteslag som blant annet prydplanter, grønnsakvekster og poteter.

Svartskurvsoppen har imidlertid ulike smittemessige forskjellige grupper (anastomosegrupper). Det vil si at for eksempel svartskurvsopp som angriper potet vanligvis ikke angriper korsblomstra vekster og omvendt.

Livssyklus

Tegnet livssyklus til svartskurv i potet

Overlevelse og spredning

Soppen som er årsak til svartskurv, *R. solani*, er svært utbredt og finnes i all kulturjord. Den har sterilt mycel, det vil si at dette stadiet av soppen ikke danner sporer. Det kjønna stadiet av soppen heter *Thanatophorus cucumis*.

Som nevnt er det ulike smittegrupper av soppen, og smitten kan i tillegg til å overleve som hvileknoller (sklerotier) i jord også finnes som mycel på dødt organisk materiale i jorda.

Potet

Settepotetsmitten har stor betydning for utvikling av sjukdommen. Ved for korte potetomløp kan det imidlertid også finnes mye smitte i planterester. Smitten følger settepotetene som hvileknoller utenpå skallet. Hvileknollene spirer samtidig med spiringen av poteten. Ved setting i kald jord med sein spiring er potetene mest utsatt for angrep.

Veksthus, prydplanter

Soppen spres med infisert torv, jord, stiklinger, småplanter, potter, brett og kasser. Frøoverføring av svartskurv kan forekomme.

Symptomer/skade

Potet

Angrepne groer på potetknollene blir brune i spissen og kommer ofte ikke opp over jorda. Skader på underjordiske stengler og røtter gir redusert vannopptak, og småbladene krøller seg sammen om midtnerven. Noen ganger dannes det luftknoller i bladhjørnene på stenglene. Stolonene (utløpere) kan også angripes. På knollene danner soppen svarte, skorpelignende hvileknoller og overflatenekroser. Knollene kan også bli misforma. Soppen danner en gråhvit "krage" på potetstenglene like over bakken. I dette belegget produserer soppen basidiesporer. Det er ikke noe som tyder på at disse betyr noe for smittespredningen i potet.

Veksthus, prydplanter

Svartskurv angriper røtter og rothals. Røttene blir ødelagt, og ved rothalsen dannes det en brun, tørr råde. Ved høy luftfuktighet kan soppen vokse oppover på bladverket og gi en mer bløt råde. Angrep av svartskurv ved frøspiring (rotbrann og svartrot) er en velkjent skade på mange planteslag.

Svartskurvangrep i prydplanter kan forveksles med angrep av phytophthora- og pythiumråde. Tidligere har svartskurv vært problematisk under stiklingsformering av begonia og krysantemum. Nå er soppen ofte et problem i julestjerne.

Grønnsaker

Mange ulike arter grønnsaker kan angripes, men det er innenfor korsblomstra vekster, samt salat, bønner og betor at sjukdommen normalt gjør mest skade. Svartskurvsoppen kan føre til rotbrann og svartrot på småplanter. I tillegg kan soppen infisere større planter etter utplanting, spesielt blomkål er utsatt for skader i rothalsen på det stadiet. Kålrot angripes ofte seinere i sesongen, og det dannes små, runde og grunne råteflekker. Disse flekkene kan utvikles til dypere, mørk og fast råde i vekstsesongen eller på lageret. Skorpeforma, svarte hvileknoller kan dannes i eller utenfor råteflekkene. Sjukdommen kan føre til betydelig råteskade på lagervare av kålrot.

Svartskurv assosieres ikke med store skader i gulrot, men kan medføre enkelte symptomer. I vekstsesongen kan svartskurvmycel danne en hvit «strømpe» nederst på bladstilken. Det er uvisst om dette har noen direkte sammenheng med symptomer på rota ved høsting. På gulrota kan det dannes svarte sklerotier som ligger «utenpå» rota.

Bekjempelse

Potet

Viktige tiltak mot svartskurv er et vekstskifte på minimum 3 år og settepoteter med minst mulig smitte. Poteter med mye hvileknoller bør ikke brukes til settepoteter. Beising av settepotetene med soppmiddel kan være aktuelt, og det er flere fungicider som er tillatt. Forgroing og grunn setting i varm jord gir rask oppspiring, slik at groene er utsatt for svartskurv i en kortest mulig periode. Hvileknoller dannes lettere på knoller når disse er fysiologisk godt modne, og poteter som ligger lenge i jorda får mer sklerotier og dermed mer skade. Det er derfor en fordel å høste potetene relativt raskt etter de er modne.

Veksthus

Forebyggende bekjempelse: God hygiene i gartneriet og friske småplanter er de viktigste tiltakene for å redusere sjansen for angrep av svartskurv. Bruk reint dyrkingsmedium og sørg for god reingjøring av dyrkingsareal før innsett av ny kultur.

Kulturtekniske tiltak: Angrepne planter må fjernes for å hindre spredning av soppen. Unngå jordsøl.

Biologisk bekjempelse: Tilfredsstillende bekjempelse av svartskurv i julestjerne og Impatiens er rapportert ved bruk av nyttesoppene Burkholderia cepacia og BNR (binucleate Rhizoctonia), men disse preparatene er foreløpig ikke godkjent i Norge.

Kjemiske tiltak: Innblanding av soppmiddel i jorda vil være med på å hemme angrepet. Det er nå godkjent et spesialmiddel mot svartskurv i prydplanter. Siden angrep av Rhizoctonia lett kan forveksles med andre rotsjukdommer, er det viktig med korrekt diagnose før valg av kjemiske preparater.

Grønnsaker

Vekstskifte med korn og gras vil forebygge ensidig oppformering av de smittetyper av soppen som er problematiske i grønnsaker. Ved oppal av planter er det viktig med god hygiene og å benytte smittefritt vekstmedium og nye eller varmedesinfiserte kasser/brett. Det er også mulig å benytte fungicider med effekt mot svartskurv under oppal eller etter utplanting i en del grønnsakvekster. Kålrot, som kan få store skader under lagring, bør lagres så nær 0 °C som mulig.

181. Einstape

Einstape *Pteridium aquilinum*

Skadegjører

Einstape tilhører den biologiske gruppen flerårige vandrede med krypende jordstengler, og kan bli 50-150 cm høy. Planten har enkeltstående blad med lange, opprette skaft og store bladplater som er 2-3 ganger finnet. Det er utskilt to underarter: Vanlig einstape har lysgrønne, horisontale blad som gulner tidlig om høsten. Kysteinstape er litt større enn vanlig einstape, og har mørkgrønne, mer opprette blad som holder seg grønne lenge utover høsten. Sporene modnes i juli-august, og spres lett med vinden. Vanlig einstape forekommer i skog, hei og udyrket mark, oftest på basefattig grunn. Kysteinstape forekommer i kysthei og heipreget skog. Begge arter kan være plagsomme ugras i eng og beite, og kan også være en trussel mot øvrige plantearter/biologisk mangfold pga. den sterke konkurransekräften. Planten vrakes vanligvis av husdyrene, men sau eter gjerne unge planter. Bekjempelse: Det anbefales slått omkring midten av juni, og andre slått ca. 6 uker etter første slått, eventuelt sprøyting på vel utviklete blad (ca. 20. juni). Både slått og/eller kjemiske tiltak bør følges opp i flere år. Forveksling

Andre større bregner.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-150 cm høy med krypende jordstengler. Disse er mørke og bortimot fingertykk, og ligger på 20-50 cm dyp eller mer, og omtrent horisontalt i jordlaget.

Planten har enkeltstående blad med lange, opprette skaft og store bladplater som er 2-3 ganger finnet. Lid & Lid (2005) skiller ut to underarter, vanlig einstape, *P. aquilinum* ssp. *latiusculum* (Desv.) C.N. Page og kysteinstape, *P. aquilinum* ssp. *aquilinum*.

Vanlig einstape har lysgrønne blad som gulner tidlig om høsten. Bladskafet er oftest 1/3-1/2 av hele bladet, og er trint (rundt) i tverrsnitt, eller med en renne på oppsiden. Bladplatene er mer horisontale enn kysteintape. De nederste hovedfinnene er omtrent jevnstore med resten av bladet. De ytterste småfinnene er oftest skråstilt og håret i kanten og på nervene.

Kysteinstape er litt større enn vanlig einstape, og har mørkgrønne blad som holder seg grønne lenge utover høsten. Bladskafet er oftest 1/3 eller mindre av hele bladet, og avrundet firkantet i tverrsnitt. Bladplaten er opprett, og hovedfinnene trappetrinnformet. De ytterste småfinnene står omtrent vinkelrett ut fra aksene, er snaue eller omtrent snaue i kanten. Midtaksen i bladet og slørkanten er tetthåret.

Sporehusene, som er samlet i hopper (sori), sitter i en uavbrutt rekke langs kanten av undersiden til bladavsnittene, tilsynelatende ser det ut som om sporehusene er dekket av den ombøyde bladrand. I virkeligheten er de omgitt fra begge sider av et smalt hinneaktig slør (vernende hinne).

Biologi

Einstape formerer og sprer seg ved sporer og de krypende jordstenglene. Planten har et stort jordstengelnettverk som kan danne store kloner på flere hektar. En slik klon kan utvide seg/spre seg med opptil en meter i året (Måren 2005). Dersom jordmonnet ikke er for grunt (minst 20 cm), og med god okygentilgang, sprer einstape seg godt. Derimot trives den ikke der det er dårlig vanngjennomstrømning, for eksempel i torvjord.

Sporene modnes i juli-august (Korsmo 1954), og spres lett med vinden, etter at sporehusene har 'kastet sporene ut i luften' (Fægri 1970). Generelt for bregner: Hver spore kan danne et forkim (gametofytt eller protallium), med både hannlige og hunnlige organer. Etter befruktning vokser det fram en ung sporofytt, som til slutt blir en ny bregneplante.

Betydning

Vokseplasser

Vanlig einstape forekommer i skog, hei og udyrket mark, oftest på basefattig grunn. Danner ofte tette bestander over store arealer, særlig innen tynnere bevokst skogsmark og langs skogkanter.

Kysteinstape forekommer i kysthei og heipreget skog.

Skade/ulempe

Einstape er et plagsomt ugras. Planten vrakes av husdyrene, og kan være plagsom på nye kulturbeiter og rydninger i skog og på naturlige beiter i skogsmark. Kan være en trussel mot det biologiske mangfoldet (for eksempel i en lynghei), ved at den kan utkonkurrere urter, gras og lyng (Måren et al.

2005), både ved utskygging og ved dannelse av tykt strølag.

Giftvirkningen av einstape er ikke skikkelig kartlagt, men er trolig knyttet til enzymet, tiaminase, som spalter vitamin B1. Dermed blir det mangel på dette vitaminet. Det er særlig enmagede dyr (hest) som er utsatt. De taper kondisjon, går ned i vekt, blir rastløse og får problemer med å koordinere bevegelsene i fram- og bakføttene. Hos drøvtyggerne er ikke B1-vitaminmangel årsaken. Vomfloraen ødelegger der vitaminasen og syntetiserer nytt vitamin B1. Like fullt blir dyrene syke, bl.a. med indre blødninger. Det er derfor sannsynlig at einstape også inneholder andre giftstoffer (Fykse 2003). Giften har kumulativt effekt, slik at dyrene gjerne dør til slutt, selv om den daglige dosen er liten. Normalt blir planten vraket av husdyrene, men når beitegraset tar slutt, eter de også einstape. Sau tåler einstape bedre enn ku (Fykse 2003).

Einstape kan også være kreftfremkallende for beitedyr (Måren et al. 2005), og et indirekte helseproblem for mennesker, ved at den er et yndet habitat for flått, som igjen kan være vert for Borelia, og flere husdyr sykdommer. Sporene inneholder også kreftfremkallende stoffer.

Utbredelse i Norge

Vanlig einstape er vanlig i lavlandet og dalførene til Salten i Nordland, men sjelden i ytre kyststrøk fra Rogaland til Nordfjord, sjelden videre til Balsfjord i Troms. Til 840 m i Trysil i Hedmark.

Kysteinstape er vanlig i heiområder i ytre kyststrøk fra Grimstad i Aust-Agder til Aukra i Møre og Romsdal.

Einstape er en av verdens vanligste planter og bregner, og har ekspandert kraftig de siste tiårene (Fægri 1970, Måren et al. 2005, Wergeland Krog 2008).

Historikk

Selv om husdyrene ikke tar den ute på beite, har likevel planten i en viss utstrekning blitt brukt til fôr i tørket tilstand, til både hest og ku. 'Ormehauene', dvs. de unge plantene, ble skåret før St.Hans (Høeg 1975). Gulnete blad av planten har også vært brukt som strø i fjøset (Høeg 1975, Måren et al. 2005).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Einstape er nokså vanskelig å utrydde ved slått, selv om den slås i rett tid omkring St.Hans. Det trengs i alle fall 3-4 års omhyggelig avslåing, og enda forekommer det som regel ikke få planter (Korsmo 1954). Måren et al. (2005) anbefaler slått omkring midten av juni, og andre slått, som er mindre arbeidskrevende, ca. 6 uker etter første slått.

Pisking eller hodekapping av einstapens unge skudd i slutten av mai (Østfold), ved hjelp av en 4-5 m lang bjørkepisk, har vist seg effektiv som en 'uvitenskapelig' bekjempingsmetode (Wergeland Krog 2008). Etter gjentatt behandling over 4 år, var einstapen nesten utradert.

Kjemiske tiltak

Anbefaler sprøyting med amidosulfuron når bladene er fullt utviklet (ca. 20. juni). Oppfølging med slått og/eller sprøyting de påfølgende årene er nødvendig (Måren et al. 2005). Dersom det forekommer sjeldne plantearter i området, anbefales det ikke å sprøyte.

182. Ertebladskimmel

Ertebladskimmel *Peronospora pisi*

Skadegjører

Gulbrune flekker på bladoversiden og et filtaktig, grått belegg av hyfer og sporer på undersiden er typiske symptomer. Både erter til modning, erter til konserver og sukkererter kan bli angrepet.

Vekstskifte, smittefritt frø, frøbeising og sprøyting ved begynnende blomstring er tiltakene mot ertebladskimmel. Vertplanter

Sjukdommen er vanlig i åkerert til modning, ertes til konserver og sukkerert.

Overlevelse og spredning

Algesoppen danner eggsporer i infisert plantemateriale, og de kan overvintre og være primærsmitte neste vekstsesong. I fuktige perioder vokser det raskt fram sporer fra infiserte plantedeler. Sporene spres med vinden og smitter nye planter.

Symptomer/skade

Angrepne blad får gulbrune flekker på oversiden, og på undersiden vokser det fram et filtaktig, grått belegg av hyfer og sporer. Både blad, stengler, belger og frø kan angripes. Bladskimmel i erteskolmer blir ofte oversett. Smitte frø kan føre til systemiske infeksjoner i spirende planter.

Bekjempelse

Vekstskifte og god nedpløying av planterester reduserer risikoen for smitte i åkeren. Smittefritt frø er et viktig tiltak mot ertebladskimmel. Frøbeising og sprøyting ved begynnende blomstring kan være nødvendig.

Oppdatert 2. mai 2011

183. Ertemjöldogg

Ertemjöldogg Erysiphe pisi

Skadegjører

Mjöldogg er lett å kjenne igjen på det lyse belegget av mycel og sporer på overflaten av blad, stengler og skudd. Utover i sesongen vil belegget som regel mørkne, fordi det dannes mørke sporehus.

Mjöldoggsoppenes sporer spres med vind i tørt, varmt vær. Vertplanter

Ertemjöldogg angriper arter i slektene Pisum, Medicago og Vicia. Sykdommen er mest vanlig på åkerert og sukkerert.

Overlevelse og spredning

Ertemjöldogg overlever i planterester og alternative vertplanter. Det er uklart om infeksjoner i skolmene fører til frøsmitte. Om soppen kan overvintre som fruktlegemer her i landet kjenner vi ikke til. På infiserte plantedeler produserer soppen store mengder sporer som spres med vinden. Høy luftfuktighet er gunstig, men fritt vann vil ofte hindre infeksjon.

Symptomer/skade

Blad, stengler og skolmer får et mjøllaktig, tørt belegg av sporer og hyfer. Soppveksten finnes både på oversiden og undersiden av bladene. Angrep kan utvikles raskt ved tørt, varmt vær når nettene er kjølige nok for duggfall. Utover i vekstsesongen vil belegget mørkne og det dannes fruktlegemer. De er godt synlige som svarte prikker i det lyse soppbelegget. Sterke angrep kan forårsake visning og redusert avling.

Bekjempelse

Sprøyting kan være aktuelt ved begynnende angrep i langvarig tørt, varmt vær. Kjemisk bekjempelse er som regel uaktuelt i førvekster.

Oppdatert 12. september 2013

184. Grå øyeflekk

Grå øyeflekk *Rhynchosporium secalis*

Skadegjører

Grå øyeflekk er en vanlig sjukdom i bygg og i nedbørrike strøk kan sjukdommen føre til betydelig avlingsreduksjon. Bladene får grå flekker med en mørkebrun kant. Flekkene kan vokse sammen til større felt med dødt vev og hele bladet kan visne. Viktigste smittekilde er infiserte planterester. Bruk av resistente sorter, pløying og et godt vekstskifte er viktige forebyggende tiltak for å redusere angrep. Ved sterke angrep før aksskyting kan det være nødvendig med fungicid-behandling. Behov for behandling kan beregnes i VIPS. Utbredelse

Grå øyeflekk er en vanlig sjukdom på bygg og i nedbørrike distrikter er dette den viktigste soppsjukdommen i bygg.

Vertplanter

Bygg er den viktigste vertplanta for grå øyeflekk. Seksradsbygg er mest utsatt. Soppen angriper også rug, bladfaks, raigras og en del andre grasarter, inkludert kveke. Trolig kan ikke soppen overføres fra en vertplanteart til en annen, og det er kjent at den opptrer med flere fysiologiske raser på bygg.

Overlevelse og spredning

Grå øyeflekksoppen overlever på rester av infiserte blad og strå i åkeren og de spirende kornplantene smittes av sporer som dannes på dette overvintrede materialet. I regnvær blir sporer spredd med vannsprut til nye blader. Videre spredning av soppen skjer med sporer som dannes i flekkene på blad og bladslirer. Fuktighet er nødvendig for at sporer skal dannes i flekkene og for at de skal spire etter at de lander på nye blader. I vedvarende fuktig og kjølig vær utvikles sjukdommen raskt. Det tar normalt 12-14 dager fra en spore lander på et blad til symptomer kan ses. Soppen kan også følge såkornet, men smitteoverføring herfra ser ut til å bety mindre idet sterke angrep i første rekke forekommer ved ensidig byggdyrking. Såkornsmitte er imidlertid en viktig smittekilde ved fravær av infisert plantemateriale.

Symptomer/skade

Blad og bladslirer får ovale eller uregelmessige flekker som først er blågrågrønne i farge. Angrepet starter ofte i overgangen mellom bladplate og bladslire. Etterhvert tørker det angrepne bladvevet og flekkene blir grå med en mørkebrun kant. Enkeltflekker kan vokse sammen til større felt med dødt vev og hele bladet kan visne. Angrep i akset kan ses som små flekker på agner og som ved snerpbasis. Såkornsmitte kan forårsake at spirende planter visner. I rug er bladflekkene lys grå uten markert kant. Sterke angrep reduserer bladarealet og fører til tvangsmodning og lav tusenkornvekt. Om det kommer en kald og nedbørrik periode etter spiring av bygg, kan det bli tidlige angrep av grå øyeflekk. Avlingsreduksjon fra 5 til 20 prosent er ikke uvanlig, men kan i ekstreme tilfeller bli betydelig høyere. Ensidig byggdyrking bygger opp smittenivået i åkeren.

Bekjempelse

Foredling for resistens har ført til at det finnes både tidlige og seine byggsorter som er sterke mot grå øyeflekk, inkludert noen seksradssorter. Det er ekstra viktig å velge resistente sorter i distrikter som årvisst har sterke angrep. God pløying og et godt forebyggende tiltak. Vekstskifte reduserer smittetrykket, etter to år uten bygg er det lite smitte igjen i jorda. Ved sterke angrep før aksskyting kan det være nødvendig med fungicid-behandling. Behov for behandling kan beregnes i VIPS. Friskt såkorn er et godt forebyggende tiltak og er viktig for å unngå tidlige angrep. Beising dreper såkornsmitte. Det er imidlertid ingen rutinemetode tilgjengelig for analyse av såkorn for å vurdere om det er angrep av grå øyeflekk og eventuelt behov for beising.

Oppdatert 8. mars 2012

185. Persillebladflekk

Persillebladflekk *Septoria petroselini*

Skadegjører

Små, grå til brune, flekker i bladplater og på bladstilker med så vidt synlige sporehus er symptomer på persillebladflekk. Kvaliteten av kruspersille, bladpersille og persillerot blir redusert ved angrep. Smitta frø er viktigste primærsmitta, men soppen kan også overleve i planterester. Smittefritt frø og sprøyting fra begynnende angrep er tiltakene mot sjukdommen. Vertplanter

Kruspersille, bladpersille og persillerot er vertplanter for persillebladflekk.

Overlevelse og spredning

Smitta frø er viktigste primærsmitta for sjukdommen. Fra sporehus på frøet tyter det ut konidier som spres med vannsprut til bladene. Soppen produserer store mengder av konidier i sporehus på blad og bladstilker. I fuktige, kjølige perioder kan det bli rask utvikling av sjukdommen. Soppen kan også overleve i planterester. Noe kjønna stadium for soppen er ikke kjent.

Symptomer/skade

Små, grå flekker i bladplater og på bladstilker med så vidt synlige sporehus er symptomer på persillebladflekk. Angrep av sjukdommen ødelegger kvaliteten på kruspersille, bladpersille og persillerot.

Bekjempelse

Smittefritt frø reduserer risikoen for angrep av persillebladflekk. Sprøyting fra begynnende angrep kan være nødvendig.

Oppdatert 2. mai 2011

186. Gråskimmel

Gråskimmel *Botrytis cinerea*

Skadegjører

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) finnes over alt der det er plantevekst. Typiske symptomer er et gråaktig belegg av sporer og sporebærere utenpå det råtne vevet. Soppen kan utvikle seg selv ved temperaturer under 0 °C, og kan være problematisk på kjølelager. Soppen er en svak parasitt da den trenger svekket vev eller sår for å infisere. Vertplanter

Gråskimmel har et svært bredt vertplanteregister og kan angripe de fleste planteslag. Eksempler på utsatte arter i tillegg til gulrot er jordbær, bringebær, søtkirsebær, eple, kålvekster, knollselleri, pastinakk, salat, agurk, tomat og ulike pryddplanter. Av pryddplanter som dyrkes i veksthus er krysantemum, rose, cyclamen (alpefiol), begonia, primula, fuksia og pelargonium spesielt utsatt for gråskimmel. Det samme gjelder betlehems klokke, eustoma, gerbera, julestjerne, stue-exacum og lobelia. Spesialiserte former for gråskimmel er pelargoniumgråskimmel (*Botrytis* spp.), lilje-gråskimmel

(*B. elliptica*) og tulipangraskimmel (*B. tulipae*). Alle klippegrønt- og juletreartene våre er også utsatte, særlig småplanter i planteskolen.

Soppen opptrer ofte under formering der den har optimale forhold med høy luftfuktighet. Den kan også være problematisk under kjøling både av bær, frukt, grønsaker og prydplanter. Det kan være stor variasjon i mottakelighet mellom ulike sorter av samme planteslag.

Overlevelse og spredning

Alle overjordiske plantedeler kan angripes av graskimmel. Både visnende blad, døde blad, døde blomsterstilker og gamle bær kan være viktige smitekilder. Gunstige forhold for infeksjon av soppen er når den relative luftfuktigheten er over 90 % i mer enn 12 timer. Graskimmel liker best litt kjølige forhold (under 18 °C), men sporene kan spire i hele intervallet fra 8 til 26 °C. Temperatur for hyfevekst ligger mellom -3 og 30 °C. Det at graskimmel kan vokse ved lav temperatur, gjør at sjukdommen kan utvikle seg under kjølelagring. Planteproduktene har som regel smitten med seg inn på lageret, selv om de ser friske ut. Kulde-, mekaniske- eller kjemiske skader i innlagringsfasen vil forsterke angrepet.

Graskimmel overlever som regel på dødt plantemateriale som sklerotier (hvileknoller) og mycel.

Sklerotiene kan være levedyktige i flere år i jord eller i planterester. Sklerotiene spirer og danner mycel eller konidier. Konidiene spres lett med luftstrømmer eller regn/vannsprut, både utendørs og inne på lager. Disse sporene kan spire og trenge inn i plantevevet dersom det er fritt vann til stede. Graskimmel liker best litt kjølige forhold (under 18 °C), men sporene kan spire i hele intervallet fra 8 til 26 °C.

Temperatur for hyfevekst ligger mellom -3 og 30 °C. Det at graskimmel kan vokse ved lav temperatur, gjør at sjukdommen kan utvikle seg under kjølelagring.

Hvor lenge det må være fuktig for å få infeksjon avhenger av temperaturen. Soppen kan også spres med fragment av sopptrådar (mycel) eller plantebiter og frø som er infiserte. Hvileknollene (sklerotiene) kan være levedyktige i flere år i jord eller i planterester.

Grønnsaker

Soppen etablerer seg i vev som er svekket av forskjellige årsaker, eksempelvis høsteskader eller uttørking. På lagervare finner man utover vinteren ofte angrep av graskimmel på blant annet kål, kålrot, kinakål og gulrot. Kålvekstene kan også bli angrepet av graskimmel i vekstsesongen, og disse vil da være en viktig smittekilde ved videre lagring av produktene.

Gulrot har som regel smitten med seg inn på lageret, selv om de ser friske ut. Soppen etablerer seg i vev som er svekket av forskjellige årsaker, eksempelvis høsteskader, uttørking eller frost.

På lageret sprer soppen seg fra produkt til produkt, f.eks. fra rot til rot ved kontakt, eller ved at sporer i lufta kan etablere seg dersom det er fritt vann til stede på produktet.

Klippegrønt/juletrær Sporene blir spredd med vind eller vannsprut til nåler og bark som ikke er forveda. Utviklinga av nye skudd på juletrær går sakte når det er kjølig. Dersom en slik periode faller sammen med nedbør, kan graskimmel gjøre stor skade.

Frukt Frukttrær kan bli smittet av graskimmel hele sesongen dersom det er mottakelige plantedeler.

Smitten kommer ofte fra omgivelsene, f.eks. ugress. I søtkirsebær kan frukt som ikke utvikles normalt (aborterte frukter) utvikle sykdommen før høsting og smitte videre til friske frukter. Angrep av graskimmel før høsting kan da få stort omfang.

Bær Graskimmel overvintrer som mycel eller hvileknoller i gamle planterester. Den har evne til å overleve som saprofytt i dødt organisk materiale. Soppen produserer store mengder sporer som er tilpasset vindspredning. Derfor må en alltid regne med at det finnes smitte av graskimmel i et bærfelt. I bringebær, bjørnebær, stikkelsbær og hageblåbær overvintrer graskimmel hovedsakelig i årsskudd som hvileknoller, og de utgjør en viktig smittekilde for neste sesong. I jordbærfelt er soppvekst og sporer fra gammelt bladverk viktigste smitten.

Symptomer/skade

Graskimmel fremkaller råte i stengler, knoller, løker, blomster, blad og frukter. På sukkulente plantedeler kan råten bli bløt og slimete, mens den på andre plantedeler blir mer fast og grå/rødbrun. Under fuktige forhold dekkes råten av et karakteristisk grått belegg av sporer og sporebærere. Bær For blomstring kan soppen angripe blad- og blomsterstilker som får gråbrune, avlange flekker som kan visne bort. Soppen kan etablere seg i blomsterbladene gjennom hele blomstringen. Nyåpne blomster er mest mottakelige. Graskimmel vil utvikle en gråbrun fast råte fra begeret på grønne eller modnende kart. Soppen brer seg gjennom hele bæret fram mot modning. På bringebær og bjørnebær ser man

oftest det første angrepet i enkeltdrupletter, men soppen spres relativt fort til hele bæret. Bær kan smittes gjennom kontakt med infiserte nabobær og mer sjelden ved at soppsporer lander på umodne eller modne bær. I modne jordbær og bringebær er råten bløt, og bæra dekkes raskt av den karakteristiske grå "pelsen" av sopphyfer og sporer. Fra eldre infiserte blad kan soppen vokse inn i de nye skuddene hos bringebær, bjørnebær, stikkelsbær og hageblåbær. Gråskimmel danner avlange brune flekker rundt nodiene i skuddene som kan forveksles med angrep av bringebærskuddsjuke. Utover høsten og neste vår dannes svarte, avlange kvileknoller (sklerotier) av soppen på skuddene. Avlingstapene kan under gunstige forhold for gråskimmel gå opp i mer enn 50 %. Steinfrukt søtkirsebær kan gråskimmel være en viktig årsak til råte både ved høsting og under omsetning. I plomme er gråskimmel en av de viktigste råtene i omsetning. Råte av gråskimmel før høsting i plomme er mindre vanlig. Kjernefrukt Gråskimmel er en viktig lagersykdom på kjernefrukt i Norge. I juli-august kan en se det første tegn til angrep av gråskimmel ved at basis av begerbladene får en rødaktig misfarging. Frukthevet nær infiserte begerblad kan så utvikle en råte. Dette kalles begerråte. Det utvikles en lys råte i eplet som kan tørke inn, og angrepet kan stoppe til fruktene kommer på lager. Angrepne frukter blir ofte modne før de andre og kan falle av. Hvis angrepne epler kommer inn på lager, kan det utvikles en bløt gråbrun råte med en siderlignende lukt. Sårede eller overmodne frukter kan bli infisert ved høsting eller sortering og utvikle en slik råte. Grønnsaker på friland og lagerl grønnsaker forårsaker gråskimmel størst skade på lagra produkter. Gråskimmel kan også angripe bladverket i vekstsesongen, men det blir sjelden store skader. Det dannes først grågule flekker på blader og bladstilker som etter hvert kan bli bløte og slimete. Den typiske grå «pelsen» av sporer og sporebærere er vanlig i råteskadd vev. I gulrot på lager forårsaker soppen en gråbrun råte som er seig, svampaktig og med uklar overgang til friskt vev. Utenpå blir det råtne vevet ofte dekket av et gråaktig eller hvitt soppbelegg, men den typiske «pelsen» er sjelden å finne på kjølelager. I soppbelegget dannes ofte små sklerotier (1-5 mm i diameter) som sitter sammen i større grupper. Sklerotiene er først gråhvite, men blir etter hvert svarte, folda og skorpeforma. Sjukdommen kan utvikles raskt når gulrota blir utsatt for høye temperaturer ved for eksempel transport fra pakkeri til butikk. I kål og kålrot på lager forårsaker soppen en lys brun eller rødbrun råte som er ganske fast. Utenpå kålhode blir det råtne vevet ofte dekket av et gråaktig eller hvitt soppbelegg. I kålrot dannes ofte hvileknoller utenpå det råtne vevet. Disse er først gråhvite, men blir etter hvert svarte, folda og skorpeforma. I bønne og ert kan alle overjordiske deler av plantene angripes, inkludert skolmene. De første symptomene er våte innsunkne partier. I salat angripes oftest de eldste bladene som ligger mot bakken. Gråskimmel kan gjøre en del skade i bønne, ert og salat, men det er sjelden sjukdommen fører til store tap i disse vekstene. Potetl potet kan alle plantedeler angripes, men det er sjelden at gråskimmel gir økonomisk skade i denne kulturen. Det er ikke uvanlig å finne flekker på blad forårsaket av gråskimmel i fuktige perioder. Smitten har da ofte etablert seg i visnende blomsterrester, og når disse lander på bladene kan soppen vokse og infisere. Slike flekker kan i visse tilfelle vær vanskelig å skille fra tørråte, men gråskimmel vil normalt utvikle det typiske gråbrune sporebelegget i selve flekkene. Klippegrønt og juletrær På større trær opptrer gråskimmel ofte som en sekundær skadegjører hvis plantevev er skadd av for eksempel insektangrep, frost eller andre sopper. På bartrær viser infeksjonen seg først som vanntrukne, mørke flekker på nye, myke nåler. Når flekkene øker i omfang, blir infisert vev lyst og går senere over i brunt. Dersom flekkene ringer skudda, vil de bøye seg nedover (henge), og baret blir etter hvert brunt. Dersom det er fuktige forhold over en lengre periode, vil det utvikle seg et grålig nettverk av sopptråder (hyfer). I hyfene vises det også små knipper med mørke sporebærere som har grå sporehoper i toppene. Hvis en tar på slike infiserte planter, ser ein gjerne en sky av sporer. Under oppal kan også stammen bli angrepet. Det vil da dannes vanntrukne felt som enten er innsunkne eller oppsvulma, og disse får en rødlig misfarge og plantene kan svekkes ved sterke angrep. På helt små planter i planteskolar kan symptomene ligne på de en får når røttene og rothalsen angrepes av skadegjørere som *Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Phytophthora* sp. eller *Pythium* sp. De blir blasse og faller sammen (rotbrann). Sviskade på grunn av kjemiske midler kan også gi et lignende skadebilde. På større trær i juletefelt kan symptomene minne om frostskaide i skytingsfasen (sen vinterfrost) eller

sviskade etter bruk av for eksempel ugrasmiddel.

Veksthus, prydplanter og veksthusgrønnsaker Angrep av gråskimmel kan gi flere forskjellige symptomer. På vegetative plantedeler opptrer angrep som mørke og vasstrukne flekker dekket av karakteristisk grå pels under fuktige forhold. Angrep i rothals og stengel (for eksempel i agurk og tomat) kan hindre transport av vann og næring i planta og føre til visning. Infeksjonen kan forveksles med tidlige angrep av andre soppsjukdommer. Soppen kan også gå inn fra skuddspissen og gi visning fra toppen og nedover. Slik infeksjon kommer etter fuktighetsnedslag og dermed vannfilm i de øverste bladfestene på planta. Angrep i blomsten gir lysebrune runde flekker på kronbladene og kan føre til blinde knopper. Tilsvarende symptomer kommer til syne ved mislykket infeksjon etter fuktnedslag på kronblad.

Bekjempelse

Vekstskifte har begrenset betydning for bekjempelse av gråskimmel fordi soppen er vidt utbredt, har mange vertplanter og spres lett med sporer i luften.

Gråskimmel blir regnet som en sekundær parasitt som får innpass i plantene via sår og svake plantedeler, men svært aggressive raser av soppen er også kjent. Noen av disse har utviklet resistens mot de vanlige kjemiske gråskimmelmidlene, og det er derfor spesielt viktig å være observant på angrep ved innkjøp av for eksempel småplanter til gartnerier. Valg av motstandsdyktige sorter er et effektivt forebyggende tiltak i alle kulturer, både frukt, bær, grønnsaker og prydplanter. Unngå for stor nitrogentilførsel, reduser luftfuktigheten og velg åpne plantebestander med god luftsirkulasjon.

Forebyggende (kulturtekniske) tiltak

I veksthus

187. Stråknekker

Stråknekker *Pseudocercospora herpotrichoides*

Skadegjører

Stråknekker forekommer særlig ved ensidig hvetedyrking i områder med kjølig og fuktig klima. Avlingstapene er størst i høstkorn, men kan også vårhvete og bygg kan bli angrepet. Symptomene er bleke, etter hvert grå, flekker nederst på bladslirene ved stråbasis. Angrep utvikles særlig i kjølig og fuktig vær. Fram mot modning kan soppen svekke strået så mye at det blir legde i åkeren. God nedpløying av infisert plantemateriale reduserer risikoen for angrep, men stråknekkesoppen har god evne til å overleve som saprofytt fra en sesong til en annen. Derfor bør det gå minst to år med ikke mottagelig vekst for å redusere smitemengden i jorda. Vertplanter

Soppen kan angripe alle fire kornartene våre og en rekke grasarter, men den er særlig skadelig i hvete og bygg. Høsthvete skades mer enn vårkorn.

Overlevelse og spredning

Stråknekker forårsakes av soppen *Pseudocercospora herpotrichoides*, som bare er funnet i det ukjønna stadiet her i landet. Soppen overlever i infisert stubb og planterester, på spillplanter og grasugas og er ofte utbredt på næringsrik god jord. På plantematerialet dannes rikelig med sporer som spres med vasssprut og vind i regnvær, som kan infisere høstkorn før vinteren. I perioder med fuktighet og passende lav temperatur om våren forsetter sjukdommen å utvikle seg i høstkorn og kan også forårsake tidlig angrep av vårhvete og bygg. Angrep utvikles særlig ved temperaturer mellom 5 og 15°C kombinert med høy luftfuktighet (>80 % relativ luftfuktighet). Fra andre land (f eks Tyskland, Storbritannia) er det kjent at stråknekkesoppen også kan spres med ascosporer (det kjønna stadiet *Tapesia yallundae*), men hva dette betyr i forhold til lokal konidiesmitte fra planterester er ikke klarlagt.

Symptomer/skade

De første symptomene på stråknekker er vantrukne, bleke flekker nederst ved stråbasis. Soppen kan vokse inn i strået og det dannes mer eller mindre tydelige ovale, grå flekker med brun kant ved stråbasis (fotsjuke). Misfarging av stråbasis kan også skyldes angrep av andre sopper, som *Fusarium* og *Bipolaris sorokiniana*. Angrep av stråknekker kan også forveksles med skarp øyeflekk (*Rhizctonia cerealis*). Fram mot modning kan stråknekkersoppen vokse seg rundt strået og av og til kan man se et svart sentrum dannet av soppvev («pupillen» i øyet) i flekkene. Symptomene er tydeligst i hvete. Ved sterke angrep kan sjukdommen forårsake dårlig mating av kornet og hvitaks, på samme måte som ved angrep av rotdreper og andre fotsjukdommer, men røttene blir ikke angrepet. Strået svekkes av soppen og kan lett knekke, og det kan gi legde særlig ved regnvær. Stråknekkerangrep fører til rufsete åker med legde i flere retninger. I tillegg til høsteproblemer vil legde ofte forårsake dårlig kornkvalitet. Selv uten legde kan det bli betydelig avlingsreduksjon. Stråknekker forekommer særlig ved ensidig hvetedyrking i områder med kjølig og fuktig klima. Avlingstapene er størst i høstkorn, men kan også vårhvete og bygg kan bli angrepet.

Bekjempelse

God nedpløying av infisert plantemateriale reduserer risikoen for angrep ved ensidig korndyrking. Stråknekkersoppen har god evne til å overleve som saprofytt fra en sesong til en annen. Opp-pløying av infisert halm kan dermed utgjøre en smittekilde. Det bør gå minst to år med ikke mottagelig vekst for å redusere smittmengden i jorda. Høstkorn bør få beste plass i omløpet. Tidlig såing av høstkorn og tett plantebestand øker risikoen for sterke angrep. Valg av korte og stråstive sorter kan motvirke skadene. Moderat N-gjødsling vil gjøre plantene mindre utsatt for legde. Bruk av stråforkorter vil redusere avlingstapene i hvete. Ved sterke angrep i høsthvete kan det være nødvendig å behandle med fungicid.

Oppdatert 20. mars 2012

188. Korsblomstgråflekk

Korsblomstgråflekk *Mycosphaerella capsellae*

Skadegjører

Korsblomstgråflekk kan være et problem, men oppstår oftest ved ensidig dyrking. Tidlige angrep kan føre til redusert bladmasse og mindre avling. Vertplanter

Korsblomstgråflekk er her i landet et problem på kinakål som dyrkes intensivt med flere hold i året og lite vekstskifte. Soppen kan imidlertid også angripe andre korsblomstplanter.

Overlevelse og spredning

Soppen kan overleve på planterester i jorden og på korsblomstra ugras. Det produseres sporer (konidier) i bladflekkene og disse spres hovedsakelig med vind, vannsprut og under arbeid i åkeren.

Symptomer/skade

På kinakål ytrer angrepet seg først som små, runde, gulgrå flekker på bladene. Senere kan flekkene vokse sammen til større eller mindre partier av lyst grått, inntørket vev. Det er de eldste bladene som blir angrepet først, og tidlige angrep kan føre til redusert bladmasse og mindre avling.

Bekjempelse

Et vekstskifte med omløp på 2-3 år vil trolig være tilstrekkelig for å unngå smitte fra tidligere kulturer. Det er viktig å fjerne planterester og holde god hygiene under oppal for å hindre at smitte kommer inn ved oppal av nye hold. Fungicidbehandling kan være nødvendig ved sterke angrep.

189. Storknolla råtesopp

Storknolla råtesopp *Sclerotinia sclerotiorum*

Skadegjører

Storknolla råtesopp er en vanlig sjukdom på mange kulturplanter, både i veksttida og på lager. Parasittsoppen er meget altetende. Angrepne plantedeler får et hvitt soppbelegg med svarte hvileknoller (sklerotier). Det utvikles raskt en bløt, lys og dyp råte. Soppen er ofte vanskelig å bekjempe. Utbredelse

Storknolla råtesopp er utbredt i hele Norge.

Vertplanter

Storknolla råtesopp har mer enn 400 vertplanter og kan derfor angripe mange ulike kulturplanter. Oljevekster, nepe, kålrot, kål, agurk, melon, gresskar, ert, bønne, gulrot (se egen artikkel), selleri, persille, salat, potet, tomat, gerbera, georgine fløyelsblomst, salvie, solsikke og søtkirsebær er noen eksempler. Storknolla råtesopp angriper søtkirsebær spesielt i år med kalde og våte forhold i blomstringen og tiden rett etterpå.

Soppen kan også forårsake råte under lagring, og rotvekster som gulrot og andre skjermplanter er spesielt utsatt. Planteslag som ikke angripes av storknollet råtesopp er korn, gras, løk og purre.

Overlevelse og spredning

Storknolla råtesopp overvintrer minst 4 år i jorda som hvileknoller og den kan overleve som mycel i råtne plantedeler. Soppen kan infisere med mycel fra hvileknoller og spre seg videre fra plante til plante. Den kan også spres med sekksporer over lengre avstander. Slike sekksporer dannes fra fruktlegemer som spirer fra hvileknoller som ligger i de øvre 5 cm av jorda. Sekksporene infiserer normalt ikke intakt plantevev direkte, men må ha en næringskilde til å etablere seg først, eksempelvis visnende kronblader eller skadde blad. Vekst av storknolla råtesopp hemmes sterkt ved temperaturer rundt 0 °C, som er vanlig i kjølelager for grønnsaker.

Symptomer/skade

Storknolla råtesopp danner et hvitt, tett soppmycel og det utvikles raskt en bløt, lys og dyp råte. I mycelet vokser det fram hvileknoller. De kan bli opptil 1,5 cm lange og har ofte form som et bønnefrø. De er først hvite og blir senere svarte. Innvendig er de kompakte og hvite og de har en jevn utvendig overflate.

I potet dannes oftest hvileknollene inne i stenglene. Det er også vanlig at potetstenglene knekker over som følge av angrepet. Knoller nær jordoverflata kan også angripes og det utvikles en bløt råte med hulrom.

Bekjempelse

Prydplanter i veksthus

Prydplanter i veksthus må gis gode vekstforhold, og en bør unngå for tette plantebestander. Angrepne planter bør fjernes og brennes. For å hindre spredning til andre prydplanter i veksthus kan en vanne rundt rothalsen med kjemiske plantevernmidler. Jorddamping er ikke alltid effektivt i veksthus og drivbenker, så skifting av jorda sammen med god hygiene er nødvendig.

Frilandskulturer

Det bør gjennomføres vekstskifte med ikke-mottakelige planteslag. Luftige bestand reduserer faren for etablering av soppen. Dyp nedpløying av infiserte planterester kan redusere mengden av hvileknoller i det øvre jordsjiktet.

Oljevekster

Det finnes per idag ingen varslingsmodell som kan beregne faren for angrep i oljevekster, men bekjempelse i oljevekster kan være aktuelt ved begynnende kronbladfall.

Grønnsaker og potet

Ved fare for angrep kan fungicider benyttes forebyggende. Eksempelvis i potet, erter og bønner er behandling fra begynnende blomstring aktuelt.

Ved høsting er det viktig med streng utsortering av råteskadd eller mekanisk skadd materiale før innlagring. En bør unngå å få med seg for mye jord og bladrester inn på lageret. Rask nedkjøling til 0 °C (grønnsaker) vil hemme råteutvikling under lagringen.

190. Spraglefleck

Spraglefleck *Ramularia collo-cygni*

Skadegjører

Spraglefleck er en vanlig soppsjukdom på bygg i Trøndelag. Angrep viser seg som mørke rødbrune, nekrotiske bladflekker, men flekkene er ofte ikke synlige før planta går over i blomstringsfasen. Fuktig vær tidlig i vekstsesongen kan føre til tidlige infeksjoner som kan forårsake betydelige avlingstap.

Utbredelse

Spraglefleck er mest vanlig i Trøndelag, men den er også funnet noen steder på Østlandet.

Sjukdommen er også utbredt i Sverige, Skottland og noen andre land i Nord-Europa.

Vertplanter

Hovedverten er bygg, men soppen er også påvist i hvet, havre, rug og en del grasarter, inkludert engrapp og kveke.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever både i planterester i åkeren og på såkorn. I døde planterester og i flekker på levende blad produserer soppen store mengder små sporer som spres effektivt ved vannsprut og vind i regnvær. I høg luftfuktighet spirer sporene og infiserer nytt bladverk. Soppen kan finnes latent i plantene uten å vise symptomer før den forårsaker bladflekker fram mot og etter blomstring. Det er ikke funnet noe kjønna stadium av soppen.

Symptomer/skade

På 1980 tallet ble det i Trøndelag funnet en ny byggssjukdom som fikk navnet spraglefleck. Det tok noen år før soppen *Ramularia collo-cygni* ble identifisert som årsaken til tallrike små, mørke rødbrune, nekrotiske bladflekker på 1-3 mm, med en klorotisk kant rundt. Flekkene blir ofte ikke synlige før planta går over i blomstringsfasen, men av og til ses tidlige symptomer på visnende blad allerede på buskingsstadiet. Soppen produserer giftstoffer (rubellintoksiner) som dreper plantevevet. Ved sterke angrep kan flekkene vokse sammen slik at store deler av bladplatene visner. Soppen angriper også strå, bladslirer og aks. Symptomene kan forveksles med manganmangel og snerpsopp. Fuktig vær først i vekstsesongen fører til tidlige infeksjoner og sterkere angrep enn i år med tørr forsommer og sene angrep av spraglefleck. Det er vist at sjukdommen ved tidlige infeksjoner kan føre til avlingstap på 20 % og resultere i redusert hektolitervekt og fôrkvalitet.

Bekjempelse

Vekstskifte vil redusere smittetrykket av soppen. Det er forskjell i mottakelighet for spraglefleck hos tidlige byggsorter og dyrkere med årvisse angrep bør velge resistente sorter. Det kan være aktuelt å behandle med fungicid før aksskyting.

191. Purregråskimmel

Purregråskimmel Botrytis porri

Skadegjører

Purregråskimmel er den viktigste årsaken til råtning av purre på kjølelager. Soppen kan angripe alle plantedeler. På kjølelagret vare dannes et hvitt, vattaktig mycelbelegg. Forsiktig behandling under opptaking og innlagring er viktig. Vertplanter

Purregråskimmel er viktigst i purre, men kan også angripe andre Allium-arter.

Overlevelse og spredning

Sår etter avklipping av bladene er viktige inngangsporter for soppen under innhøstingen. Om høsten er det oftest rikelig med sporer som lett blir spredd med vær og vind. Råteskaden som utvikler seg på lager kan også komme fra bladinfeksjoner som har skjedd i veksttiden.

Symptomer/skade

Purregråskimmel kan angripe alle plantedeler. På ettersommeren er det nokså vanlig å finne større og mindre hvite eller gråhvite flekker på bladene som skyldes purregråskimmel. Flekkene kan lett forveksles med unge flekker av bl.a. papirflek- og purpurfleksopp. I vekstsesongen er angrep og råtning i de ytterste bladene i bladskaftet ofte av større betydning enn bladflekkene.

På kjølelagret vare dannes et hvitt, vattaktig mycelbelegg, oftest uten antydning til den gråaktige "sporepelsen" som ellers er vanlig for gråskimmel. Bladverket blir først noe vassent, og går etter hvert helt i oppløsning som en slimet masse når sekundære organismer kommer til. Soppen kan også trenge inn fra rotfestet og forårsake en lys gråbrun råde innover i bladskaftet.

Bekjempelse

Vekstskifte har begrenset effekt da sporene dannes i stort antall og lett spres gjennom lufta med vær og vind. Alle tiltak som kan redusere mengden av smittestoff er likevel av betydning.

Forsiktig behandling under opptaking og innlagring er viktig for å unngå sår som kan bli inngangsporter for soppen. Purre som skal kjølelagres, bør høstes forholdsvis tidlig før det har vært særlig nattefrost.

Stadig frysing og opptining kan redusere bladenes motstandskraft. På kjølelager er det viktig å få temperaturen raskt ned etter innlagring og holde den så lav som tilrådelig (-1,5 til -1 °C) og jevnest mulig. For purre som skal langtidslagres kan sprøyting før innhøsting være aktuelt.

Frø kan beises, og brusevanning med et kjemisk middel kan foretas over såkasser og/eller like før utplanting.

Oppdatert 15. april 2011

192. Selleribladfleck

Selleribladfleck Septoria apiicola

Skadegjører

Soppen danner brune bladflekker, runde til kanta, 3-10 mm i diameter. Flekkene får en lysere sone i kanten og så vidt synlige sporehus. Knollselleri og stangselleri er mottakelige. Soppen overlever i frø og planterester, og i fuktige, kjølige perioder spres konidiene med vannsprut. Smittefritt frø, vekstskifte og sprøyting ved begynnende angrep er aktuelle tiltak mot selleribladflekk. Vertplanter

Knollselleri og stangselleri er mottakelige for selleribladflekk.

Overlevelse og spredning

Smitte frø er viktigste primærsmitta for sjukdommen. Det er vist at soppen kan overleve minst ett år i smitta frø. Sopphyfer i frøskallet danner sporehus, og fra de tyter det ut konidier som spres med vannsprut til bladene. Soppen produserer store mengder av konidier i sporehus på blad og bladstilker. Det gir rask utvikling av sjukdommen i fuktige, kjølige perioder. Soppen kan også overleve fra en vekstsesong til neste i planterester i åkeren. Noe kjønna stadium er ikke kjent.

Symptomer/skade

Soppen danner brune flekker, runde til kanta, 3-10 mm i diameter, i bladene. Flekkene får ofte en lys sone i kanten og inne i flekkene produserer soppen sporehus som er så vidt synlige med øyet. Sterke angrep reduserer avlingen av både knollselleri og stangselleri og ødelegger kvaliteten på stangselleri. Sjukdommen er ikke så vanlig som tidligere på grunn av bedre frøkvalitet.

Bekjempelse

Smittefritt frø kombinert med vekstskifte reduserer risikoen for angrep av selleribladflekk. Sprøyting ved begynnende angrep kan være nødvendig.

Varmebehandling av frø ved 50 °C i 25 min dreper soppsmitten uten å ødelegge spireevnen til frøet.

Oppdatert 2. mai 2011

193. Løkbladgråskimmel

Løkbladgråskimmel *Botrytis squamosa*

Skadegjører

Bladene får små, hvite prikker som utvikler seg til større flekker, og bladene faller til slutt sammen.

Soppen danner sporer som spres gjennom lufta. Vekstskifte vil minske smittepresset. Beising av frø og setteløk er også et viktig bekjempelsestiltak. Vertplanter

Løkbladgråskimmel angriper bare arter innen *Allium*-slekta, og er mest vanlig i kepaløk og sjalottløk.

Vårløk (*A. fistulosum*) er svært resistent.

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer som mycel eller små sklerotier (hvileknoller) i avfallshauger eller som sklerotier i jord. Sporer dannes på spirende sklerotier eller planterester og spres gjennom lufta som vanlig gråskimmel. Infeksjoner på blader kan skje dersom det er minimum 6 timer bladfuktighet og temperaturen er under 24 °C. Nye sporer dannes i eldre bladflekker. Smittepresset bygger seg opp utover i vekstsesongen. Jo lengre perioder det er med bladfuktighet jo sterkere blir angrepet. Eldre blad er mer mottakelige enn yngre blad. Setteløk og frø kan også overføre smitte fra et år til et annet.

Symptomer/skade

Bladene får små, hvite prikker, først med en lys grønn sone rundt. Flekkene kan vokse i størrelse, men blir sjelden større enn 5 mm brede og 7 mm lange. Under langvarig fuktige forhold ved 12-24 °C vil soppen utvikle seg raskt og bladene kan til slutt falle sammen. Sammenfalling av blad er mest vanlig i bladrike stikkclåkre. Det kan dermed bli vanskelig å høste stikkclåken. Sjukdommen fører normalt ikke til råte i selve løken, og det er sjelden at løkbladgråskimmel-angrep er av økonomisk betydning i vanlig kepaløkproduksjon hos oss.

Bekjempelse

Vekstskifte vil minske smittepresset. Det er også viktig å unngå smitte fra avfallshauger. Luftige og ikke for tette plantebestand, slik at bladene tørker raskt opp etter nedbør/vanning vil forebygge infeksjoner. Beising av frø og setteløk er et viktig tiltak. Forebyggende sprøyting fra begynnende angrep er aktuelt der det er regelmessige angrep. Normalt er det ikke aktuelt å sprøyte før plantene har minst 4 varige blad og de første symptomene er synlige. Det finnes varslingsmodeller som er i bruk i utlandet, men disse er ikke testet under norske forhold. Det arbeides også med resistensforedling mot denne sjukdommen i utlandet.

194. Gulrothvitflekk

Gulrothvitflekk *Fibularhizoctonia carotae*

Skadegjører

Gulrothvitflekk arter seg som flekker overtrukket av gulhvitt soppmycel. Skaden av gulrothvitflekkssopp sees ofte ikke før etter flere måneders lagring. Det er vanlig at soppen sprer seg fra rot til rot på lageret. Gulrothvitflekk er funnet i alle våre viktige dyrkingsområder for gulrot, men gjør oftest mest skade på Østlandet. Arealer med kjent høyt smittepotensiale av gulrothvitflekkssopp bør unngås. Utbredelse Gulrothvitflekk er funnet i alle våre viktige dyrkingsområder for gulrot, men gjør oftest mest skade på Østlandet.

Vertplanter

Soppen er registrert på gulrot, knollselleri, hvitkål, kålrot, bete, potet og purre.

Overlevelse og spredning

Gulrothvitflekkssoppens ukjønna stadium overvintrer i jord som hvileknoller (sklerotier) og mycel knyttet til organisk materiale. Den kan også overleve på treverk (lagringskasser). Soppen kan infisere visnende bladverk hos gulroten. Derfra kan røttene smittes. Ellers er mycel og sklerotier som følger med jord på røttene viktig for rotinfeksjon. Gulrothvitflekkssoppens kjønna stadium (*Athelia* spp.) kan finnes på visnende blad av løvtrær. Blad med *Athelia* spp. og sporer fra disse kan spres med vind.

Skaden av gulrothvitflekkssopp sees ofte ikke før etter flere måneders lagring. Det er vanlig at soppen sprer seg fra rot til rot på lageret. Røttene kan også smittes fra infisert treverk. Soppen er svært godt tilpasset temperaturen på et vanlig kjølelager, og kan i likhet med klosopp vokse ned mot -3 °C.

Symptomer/skade

Gulrothvitflekk arter seg som flekker overtrukket av gulhvitt soppmycel. Flekkene er oftest litt nedsunkne og kan variere mye i størrelse. Vanligvis stopper soppangrepet med disse flekkene, men soppen kan vokse lenger inn i roten og danne en lys brun bløt råte uten klar avgrensing til friskt vev. Symptomene kan i slike tilfeller være vanskelige å skille fra storknollet råtesopp, men denne soppen har store hvileknoller (sklerotier). De kan bli så store som bønner. Hvis gulrothvitflekkssoppen danner hvileknoller er disse svært små (1-3 mm i diameter). Før angrep av soppen er synlig kan en ofte se små hvite myceldotter på overflaten av gulroten.

Spredning

Bekjempelse

Arealer med kjent høyt smittepotensiale av gulrothvitflekkssopp bør unngås. Høsting som medfører god avblading og minst mulig jord som følger med røttene inn på lager er viktig. Smittefrie lagringskasser er spesielt viktig dersom det ikke brukes plast i kassene. Ved årvisse angrep kan et soppmiddel benyttes.

Testing av jord for forekomst av *Fibularhizoctonia carotae* som fører til gulrothvitflekk er mulig. Sammenhengen mellom påvist jordsmitte og angrep på røttene har vært dårlig. Dette kommer trolig av ujevnt smittenivå i felt (flekvis forekomst av smitte).

Oppdatert 2. mai 2011

195. Havrebrunflekk

Havrebrunflekk *Pyrenophora avenae*

Skadegjører

Havrebrunflekk er en vanlig sjukdom i havre, men utvikler sjelden angrep av betydning. Sjukdommen forårsakes av soppen *Pyrenophora avenae* som vi hovedsakelig finner i konidiestadiet *Drechslera avenae*. Vekstskifte, pløying, resistente sorter og friskt såkorn (beiset ved behov) er aktuelle forebyggende tiltak. Vertplanter

Sjukdommen opptrer kun på havre.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkorn i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester som blir liggende igjen ute på åkeren. Ved ensidig havredyrking har planterester større betydning som smittekilde enn såkorn. I fuktig vær dannes store mengder konidiesporer som spres med vind og regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt. Nye flekker kan komme til syne ca en uke etter sporespredningen. I fuktig vær og særlig i frodige plantebestand er det gode vilkår for utvikling av angrep.

Symptomer/skade

Smitte fra såkorn kan føre til spireskader og brune striper på koleoptilen og rustbrune langstrakte flekker på de to til tre første bladene (primærangrep). Flekkene kan etterhvert flyte sammen til langsgående striper langs midtnerven eller bladkanten og sterkt angrepne planter kan dø på et tidlig stadium. Ved ensidig havredyrking vil smitte fra planterester i åkeren også kunne forårsake tidlige angrep. Sekundære angrep vises som rødbrune, langstrakte bladflekker, gjerne med gul kantsone. Symptomene kan lett forveksles med andre bladsjukdommer på havre. Flere av dagens havresorter er relativt sterke mot havrebrunflekk og sjukdommen utvikler sjelden angrep av betydning. I områder med mye havredyrking og i år med mye nedbør kan imidlertid sjukdommen gi avlingsreduksjon. På 1990-tallet ble det i Norge dyrka noen svært mottagelige sorter og betydelige avlingsskader ble observert.

Bekjempelse

Friskt såkorn (sertifisert, beising etter behov), vekstskifte (gjerne to år) og god pløying er de viktigste forebyggende tiltakene. Sorter med resistens mot havrebrunflekk bør brukes i distrikter med årvisse angrep. Behandling med fungicid er sjelden nødvendig.

Oppdatert 9. mars 2012

196. Heggeflekk

Heggeflekk *Blumeriella jaapii*

Skadegjører

Heggeflekk er ein viktig sjukdom på surkirsebær, men kan også skada søtkirsebær. Soppen kan føra til tidleg bladfall, redusert avling og dårlegare kvalitet på avlinga. Utbreiing

I Noreg er sjukdomen funnen på hegg nord til Troms fylke. Heggeflekk ser ut til å vera meir vanleg i fruktdyrkinga på Austlandet enn på Vestlandet.

Vertplanter

Heggeflekk angrip ulike vertplanter innan slekta Prunus, mellom anna surkirsebær, søtkirsebær, plomme og hegg. Det er skilnad mellom sortar innan kvar art i kor utsette dei er for heggeflekk.

Livssyklus

Soppen overvintrar i infisert bladverk på bakken. Det er stadfesta smitte av soppen på knoppar i prydkirsebær, men ukjent om det finn stad i surkirsebær. Soppen kan infisera fruktstilkane og overvintra i stilkar som heng att på trea og med det vera smittekjelde året etter. Om våren (april - mai) vert det spreidd konidiesporar og askosporar frå blad på bakken. Konidiesporar kan spreia seg frå gamle fruktstilkar. Det vil vera sekundær spreining av konidiesporar frå nyleg infisert plantevev.

Symptom/skadeverknad

Symptoma er litt ulike på sur- og søtkirsebær. På surkirsebær får blada først små raude eller lilla flekkar. Ved sterke angrep vert blada gule og fell av, men det er framleis eit grønt felt rundt infeksjonen på surkirsebær. Under fuktige tilhøve vert det ofte utvikla ein ljøs rosa eller kvit sporemasse på undersida av blada. Flekkane vert synlege 5 til 15 dagar etter infeksjonen, avhengig av klimatilhøva. Også fruktstilkane kan få synlege infeksjonar, medan fruktinfeksjonar berre førekjem ved svært sterke angrep og kjem til syne som små nekrotiske flekkar. Ved svært sterke angrep, der det er omfattande bladfall, vil ikkje fruktene utvikla seg normalt. Tidleg bladfall på grunn av heggeflekk fører til redusert avling og dårlegare vinterherding, slik at fruktsporar, greiner og gjerne heile tre kan døy. Fruktene vert dårleg utvikla i sesongar med omfattande skade. Viss det er sterke angrep året før, kan både avlingsnivået og fruktstorleiken gå ned året etter.

Flekkane på blad av søtkirsebær er større og meir sirkelforma enn på surkirsebær. Generelt er søtkirsebær mindre mottakeleg enn surkirsebær. Infeksjonen på søtkirsebær har ein lengre latent periode, færre flekkar og redusert sporulering frå flekkane. Omfattande bladfall er meir sjeldan på søt- enn på surkirsebær.

Tiltak

Vel sortar som er lite mottakelege for heggeflekk.

Ved å fjerna bladverket før spreininga av sporar starter om våren, vil ein redusera smittepresset. Det er kjent frå andre sjukdomar som overvintrar på bladverk at nedmolding eller knusing av blada på bakken reduserer smittepresset. Slike tiltak vil truleg også ha god effekt mot heggeflekk.

For å unngå sjukdomen kan det sprøytast med soppmiddel når det er tilhøve for infeksjon.

Generelle råd for å korta ned tida med fuktig bladverk er å halda trea opne med god skjering og plassera felta på opne og luftige stader. I søtkirsebær kan bruk av plastdekke for å hinda vått bladverk i den mest utsette perioden truleg vera eit godt tiltak, men dette er ikkje økonomisk forsvarleg i surkirsebær.

Publisert: 22. september 2013

197. Klumprot

Klumprot Plasmodiophora brassicae

Skadegjører

Klumprot er en av de mest skadelige sjukdommene på korsblomstra vekster (også ugras), og den er vanskelig å bekjempe. En kombinasjon av flere tiltak (vekstskifte 6-8 år, god drenering, kalking) gir best resultat. Det er bare røttene som blir infisert, på angrepne planter dannes svulstaktige utvekster.

Angrepene kan være betydelige på røttene uten tydelige symptomer på overjordiske plantedeler, men etter hvert som angrepet utvikler seg vil plantene stagnere og få et tørkestressa utseende på grunn av dårlig væsketransport fra de ødelagte røttene. Klumprotorganismen overlever som hvilesporer i jorda i lang tid (minst 6-8 år). Utbredelse

I Norge er klumprot funnet i alle fylker med unntak av Finmark, men sjukdommen er sjelden nord for Salten.

Vertplanter

Klumprot, som forårsakes av slimsoppen *Plasmodiophora brassicae*, er en av de mest skadelige sjukdommene på korsblomstra vekster. Soppen angriper de fleste planteslag innen denne familien: raps, rybs, kålrot, kinakål, blomkål, hvitkål, nepe og andre korsblomstra grønnsaker, samt korsblomstra pryddplanter og viltvoksende planter, for eksempel ugras.

Overlevelse og spredning

Klumprotorganismen oppformerer seg raskt inne i røttene og plantevevet blir stimulert til å danne mange og store celler i svulstene. Det dannes tjukkvegga hvilesporer inne i svulstene, og disse kommer ut i jorda når svulstene råtner. Der kan de holde seg spiredyktige i minst 6-8 år. Klumprot er avhengig av høy jordfuktighet. Hvilesporene kan stimuleres av roteksudater til å spire. Det dannes da svermesporer som kan bevege seg i vann ved hjelp av svingtråder. Svermesporene kan videre infisere rothår på nye røtter. Sporespiring og infeksjon skjer som regel ikke når temperaturen er under 10 °C (optimum ved 20-25 °C) eller pH er over 7,5-8. Det finnes en rekke raser av klumprotorganismen.

Slimsoppen kan spres både med jord, vann og infisert plantemateriale.

Symptomer/skade

Angrepne planter får svulstaktige utvekster av varierende størrelse på røttene. Utvekstene angripes lett av bløtrotorganismer og går gradvis i oppløsning utover i vekstsesongen. Angrepene kan være betydelige på røttene uten tydelige symptomer på overjordiske plantedeler, men etter hvert som angrepet utvikler seg vil plantene stagnere og få et tørkestressa utseende på grunn av dårlig væsketransport fra de ødelagte røttene. De eldre bladene gulner og kraftige angrep kan etter hvert ta livet av plantene. Skaden opptrer oftest flekkvis i åkeren, gjerne på vassjuk jord og pakka vendeteiger.

Bekjempelse

God hygiene er viktig ved maskinsamarbeid og andre aktiviteter som kan føre til smittespredning.

Vekstskifte på minst 6-8 år uten korsblomstra vekster er nødvendig for å hindre oppformering av klumprotorganismen. En må da huske på å holde korsblomstra ugras borte.

God drenering forebygger angrep. Kalking for å heve pH i jorda slik at hvilesporene ikke spirer, blir mye brukt ved intensiv kålvekstdyrking. Brent kalk ser ut til å ha best virkning ved å gi en rask pH-økning, men andre kalktyper har også effekt. Mengde kalk som er nødvendig er avhengig av kalktype, jordtype, mengde organisk innhold i jorda, fuktighet og temperatur. En skal være oppmerksom på skadevirkninger av høy pH i jorda, som mangan- og sinkmangel og flatskurvangrep.

Resistensforedling mot klumprot er vanskelig blant annet på grunn av de mange rasene av soppen. Det er forskjeller i motstandsevne mot klumprot i sortsmaterialet av korsblomstrende vekster.

Kjemisk bekjempelse av soppen med fungicider har hatt liten effekt. Det er kjent at roteksudater fra enkelte vekster kan få hvilesporer fra klumprotorganismen til å spire. Klumprotresistente sorter av korsblomstra vekster kan også lure disse sporene til å spire. Det er funnet mindre angrep (10-20 %) av klumprot etter kortvarig korsblomstkultur (fangvekst) enn etter raigras eller ingen fangvekst i forkant av korsblomstra hovedkultur. Aromatiske vekster som peppermynte, timian og sar har i forsøk redusert klumprotangrep på etterfølgende vekster.

Oppdatert 12. september 2013

198. Salatbladskimmel

Salatbladskimmel *Bremia lactucae*

Skadegjører

Salatbladskimmel er en av de viktigste soppsjukdommene i salat på friland. Det er stor risiko for angrep av salatbladskimmel når plantene er fuktige av regn, dugg eller vanning langt frem på formiddagen.

Veletablerte angrep kan ikke kureres, og det er derfor viktig å utføre behandlingene i sammenheng med de risikoperiodene som beregnes ved varsling. Utbredelse

De siste årene har sjukdommen opptrådt årvisst i Lier, mens det i andre områder med salatproduksjon ikke har vært årvisse angrep. Salatbladskimmel er så langt bare påvist i salat i sørlige deler av landet.

Vertplanter

Salat.

Overlevelse og spredning

Det er fare for angrep av salatbladskimmel når det i etterkant av en fuktig natt ligger fritt vann på bladene utover formiddagen. Salatbladskimmel er avhengig av minst fire timer med høy luftfuktighet om natta for å danne sporer. Sporene slippes tidlig på dagen og spres med vind og vannsprut. Sporene er følsomme for sollys og overlevelsen er størst i overskyet vær. De spirer etter en periode med bladfuktighet på minst tre timer etter soloppgang. Lengre fuktighetsperioder gir økt infeksjonsrisiko.

Hvis det tørker opp om morgenen og sporene ikke rekker å spire om formiddagen, kan de overleve og infisere om ettermiddagen eller påfølgende natt dersom det oppstår en ny fuktighetsperiode. Ved korte fuktighetsperioder på 1-2 timer rekker ikke sporene å spire, og vil dø. Høye temperaturer (> 27°C) vil forstyrre soppens biologiske prosesser og minske mulighetene for sporespredning.

Det er uklart hvor soppen overvintrer, men den vil kunne overleve i planterester, alternative vertplanter og trolig også som hvilesporer i jorda. Det antas også at soppen kan komme inn med luftstrømmer fra andre områder hvor salat dyrkes.

Symptomer/skade

Salatplantene kan angripes på frøbladstadiet og i alle stadier frem mot høsting. I isbergsalat kan de ytterste bladene fjernes ved høsting, og moderate angrep trenger dermed ikke å medføre store avlingstap. Bladsalater vil derimot raskt tape kvalitet ved angrep av salatbladskimmel. Det har vært svært varierende når de første angrepene oppstår, men vanligvis vil salatbladskimmel forårsake størst problemer på ettersommeren.

Salatbladskimmel forårsaker flekker som er kantete og avgrenset av store nerver. I fuktig vær dannes det sporebærere og sporer i flekkene på bladundersiden.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak mot salatbladskimmel bør følges hele sesongen, mens kjemiske tiltak er aktuelle når værforholdene er gunstige for infeksjon og det er fare for smitte. Det har vist seg å være svært varierende når og hvor første angrep av salatbladskimmel oppstår. Overvåk derfor feltene nøye og sett i gang tiltak allerede ved begynnende svake angrep.

Forebyggende tiltak

- Velg sorter med best mulig resistens mot salatbladskimmel.
- Gjennomfør et godt vekstskifte. Unngå planting av salat etter salat. Dette er særlig viktig dersom feltet har vært infisert av salatbladskimmel. Jorda kan eventuelt dampes.
- Bruk alltid friske planter. Eget oppal minimerer risikoen for at smittede planter spres over store arealer. Unngå import av småplanter av salat. Smitte av både salatbladskimmel og andre sjuksdomsorganismer kan følge plantene, og det er derfor risikabelt å ta inn planter fra områder med større smittepress enn det vi har i Norge. Fare for å få inn kjemikalieresistente soppstammer er også tilstede ved import.
- Anlegg luftige felt som holdes ugressfrie og dermed tørrere. Dyrking på opphøyde senger er en fordel fremfor flat mark.
- Unngå å vanne om morgenen, ettersom sporene spirer etter en mørkeperiode dersom det finnes fritt vann. Vurder bruk av dryppvanning også på friland. I veksthus er lufting et viktig tiltak.
- Destruer salatavfall og smittet plantemateriale. Både smittet avfall fra importert ferdigvare og norsk vare kan være en potensiell

smittekilde. Unngå åpne komposthauger hvor smitte kan oppformeres. • Vær nøye med dyrkingshygien. Unngå bruk av samme redskap i nyplantede som i eldre kulturer. Tenk også på at mennesker kan spre smitte med klær og sko.

Kjemisk bekjempelse Korrekt tidspunkt ved sprøyting er viktigere enn valg av middel! • Følg med på de varsler som gis. Varsler om infeksjonsfare for salatbladskimmel gis på internett via VIPS. • I mottakelige sorter kan det sprøytes forebyggende første gang når det er vær som fremmer salatbladskimmel (dager der plantene er fuktige av dugg, regn eller vanning langt frem på formiddagen). • I resistente sorter bør det sprøytes forebyggende første gang når det er funnet angrep på mottakelige sorter i nærheten. • Hvis det er "bladskimmelvær" og det er funnet salatbladskimmel i området bør det sprøytes hver 7.-10. dag. Ved tørrere vær kan forebyggende sprøytinger gjentas med 10-14 dagers intervall. • Bruk en sprøyteteknikk som gir god dekning av plantene.

199. Løkbladskimmel

Løkbladskimmel *Peronospora destructor*

Skadegjører

Løkbladskimmel angriper blad på ulike løkarter og kan gi betydelig skade, spesielt i vårløk. Vekstskifte bør gjennomføres, smittet løkavfall bør uskadeliggjøres, og avfallshauger bør dekkes til. Forebyggende sprøyting ved varsel bør gjennomføres ved påvist smitte i området. Vertplanter

Løkbladskimmel angriper mange arter innen Allium-slekta inkludert kepaløk, sjalottløk og vårløk.

Overlevelse og spredning

Løkbladskimmel kan overvintre i setteløk, overvintret løk eller avfallsløk som mycel eller oosporer (hvilesporer). Frøsmitte er beskrevet, men er trolig av underordnet betydning. Jordsmitte (oosporer i jord) kan heller ikke utelukkes som smittekilde.

Fra smittet setteløk/overvintret løk vokser soppen systemisk opp i nye blad om våren (primærsmitte). I fuktig vær om natta produseres det sporer i flekkene som sprer soppen videre. Sporene spres lett med vinden og smitter friske planter (sekundærsmitte) dersom det er fritt vann eller mer enn 95 % relativ luftfuktighet. Sporene kan overleve 1-3 dager før de infiserer, men sollys er sterkt hemmende for overlevelse av sporene. Patogenet har relativt lang latent periode (9-16 dager). Soppen kan ødelegge bladverket fullstendig i løpet av fire infeksjonssykluser. Fra bladene kan soppen vokse ned i løken hvor den kan overvintre som mycel eller oosporer.

Symptomer/skade

På nyinfiserte blad dannes ovale til sylindriske, lyse flekker som etter hvert utvikler et fint gråfiolett belegg av sporer og sporebærere under fuktige forhold. Bladene blir etter hvert lyst grønne og gule. Deretter vil de visne og dø. Angrepet starter ofte flekkvis i åkeren og spres til plantene omkring. Planter med primærsmitte (systemisk infeksjon) utvikler ofte dvergaktige, forvridde, slappe og gulaktige blad. Det er ofte ikke lett å oppdage slike primærsmitta planter. I fuktig vær dannes det typiske sporebelegg også på dette bladverket. Løkbladskimmel er et hovedproblem ved dyrking av vårløk. I annen løkproduksjon har det vært lite problemer med denne sjukdommen de siste årene i Norge.

Bekjempelse

Smittet løkavfall bør uskadeliggjøres, og avfallshauger dekkes til med jord. Vekstskifte bør gjennomføres med minst 4 år uten løk. Dyrkingsstedet bør være åpent og luftig. Dessuten er godt ugrasrenhold viktig for å holde det tørt og luftig rundt plantene. Moderat nitrogengjødsling gir mindre mottakelige planter. Frisk setteløk bør benyttes. Ved mistanke om smitte i setteløken kan denne desinfiseres ved 2 døgns varmluftsbehandling ved 40 °C eller 1 times behandling i varmt vann ved 40

°C. Ellers har beising av frø og setteløk med spesialmiddel mot eggsporesopper virkning.

Dersom løkbladskimmel ikke er observert i distriktet forrige vekstsesong og setteløken er fri for smitte av løkbladskimmel, er det normalt ikke behov for sprøyting i kepaløk. Vårløk ser ut til å kreve årlige behandlinger for å holdes frisk.

Ved fare for angrep av løkbladskimmel bør sprøyting utføres forebyggende, altså før sporespredning, for å få tilfredsstillende virkning. Det bør behandles like før det ventes gunstig vær for sporedannelse og infeksjon. Ved årvisse angrep kan det i fuktige perioder bli nødvendig å sprøyte med 7-10 dagers mellomrom. En varslingsmodell som kan hjelpe til å angi optimale sprøytetidspunkt og dermed unngå unødvendige behandlinger er tilgjengelig i VIPS.

Resistente sorter bør benyttes dersom de er tilgjengelige.

200. Purpurflekk

Purpurflekk *Alternaria porri*

Skadegjører

Purpurflekkssoppen angriper både kepaløk, sjalottløk, vårløk og purre. Bladflekkene er først små, gulhvite, langstrakte og blir senere ofte rødaktige i sentrum. Forebyggende tiltak er først og fremst vekstskifte og frøbeising. Vertplanter

Purpurflekkssoppen angriper både kepaløk, sjalottløk, vårløk, purre og andre arter innen *Allium*-slekta. Overlevelse og spredning

Sporene er soppens viktigste spredningsorganer. De dannes i store mengder i bladflekkene i fuktig vær, men spres hovedsakelig med vinden i tørt vær. Soppen kan vokse i temperaturintervallet 6-34 °C. Optimumstemperatur for vekst er 25 °C og lite vekst skjer under 13 °C. Soppen trenger minst 90 % relativ luftfuktighet for å danne sporer. Eldre blad er mer mottakelig en unge blad. Unge blad er mer mottakelige jo seinere de er dannet i løkens utvikling. Blad som er angrep av trips får lettere angrep av purpurflekk. Soppmycetet overlever fra år til år i infiserte planterester i jorda. Infiserte frø, setteløk og småplanter er viktige smitekilder og kan spre soppen til nye lokaliteter.

Symptomer/skade

Etter infeksjon på bladene dannes først små, gulhvite, langstrakte flekker som senere ofte blir rødaktige i sentrum. I eldre bladflekker dannes det sporer som gir et brunt eller nesten svart, sotaktig belegg.

Belegget er jevnt eller i konsentriske ringer. Bladene gulner og visner ovenfor angrepsstedet.

Bladflekkene blir i mange tilfeller overvokst av sekundære sopper. Dette vanskeliggjør en riktig diagnose. På et tidlig tidspunkt kan de unge bladflekkene også forveksles med flekker forårsaket av gråskimmelarter, papirflekkssopp og løksvartflekkssopp. Purpurflekk medfører sjelden skade av stor økonomisk betydning i Norge.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er først og fremst vekstskifte og friskt frø. Frøbeising bør gjennomføres ved mistanke om smitte. Sprøyting kan være aktuelt hvis sykdommen opptrer årvisst. Det bør da sprøytes ved begynnende angrep. Ved langvarig fuktig vær bør behandlingen gjentas.

201. Høymole

Høymole *Rumex longifolius*

Skadegjører

Høymole (vanlig) hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med pålerot. Den voksne planten er 40-130 cm høy med kraftig, greinet pålerot med mange hoder. Toppen er høy og tett. Stengelen er opprett, ugreinet, furete øverst, rund nedover mot basis, dels med en svak og ujevnt rødlig fargetone. Bladene ved basis danner en rosett. Stengelbladene er spredt. De nedre er bredt ovale/lansettformete og stilkete, de øvre smalt lansettformete med utdradd spiss, kortstilkete eller sittende. Alle blad er mer eller mindre hjerteformet ved grunnen og med bølgeformet, kruset kant. Blomstene sitter i tette kranser på skaft som går ut fra bladhjørnene, og danner en tett, opptil 50 cm lang topp. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig ved frø, men også vegetativt ved oppdeling av roten med jordarbeidingsredskaper. Forekommer i grasmark, på avfallsplasser, langs veikanter, jernbanelinjer og i tangvoller. Liker næringsrik, sandholdig leirjord, som er rik på organisk materiale. Opptrer som ugras, til dels svært brysom, i eng og beite, av og til også i åker. Det viktigste kontrolltiltaket er å hindre frøspredning. Oppsliting eller luking av høymoleplanter i "rotlausveka" før blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Dyp pløying er viktig. Høymole i eng, beite og annen grasmark kan bekjempes kjemisk med lavdosemidlene amidosulfuron eller tifensulfuron-metyl en uke før høsting.

Forveksling

Høymole *R. longifolius* kan forveksles med andre høymolearter. Krushøymole og byhøymole har begge blomsterdekkblad (Lid: fruktdekkblad) med "korn", som høymole ikke har. Byhøymole har blomsterdekkblad med lange, sylformete tenner i kanten. Krushøymole har hjerteformete/smalt tungeformete blomsterdekkblad.

Fægri (1970) beskriver forskjeller mellom ugrashøymolene: "Krushøymol er lett å kjenne på de smale, sterkt krusete bladene. Hylsterbladene (dvs. de 3 innerste blomsterdekkbladene) er middels store, hjerteformede, helrandete."... "Den vanlige høymolen har svært store hylsterblad uten gryn. Av dem som vokser på fastmark, har alle de andre gryn, således også den tredje ugress-høymolen, byhøymol. Hylsterbladene er middels store, smalt trekantet og har sylformete tenner i kanten. Ellers er byhøymol vanligvis mere rødt anløpt på stengelen enn de andre."

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-130 cm høy med kraftig, greinet pålerot med mange hoder. Toppen er høy og tett. Stengelen er opprett, ugreinet, furete øverst, rund nedover mot basis, dels med en svak og ujevnt rødlig fargetone.

Bladene ved basis danner en rosett. Stengelbladene er spredt. De nedre er bredt ovale/lansettformete og stilkete, de øvre smalt lansettformete med utdradd spiss, kortstilkete eller sittende. Alle blad er mer eller mindre hjerteformet ved grunnen og med bølgeformet, kruset kant.

Planten har blomstene i tette kranser på skaft som går ut fra bladhjørnene, og danner en tett, opptil 50 cm lang topp. Blomsterdekkbladene, 6 i tallet, er grønne, de 3 innerste nyreformet, hele i kanten, uten 'korn' på utsiden. Blomstene er for det meste tvekjønnet, har 6 støvbærere, 1 støvvei med 3 grifler og penselformet arr. Hunnlige blomster forekommer også.

Frukten er en nøtt omgitt av de 3 innerste blomsterdekkbladene. Nøtten (frøet) er trekantet i tverrsnitt, bredest nedenfor midten, tilspisset mot toppen, og avrundet mot basis med et tappformet frøfeste.

Overflaten er glatt og skinnende, fargen brun til rødbrun.

Små frøplanter har stilkete, glatte, lansettformete frøblad, 8-15 mm lange og 3-5 mm brede.

Utbredelse

Høymole er vanlig i hele landet, til 1250 moh. i Eidfjord i Hordaland.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig ved frø, men også vegetativt ved oppdeling av roten med jordarbeidingsredskaper. Høymole blomstrer i juni-august, og produserer gjennomsnittlig 9000 frø pr. plante. Frøspiringen er svært god, selv på jordoverflaten. Maksimalt spiredyp er 6 cm.

Høymole og krushøymole har ofte sammenfallende utviklingsrytme fra våren av, mens byhøymole vokser en god del seinere.

Vokseplasser

Høymole forekommer i grasmark, på avfallsplasser, langs veikanter, jernbanelinjer og i tangvoller. De liker næringsrik, sandholdig leirjord, som er rik på organisk materiale.

Skadevirkninger

Høymole opptrer som ugras, til dels svært brysom, i eng og beite, av og til også i åker. Høymolefrø er vanskelig å rense fra frø av ulike frøslag. Det er derfor satt maksimumsgrense for hvor høyt innholdet av høymolefrø i såvarer kan være.

Bekjempelse

Forebyggende, manuelle og mekaniske tiltak (gjelder alle tre høymoleartene)

Det viktigste kontrolltiltaket er å hindre frøspredning. En bør unngå at fôrrester som kan inneholde høymolefrø kommer over i gjødselen. Tidlig slått og nedlegging i silo er et effektivt tiltak mot frøspredning. Dersom graset tørkes til høy, vil frø på høymoleplanter som er slått i blomstringstiden, dra næring fra stenglene og modne i tørketiden. Slike høymoleplanter bør plukkes ut av graset og brennes eller graves ned. Det samme gjelder planter som er dratt opp (se nedenfor).

Luke, ved å dra opp og fjerne høymoleplanter i "rotlausveka" før blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Men bare luking er ikke alltid nok for å fjerne høymolen.

Ofte sitter det igjen så mye av roten i jorda, at den utvikler nye planter. Særlig gjelder det byhøymole, som har mer forgreinete røtter enn vanlig høymole og krushøymole.

Konkurransестudier har vist at skuddveksten til frøplanter blir sterkere påvirket av rotvekst enn av skuddkonkurranse. Derfor er det viktig at slike frøplanter ikke får etablere seg, særlig i eng, ved å unngå åpne flater, som reduserer rotvekstkonkurransen. Slike åpne flater kan sås til med grasfrø.

Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye og bruke til åker i noen år. Dyp pløying er viktig.

Høymolerøtter liker ikke å bli snudd opp-ned. Røtter som blir dradd opp av harven, bør samles sammen og kjøres bort. I poteter og rotvekster kan vi bekjempe høymole med radrensing.

Ved gjenlegg bør det brukes rene såvarer, og helst gjødsle bare med kunstgjødsel, eller husdyrgjødsel som en vet inneholder minst mulig høymolefrø.

Kjemiske tiltak

Høymole i eng, beite og i annen grasmark kan bekjempes med lavdosemidlene amidosulfuron eller tifensulfuron-metyl en uke før høsting. Dersom høymole finnes sammen med andre tofrøblada rotugras, kan en bruke amidosulfuron-metyl i tankblanding med MCPA.

Beste sprøytetid mot høymole er vanligvis under den sterkeste veksten før blomstring, når plantene har store bladrosetter og blomsterstengelen begynner å strekke seg. I slåtteeng vil det si i god tid før slått, og i beite straks etter første avbeiting.

Mot byhøymole er det også effektivt å sprøyte håen dvs. grasgjenvæksten etter første slått.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

202. Gransnutebille

Gransnutebille *Hylobius abietis*

Skadegjører

Gransnutebille (*Hylobius abietis*) er svært vanlig på småplanter av gran og furu. Voksne biller gnager på barken, og gnag rundt rothalsen kan drepe plantene. Småplantene må beskyttes forebyggende med insektmidler eller mekanisk beskyttelse før utplanting. Utseende

Gransnutebiller er 10-12 mm lang, svart eller mørkebrun med mer eller mindre tydelige gule tverrbånd på dekkvingene. Larvene er hvite, beinløse og krumbøyde, med brun hodekapsel.

Utbredelse

Arten finnes i gran- og furuskog over hele Norge.

Vertplanter

De voksne billene har næringsgnag på tynnbarkete deler av gran, furu og andre bartrær. Arten foretrekker gjerne furu, så det norske navnet er misvisende. Arten tiltrekkes av flyktige stoffer fra ferske stubber og hogstavfall, og andre rå trematerialer.

Livssyklus

Voksne gransnutebiller graver seg ned til røttene på ferske stubber og legger egg utover sommeren.

Larvene eter lange ganger mellom barken og veden før de forpupper seg i et kammer rett under vedoverflaten. Utviklingen tar 1-2 år i sydlige og solrike områder, og 3 eller flere år lenger nord (skyggefulle og kjølige områder).

Spredning

Se "Skogskader.no".

Skadevirkninger

Det er de voksne billene som gjør skade på plantene. De foretar næringsgnag i barken på småplanter av gran, furu og andre bartrær. Andre planter kan også angripes. Næringsgnaget skjer først og fremst om våren og sommeren. Gnagstedene kan være fra noen millimeter store til mer eller mindre sammenhengende flater der mesteparten av plantens bark er gnagd vekk. Næringsgnag rundt rothalsen kan drepe planter i stort omfang. Voksnes gnag på greiner og larvenes gnag på røtter har sjelden økonomisk betydning.

Tiltak

Den vanligste bekjempelsesmetoden er forebyggende behandling med insektmidler, eller ulike former for belegg, som påføres i skogplanteskolene før utplanting. Andre viktige tiltak mot skade av gransnutebille er markberedning og kraftige planter med stor rothalsdiameter.

203. Grønn eplebladlus

Grønn eplebladlus *Aphis pomi*

Skadegjører

Grøn eplebladlus er utbreidd i alle fruktstrok i Norge. Den kan gjøre økonomisk skade på unge tre (nyplantingar) ved å øydeleggje veksten, men er mindre farleg for større tre. Grøn eplebladlus lever heile livet på ein type vertsplante. Dei overvintrar som egg på barken av årsskoda. Utsjånad

Grøn eplebladlus har grøn/gulgrøn kropp med svarte ryggryr og mørke føter. Antennene er litt lengre enn halve kroppen. Eplegrasbladlus kan forvekslast med grøn eplebladlus, men eplegrasbladlusa har korte, grønne ryggryr og ljose føter.

Symptom

SkotSterkt bladkrølling i skottoppane. Stagnasjon i veksten ved kraftige angrep.

BladSamankrølla blad med oppsida ut. Honningdogg på blada.

FruktLite skade på sjølve frukta, men kan kome honningdogg på frukta.

Skadepotensiale Grøn eplebladlus er utbreidd i alle fruktstrok i Noreg. Den kan gjere økonomisk skade på unge tre (nyplantingar) ved å øydeleggje veksten, men er mindre farleg for større tre.

Utbreiing

Austlandet. Sørlandet. Vestlandet.

Vertplanter

Eple, men kan også angripe pære, kvede, rogn og asal, og kan dessutan være et skadedyr på fleire prydtre, t.d. eldkvede (*Chaenomeles*), mispel (*Cotoneaster*), hagtorn (*Crataegus*) og eldtorn (*Pyracantha*).

Livssyklus

Grøn eplebladlus lever heile livet på ein type vertsplante. Dei overvintrar som egg på borken av årsskota. Egga klekkjer til stammødre tidleg på våren, og desse føder levande, vingelause hoer som igjen føder levande hoer osv. Grøn eplebladlus lever av plantesaft, og dei lever på undersida av blada og på borken av unge skot. Dersom populasjonstettleiken blir for høg, vert det fødd vinga hoer som kan invadere nye epletre.

Om hausten vert det fødd hannar for fyrste og einaste gong. Bladlusa parar seg og legg egg, og desse egga overvintrar til neste sesong. Snylteveps, gullaugelarver, marihønelarver, blomsterflugelarver, nebbteger og insektpatogene sopp er viktige naturlege fiendar til grøn eplebladlus.

Bekjempelse

Oljesprøyting kan brukast som tiltak mot overvintrande egg liker før dei klekker. Kjemiske tiltak kan rettast mot nymfer og vaksne utan vingar. Aktuelle plantevernmidde kan brukast i reduserte dosar for fleire artar av bladlus, sjekk difor plantevernplan og etikettar før tiltak vert sett inn.

204. Gulrotsuger

Gulrotsuger *Trioza apicalis*

Skadegjører

Gulrotsuger er et svært viktig skadedyr i store deler av Sør-Norge der det dyrkes mye gulrot, men den er ikke utbredt på Vestlandet. Gulrotsugeren overvintrer som voksen utenom åkeren, og i begynnelsen av juni flyr voksne sugere inne i gulrotfeltene for å ta til seg næring og legge egg på plantene. Ved suging av plantesaft, spesielt på unge planter, overfører gulrotsuger et giftstoff som fører til krusing av bladverket og sterk veksthemming. Utseende

En voksen gulrotsuger er gulgrønn med klare vinger og med en kroppslengde på 1.5 mm, medregnet vingene 3 mm. De unge nymfene er gulhvite, senere blir de gulgrønne. Nymfene er ovale, flate og har en tydelig kjøl langs midten av oversiden i hele sin lengde. Langs kanten har nymfene en tett rekke av frynser av hvitaktige vokstråder. Nymfene av gulrotsuger har et skjoldluslignende utseende. De sitter urørlige mesteparten av nymfetiden med sugesnabelen boret inn i plantevevet og suger plantesaft.

Utbredelse

Gulrotsugeren er et typisk nordisk skadedyr. Utbredelsen omfatter de nordiske land, landene rundt Østersjøen som Nord-Tyskland, Polen og enkelte andre europeiske land. I Norge ble gulrotsugeren først registrert som skadedyr i 1921 i Oslo. Senere har angrep blitt vanligere over større områder. Gulrotsugeren er utbredt på Sørlandet, Østlandet og i Trøndelag. Den mangler på Vestlandet og har ikke forekommet på Jæren hvor det foregår en utbredt gulrot dyrking.

Vertplanter

Gulrot er den alt overveiende vertplanten. Av og til har det også vært registrert angrep på selleri, persillerot og kruspersille. Voksne sugere la egg i laboratoriet på persille og selleri, men på disse

vertsplantene døde nymfene før de nådde voksent stadium. Voksne sugere kan leve opptil en uke på planter utenom skjermplantefamilien. Det har sannsynligvis en viss betydning for overlevelsessevnen under migrasjonen.

Livssyklus

De voksne gulrotsugerne overvintrer på grantrær, og i mindre grad på andre bartrær. De er observert sittende i ro ved basis av nålene. Forsøk viser at de voksne kan overleve ved lave vintertemperaturer, de kan tåle -18 °C i 1 uke uten unormal dødelighet.

Voksne gulrotsugere begynner innflygningen i gulrotfeltene etter overvintringen ofte i første uke av juni. Undersøkelser av livssyklus har vist at den største aktiviteten av hos de voksne falt sammen med en varmeperiode i juni. På grunn av ulike værforhold ble det registrert store variasjoner i når den største aktiviteten av voksne gulrotsugere inntraff fra ett år til et annet. Ved kjølig vær forskyves denne perioden til midten av juli. Den overvintrende generasjonen av voksne sugere lever til slutten av juli. I midten av august kommer de første voksne i den nye generasjonen til syne. I september flyr disse over til gran for overvintring. Individuer som blir igjen i gulrotåkeren om høsten, dør i løpet av vinteren. Det er kun en generasjon i året av gulrotsuger.

Hunnene kan legge flere hundre egg hver i sin levetid etter overvintring (opptil ca. 900 egg). Eggene er spolformete og hvite og festes vanligvis ytterst vinkelrett på kanten av bladene. Eggleggingen foregår så lenge det finnes overlevende hunner av overvintringsgenerasjonen i gulrotfeltene. Eggleggingen begynner etter at sugerne har oppholdt seg på plantene i ca. en uke. Det høyeste antall egg er blitt registrert i midten av juli. Ca. 10 dager etter begynnende egglegging ble de første nymfene registrert. Det er 5 nymfestadier. Det tar ca. 2 måneder (6-10 uker) fra egglegging til voksent individ hos gulrotsuger. Utviklingstiden i laboratoriet ved 21 °C er 9,7 døgn for egg, til sammen 42,6 døgn for de fem nymfestadiene og totalt 62,9 døgn for en generasjon. Ute på åkeren må en som regel regne med lengre utviklingstid.

Skadevirkninger

Angrep av gulrotsuger fører til krusing av bladene så de minner om kruspersille, derav navnet "krusesyke". Bladene får også en mørkere grønn farge. Denne krøllingen av bladene skyldes et giftstoff i spyttet som har en systemisk virkning. Effekten av dette stoffet er størst fra de voksne gulrotsugerne og på planter i 2-4 blad-stadiet. Den kraftigste skadevirkningen kommer altså hvis det er en stor innflyging av voksne gulrotsugere i feltene under eller like etter oppspiring. Når larvene av den nye generasjonen dukker opp ut på sommeren, kan vi igjen registrere en viss økning i krusesymptomene. Hvis voksne gulrotsugere er til stede ved spiring, vil symptomene bli synlige så snart det første varige bladet er dannet. Skjer angrepet etter at varige blad er dannet, er symptomene synlige etter 4-5 dager. I laboratoriet ga 3 voksne sugere krusing på en plante i 2-blad-stadiet i løpet av 4 dager. Ved lengre tids infeksjon ble alle bladene kruset, og veksten ble sterkt nedsatt.

Unge planter kan ødelegges totalt. Eldre planter vil som regel overleve, men ofte med en betydelig veksthemming. Røttene blir trene og får ofte bitter smak og dårlig farge og form.

Bekjempelse

For sikre bekjempelse av gulrotsuger bør det dekkes med fiberduk eller netting helt fra spiring og fram til etter sverming. I varmt vær, spesielt fram til 3-4 varige blad, kan fiberduk forårsake veldig høye temperaturer som kan skade plantene. Dette skjer ikke i samme grad under insektnetting, men i perioder der det er vindstille i kombinasjon med sterk sol vil temperaturen kunne øke betraktelig også under nett. Insektnettens maskevidde påvirker temperaturen under insektnettingen. Mindre maskevidde gir høyere temperatur. Maskevidden for netting bør være på ca 0,8 mm. Insektnetting med maskevidde på 1,3 mm x 0,8 mm har tidligere fungert bra. I enkelte områder rapporteres det om betydelig skade også under insektnett med denne maskevidden. Det testes nå ut insektnett med mindre maskevidder (0,8 mm x 0,8 mm og 0,6 mm x 0,6 mm). Kontakt din lokale rådgiver for råd og informasjon ditt område.

Gulrotsugeren er et skadedyr som ikke kan bekjempes kjemisk med en enkelt behandling. Dette skyldes lang eggleggingsperiode for de overvintrende hunnene, stor eggleggingskapasitet for hver enkelt hunn, og at innflygingsperioden for den overvintrende generasjonen kan variere fra år til år avhengig av lufttemperaturen og antall soltimer. Av forebyggende tiltak kan nevnes tidlig såing. Plantene vil da være så store når gulrotsugeren kommer at et angrep betyr mindre. I tidliggulrot under

plast er kjemisk bekjempelse av gulrotsuger ikke nødvendig.

Overvåking av gulrotsuger i et felt kan skje ved bruk av gule limfeller.

Ved kjemisk bekjempelse må sprøyting utføres 3-5 ganger fra først i juni. Det er viktig å holde angrepet nede fra starten av. Man bør holde utkikk etter voksne sugere i utkanten av gulrotfeltet ved å slå forsiktig på bladene. Spesielt oppmerksom bør man være i varmt vær i begynnelsen av juni. Ved angrep i varme perioder må det sprøytes på nytt etter 5-6 dager, senere 8-10 dager mellom sprøytingene avhengig av hvor sterkt angrepet er og størrelsen på plantene. Flere insektmidler er effektive, men det er mistanke om resistens mot flere midler i områder med intensiv dyrking.

205. Grasmjældogg

Grasmjældogg *Blumeria graminis*

Skadegjører

Grasmjældogg kan forårsake skader i alle kornartene og mange grasarter, men betyr vanligvis mest i bygg og hvete. Av grasartene er særlig rapp, svingel og raigras utsatt. Hver korn/gras-art har sin spesialiserte form av mjældogg som ikke kan angripe andre korn/gras-arter. Angrep ses som et hvite, etter hvert litt grå, puter av soppvev på blader og bladslirer og starter ofte ved stråbasis og på de nederste bladene. Mjældogg trives i varme perioder med doggfall om natta. Avlingsreduksjoner på grunn av mjældogg er størst i bygg og hvete, og det kan bli betydelige avlingstap i år med tidlige angrep. Vertplanter

Grasmjældogg, som forårsakes av soppen *Blumeria graminis*, angriper alle kornarter og mange grasarter. Hver korn/gras-art har sin spesialiserte form som ikke kan angripe andre korn/gras-arter. Dette betyr at mjældogg på for eksempel bygg bare kan angripe bygg og ikke hvete eller andre arter, og mjældogg på rapp ikke smitter over på for eksempel timotei, men samme mjældogg kan angripe vårhvete og høsthvete. Mjældogg som angriper den enkelte art er igjen oppdelt i smitteraser med forskjellig evne til å angripe sorter.

Overlevelse og spredning

Mjældogg utvikler seg bare på levende planter (biotrof parasitt). Høsthveteplanter kan smittes om høsten og mjældoggen kan dermed overleve på høsthvete gjennom vinteren og forårsake tidlige angrep av mjældogg i vårhvete. I tillegg er sporer som kommer med vinden fra Danmark og Sør-Sverige viktig smitekilde, og trolig den eneste smitekilden for bygg, siden vinterbygg ikke dyrkes her i landet. Danske forskere har vist at mjældogg kan komme med vestavinden fra England, over Nordsjøen til Jylland. Avstanden fra Danmark over Skagerrak til Norge er mye kortere, slik at vi må regne med at mjældogg spres med luftmasser som blåser inn sørfra om våren og forsommeren. Også på gras overvintrer soppen på levende planter og spres med vind over store avstander.

Mjældoggangrep utvikler seg raskt i varme perioder (15-20°C) med mindre regnbyger innimellom eller godt med doggfall om natta. Sterk nitrogengjødsling og rask vekst gjør plantene mer mottagelig for mjældogg. Angrepene stopper i vedvarende regnvær og mjældogg trives ikke i svært varme (over 25 °C) og tørre perioder. Det kjønna stadiet er vanlig på infiserte blad sist i vekstsesongen, men det betyr lite for overvintringa av soppen. De ukjønna sporene av soppen som spres med vinden utgjør den viktigste smitten.

Symptomer/skade

Til forskjell fra andre bladsjukdommer, som brunflekker og øyeflekker, vokser mjældoggsoppen som et overfladisk belegg. Angrep kan ses som hvite, etter hvert litt grå, puter av mycel på blader, bladslirer/stengler og agner. Ofte begynner angrepet ved stråbasis og på de nederste bladene for så å

spre seg oppover etter hvert som planta vokser. I mjøldoggbelegget, som kan vokse sammen til større felt, produseres store mengder sporer. På motsatt side av angrepne blad ses gulnede områder der putene sitter. De blir senere til brune flekker og dødt vev. Etter hvert blir fargen på soppbelegget litt mer gråbrunt og mot slutten av vekstsesongen dannes små svarte sporehus i belegget (ses som små svarte prikker). Dette er soppens fruktlegermer der de kjønnede sporene dannes. Avlingsreduksjoner på grunn av mjøldogg kan bli store særlig i bygg og hvete, men det er store variasjoner mellom år når det gjelder angrep og skader av mjøldogg. Skaden varierer med værforholdene, såtid og hvor mottakelige sortene er. Sein såing gir ofte mer skade enn tidlig såing fordi angrepet da gjerne inntreffer på tidlige utviklingsstadier av plantene. Et mjøldoggangrep kan ofte se verre ut enn det er på grunn av det godt synlige belegget. Det er først når større deler av bladflatene er dekket at soppen fører til betydelig avlingsreduksjon og tapene blir størst ved angrep på flaggbladet og andre blader øverst på planta. Dersom mjøldogg i korn ikke er registrert før aksskyting vil den ikke rekke å gjøre særlig skade. Av grasartene er særlig rapp, svingel og raigras utsatt. På plengras er det ofte sterkest angrep på lune og skyggefulle steder langs hekker og under parktrær.

Bekjempelse

Både i bygg og hvete finnes sorter med høg grad av resistens mot mjøldogg. De vil være et viktig valg der angrepene kan komme tidlig. Tilpasninger i soppen har imidlertid ofte vist at etter noen års dyrking har sterke sorter blitt mottagelige. Behandling med fungicid kan være nødvendig i mottagelige sorter. Fare for smittespredning og behov for behandling kan beregnes i VIPS. Soppen trives best i tette og frodige plantebestand. Moderat N-gjødsling vil gjøre plantene litt mindre mottakelige for mjøldogg. Tidlig såing er også et forebyggende tiltak. I den grad det er mulig bør lite mottagelige grassorter benyttes. Oppdatert 12. september 2013

206. Jordbærmidd

Jordbærmidd *Phytonemus pallidus fragariae*

Skadegjører

Jordbærmidd er en liten lysebrun midd (maks. 0,25 mm) som lever hele sitt liv skjult i jordbærplanten, og den oppdages derfor ikke før den er tallrik nok til å forårsake de forkrøplete bladene som arten er kjent for. Jordbærmidd overvintrer som voksne hunner i krona, og nedkrypingen i krona begynner med den første frosten. Vinteren antas å ta knekken på mange av hunnene. Etter å ha vært utsatt for sprøyting og så vinterkulde, starter derfor jordbærmidd normalt sin aktivitet om våren som ganske fåtallig, men i løpet av sesongen rekker den fint å formere seg opp til skadelige mengder også på friland. Mye midd om sensommeren/høsten vil føre til at planten gir lavere avling påfølgende sesong. Dersom det er mye midd tidlig i sesongen vil også sesongens bær få skadesymptomer (tørre med rød- eller brunaktig farge). Jordbærmidd er avhengig av svært høy luftfuktighet og trives best på sammenfoldete unge blad og andre gjemmesteder som plantene byr på. Den er dermed vanskelig å nå med sprøytevæske. Jordbærmidd sprer seg ved å spasere fra plante til plante. I tillegg kan ofte slike små midd spres med bestøvende insekter og med vinden. I praksis vil den viktigste spredningsveien være infiserte stiklinger/småplanter. Utseende

Den voksne hunnen er 0,25 mm lang, oval og lysebrun. Den har 4 par bein, bakre par er tynnere enn de andre og ender i et trådaktig vedheng. Hannen er 0,2 mm lang, oval og vassklar. Bakre benpar er tykkere enn de andre og ender i en klo.

Eggene er ovale (0,125 x 0,075 mm) og vassklare. Larver og nymfer er vassklare.

Utbredelse

Jordbærmidd er påvist over hele landet der hvor jordbær dyrkes (nord til Troms).

Vertplanter

Jordbær. Arten jordbærmidd kan deles inn i tre underarter, og underarten som går på jordbær (*Phytonemus pallidus fragariae*) kan sannsynligvis bare formere seg og overvintre på jordbær. De to andre underartene er *P. p. pallidus* (cyclamenmidd) og *P. p. asteris*. Sistnevnte er bare funnet på én vertplante, *Aster dumosus*.

Livssyklus

Jordbærmidd overvintrer som voksne hunner i jordbærplantenes vekstpunkt. Når frosten kommer om høsten, begynner jordbærmidd å krype ned i krona. Vinteren antas å ta knekken på mange av hunnene.

Etter å ha vært utsatt for sprøyting og så vinterkulde, starter derfor jordbærmidd normalt sin aktivitet om våren som ganske fåtallig, men i løpet av sesongen rekker den fint å formere seg opp til skadelige mengder også på friland. Middene følger med de nye blad når veksten starter om våren. Særlig egg og nymfer er følsomme for uttørking og lever fortrinnsvis mellom unge sammenfoldete småblad. Ved 20 °C tar livssyklus ca. 14 dager fra egg til voksen. Følgelig utvikles flere generasjoner i veksts sesongen. Hver hunn kan legge 15-30 egg. Bestanden er størst i slutten av høstesesongen. Middene spres med pollensøkende insekter, vind og plantemateriale, samt med redskap og plukkere.

Voksne midder kan vandre fra plante til plante.

Skadevirkninger

Middene lever fortrinnsvis på unge sammenfoldete blad. Bladene blir forkrøblete og gulflekkete med ujevn overflate, bladkanten brettes eller rulles mot undersidene. Undersiden av bladbretten har mørk avfarging. Ved sterke angrep visner småbladene uten å folde seg ut. Skadesymptomene er tydeligst i slutten av høstperioden.

Mye midd om sensommeren/høsten vil føre til at planten gir lavere avling påfølgende sesong. Dersom det er mye midd tidlig i sesongen vil også sesongens bær få skadesymptomer (tørre med rød- eller brunaktig farge).

Bekjempelse

Friskt plantemateriale, vekstskifte, korte omløp er viktig forebyggende tiltak. I praksis vil den viktigste spredningsveien være infiserte stiklinger/småplanter.

Sprøyting med et kjemisk middel som er virksomt mot jordbærmidd. Bekjempelsesterskelen er ved synlig bladskade. Jordbærmidd er avhengig av svært høy luftfuktighet og trives best på sammenfoldete unge blad og andre gjemmesteder som plantene byr på. Den er dermed vanskelig å nå med sprøytevæske. Norske og utenlandske forsøk peker i retning av at tilsetning av klebemiddel vil forbedre effekten av sprøytingen. Se for øvrig Plantevernguiden.

I tunnel og veksthus bør tripsrovmidd (*Neoseiulus cucumeris*) brukes til å bekjempe jordbærmidd.

Tripsrovmidd må settes ut forebyggende fra begynnelsen av blomstring. Rovmiddene tåler ikke sprøyting med pyretrorider.

Varmtvannsbehandling av stiklinger før utplantning vil drepe jordbærmidd.

207. Eplesuger

Eplesuger *Cacopsylla mali*

Skadegjører

Eplesuger er en svært vanlig art i Norge og forekommer trolig i alle strøk der det vokser eple. I velstelte hager med noe sprøyting mot andre skadedyr, er den sjelden noe problem. Utseende

Den voksne eplesugeren er 3-4 mm lang med varierende farger. Som ung (i juni) er den lysegrønn med blågrønt skjær, senere blir den mer gulaktig og om høsten brungul, ofte med røde eller gule tegninger på bakkroppen. Vingene er klare med lyst grønne ribber. Hodetappene er relativt slanke og koniske, haletappen strak og slank. Egget er 0,4-0,5 mm langt, langovalt og kremgult-oransjebrunt, med tydelig festetapp (pedicel). Ubefruktete egg, som av og til forekommer i stort antall, er som regel hvite. Nymfene er som unge er gulaktig-blekt gulbrun med lysebrune bein. Som eldre er de flate, og den bredt eggformete kroppen er grønn-gulgrønn: Øynene er røde, og vingeanleggene er store og tydelige.

Utbredelse

Eplesuger er utbredt i Sør-Norge.

Vertplanter

Eplesuger lever på eple og andre Malus-arter.

Livssyklus

Eplesuger overvintrer som egg. De første eggene klekker svært tidlig, gjerne før knoppsprett. Da samler de nyklekte nymfene seg på knoppene og sitter tett i tett i flere dager uten å ta til seg næring. Straks knoppene åpner seg, kryper de inn og begynner å suge på de grønne plantedelene. Eggene klekker over en lang periode, de siste kort tid før blomstring. Nymfene suger saft fra begge sider av bladene, men mest fra blad- og blomsterstilkene. De rører seg lite, og de tidligste angrepene blir lett oversett. Senere lever de i tette kolonier. Nymfene skiller ut et vokslignende sekret, formet som hvite perlemorglinsende tråder, og oljelignende seige ekskrementer fra enden av bakkroppen. Både de hvite vokstrådene og honningdoggen gjør det lett å oppdage angrep.

De voksne sugerne, som normalt kommer fram i juni, holder seg på frukttrærne utover i sesongen, men fører ikke til sugeskade. De parer seg i august-september, og hunnene legger egg på barken av fruktgreinene. Eggene blir oftest lagde i tverrynkene, ofte i lange striper på tvers av greinen, og godt festet ved hjelp av festetappen. Eggleggingen kan i noen år vare til ut i oktober. Eplesuger har bare en årlig generasjon.

Skadevirkninger

Det er ingen tvil om at eplesugeren kan være et viktig skadedyr i eple. I de siste 50 årene er det ofte observert sterke angrep med stor skade, mest på eldre trær som aldri blir sprøytet. I yrkesfruktdyrkingen derimot gjør arten normalt uvesentlig skade på trær og frukt, selv i hager med minimal bruk av insektmidler. I økologisk dyrking uten bruk av kjemiske midler vil eplesuge ventelig bli et økende problem.

Ved sterke angrep fører nymfene til stor sugeskade i tiden før blomstring. Sugingen på blomsterstilkene gjør at blomstene blir brune eller visner heilt. Ofte blir skaden gjort før en legger merke til angrepet. De visne blomsterrosettene kan av og til holde seg i trærne i mange uker og kan da bli forvekslet med frostskaide og grå monilia. Angrepene etter blomstring fører normalt til lite skade.

Bekjempelse

Mange naturlige fiender er kjent, men ingen ser ut å være særlig effektive. Både nettvinger og nytteteger kan spise nymfer av eplesuger. At eplesugarangrepene oftest er verst på eldre usprøytete epletrær, tyder på at de vanlige nyttedyrene som lever i frukthagene ikke er til stor hjelp mot denne skadegjøreren. De fleste insektmidler er effektive, og sprøyting mot andre skadedyr vil normalt holde eplesugeren borte. Ved sterke angrep bør en sprøyte like etter knoppsprett, straks en ser nymfene samle seg på de unge bladene. Den økonomiske skadeterskelen er når 60-80 % av kortskuddene har angrep.

208. Eplesnutebille

Eplesnutebille *Anthonomus pomorum*

Skadegjører

Eplesnutebille er utbreidd i alle fruktstrok, men er eit større problem på Austlandet enn på Vestlandet. I år med lite bløming kan eplesnutebilla vere ein viktig skadegjerar. Nøttesnutebille, som normalt går på hasselnøtter, kan også til tider gjere skade på eple. Særleg dersom det er lite nøtter å leggje egg i.

Utsjånad

Den vaksne billa er 3,5-6,0 mm lang, mørk brun eller svart og dekket med ljose hår som danner eit kvitaktig, V-forma felt bak på dekkvengene. Larven blir 8 mm lang som fullvaksen og er kvit med mørkt brunt hode. Som alle snutebillelarvar manglar også denne larva bein.

Symptom

KnopparBilla kan ete runde hol i knoppane. Dei vaksne legg egg sine på undersida av knoppane.

BlomarLarvene et på arr og støvberarar og bit av knoppane slik at dei vert brune og «døyr».

BladVaksne et på undersida av blada i midten av juni, oftast er epidermis på oversida intakt.

FruktVaksne biller kan lage hol i fruktene i juni-juli.

SkadepotensialeEplesnutebille er utbreidd i alle fruktstrok, men er eit større problem på Austlandet enn på Vestlandet. I år med lite bløming kan eplesnutebilla vere ein viktig skadegjerar. Nøttesnutebille, som normalt går på hasselnøtter, kan også til tider gjere skade på eple. Særleg dersom det er lite nøtter å leggje egg i.

Utbreiing

Austlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Eple. Pære kan også angripes.

Livssyklus

Eplesnutebille overvintrar som vaksne under bark, i sprekker eller under andre gøymestader. Dei kjem fram frå mars månad og er aktive på varme dagar. Dei fyk rundt og leitar etter vertplanter. Egga vert lagt etter knoppsprett. Hoene legg eit egg i kvar knopp.

Egga klekkjer etter om lag 10 dagar, og larvene et på arr og pollenberar i blomen. Dei skavar samstundes vekk innsida av krunblada slik at blomen ikkje opnar seg og larvene er verna. Seinare bit dei av stilken til blomen. Larvene er ferdig utvikla etter om lag ein månad, og forpuppar seg i ly av den avkutta blomen. Vaksne biller kjem fram igjen etter to til tre veker. Desse et på undersida av blad og kan lage hol i eple. Dei vaksne overvintrar til neste vår.

Bekjempelse

Moderne plantingar med relativt unge og små tre vil redusere overvintringsstadene til vaksne biller.

Snylteveps er ein viktig naturleg fiende til eplesnutebille.

Ved å fjerne dei uutvikla og avkutta blomane med larver inni kan den lokale bestanden av eplesnutebille reduserast. Skadeterskel er 10-20 vaksne biller per bankeprøve. Godkjente kjemiske tiltak mangler.

209. Slingminermøll

Slingminermøll *Lyonetia clerkella*

Skadegjører

Det voksne insektet er 3-4 mm langt og har et vingespenn på 8-9 mm. Forvingene til 2. og 3. generasjon er ofte mer brunaktig. Det overvintrer som voksen i barksprekker og i vegetasjonen på lune steder. Eggleggingen foregår i april-mai, i juni-juli og i august-september (3 generasjoner). Eggene blir lagt enkeltvis på undersiden av bladene. Eggene klekker etter 2-3 uker, avhengig av temperaturen. Larven borer seg inn i bladet og lager en lang minegang. Ved sterke angrep kan det være mange ganger i hvert blad som kan føre til at bladene visner. I herjingsår kan storparten av bladverket bli brunt tidlig på høsten, og det går utover vekst og utvikling. Eple og kirsebær er mest utsatt.

210. Epleskurv

Epleskurv *Venturia inaequalis*

Skadegjører

Skurvsoppen angrip både unge skot, bladverk og frukter. Skurvflekkane på blad er mørke felt. Skurvflekkar på frukta fører til at denne ikkje kan omsetjast som kvalitetsfrukt av første klasse. Angrep på frukt kan normalt kontrollerast i sesongen, men dersom det ikkje har vore god nok dekking av soppmiddel kan skurvinfeksjonane utvikla seg på kjølelager etter hausting. Symptom

Symptom

Symptoma på skurvinfeksjon er lettast å sjå på blad og frukter, men skurvsoppen kan infisere også gi symptom på knoppskjel, blomar (begerblad og fruktanlegg) og unge skot.

Blad: Skurvsoppen kan infisere både på undersida og oversida av blad. Symptoma er gråbrune til svarte avgrensa skurvflekkar eller samanhengande felt med skurv. Blada er mest utsette for infeksjon når dei er heilt unge, medan fullt utvaksne blad er lite mottakelege (ontogenetisk resistens). Infeksjonar på nyutfalda blad kan gi gråbrunt soppbelegg på store delar av bladet, medan infeksjonar på eldre blad oftast gir meir avgrensa flekkar. Infeksjonar på unge blad kan utvikle seg til brune «blærer» (ofte med ei mørkare rand) når blada vert eldre. Eldre infeksjonar på blad kan gi avgrensa raudbrune flekkar som kan vere vanskelege å skilje frå andre skadar.

Skot: Infeksjonar på unge skot gir grå blæreaktige flekkar som etter kvart vert korkaktige og oppsprukne. Slik greinskurv kan vere viktige kjelder for tidlege infeksjonar neste vår. Greinskurv er mindre vanleg i eple enn i pære, men på enkelte utsette eplesortar er greinskurv viktig.

Frukt: Skurvflekkar på frukta kan skuldast infeksjonar i heile perioden frå tett klynge til hausting. Vi ser dei først som avgrensa gråbrune til svarte flekkar der kvar flekk har sitt opphav i ein spirt skurvspore. Er det fleire skurvflekkar, kan dei vekse saman og etter kvart danne større samanhengande felt. Tidlege infeksjonar kan gi blomefall eller store skurvflekkar på fruktene, og desse vil etterkvart verta korkaktige og sprekk lett opp. På mottakelege sortar (t.d. 'Summered') kan frukta verta misforma med store sprekkar. Infeksjonar litt seinare i kartutviklinga gir meir avgrensa mørke flekkar, først særleg i begerenden men seinare over heile eplet. Seine infeksjonar kan utvikle seg til lagerskurv under lagring. Desse ser vi kanskje berre som små prikkar ved hausting, eller vi ser dei først etter ei tids lagring.

Symptom på lagerskurv er svarte avgrensa flekkar som ikkje kan gnikast av.

SkadepotensialSterke angrep av epleskurv på fruktene kan i verste tilfelle gi total skade på avlinga (100 % fråsortert). Skurvangrep i blom og på kart kan gi auka blome- og kartfall, og angrep på blad kan gi tidleg bladfall som medfører redusert vekst i treet og færre og svakare blomeknoppar neste år.

Vertplanter

Eple.

Overleving og spreining

Soppen overvintrar som sporehus i gamle epleblad på bakken eller som sopphyfer (mycel) i infiserte skot (greinskurv). Frå overvintra blad vert det spreidd sekksporer, også kalla askosporar, (kjønna formeiring), medan det frå greinskurv vert spreidd konidiesporar (ukjønna formeiring). Frå greinskurv kan det verta spreidd sporer frå knoppsprett. Infeksjon med sekksporer frå overvintra blad kan også finne stad alt på grøn spiss, men hovudspreiinga plar kome ved fuktig vêr i perioden musøyre/tett klynge til full bløming/kronbladfall. Som regel er spreinga av askosporer frå blad på bakken ferdig midt i juni. I primærinfeksjonane utviklar det seg konidiesporar som vert spreidde og gir opphav til sekundære infeksjonar utover sommaren og hausten.

I dei fleste hagar er fjorårsgamalt blad på bakken den viktigaste kjelda for primærsmitte om våren i eple. I hagar med mykje greinskurv vil smitte kunne spreia seg frå tidleg om våren til juli-august. I levande plantedelar veks skurvsoppen berre i vokslaget (kutikula) og går ikkje inn i plantevevet. Etter bladfall veks soppen inn i plantevevet og utviklar sekksporehus. Sporehusa mognar om våren, og det vert danna sekksporar. Ved regnvêr vert sporene kasta nokre millimeter opp i lufta og spreidd med vinden. For at skurvsporer skal kunne spire og infisere mottakeleg vev (unge blad, skot eller frukter) må det vere ein lengre samanhengande periode med fuktig overflate på dei mottakelege plantedelane. Den såkalla «Mills tabell» eller modifiserte utgåver av denne syner kor mange timar med fuktigheit som trengs ved ulike temperaturar for å gi infeksjon. Ved optimale tilhøve tek det 10-14 dagar frå infeksjon til skurvflekkane er synlege. Fordi soppen krev fuktige periodar for å infisere er skurv alltid størst problem i nedbørrike område og somrar og på lokalitetar med sein opptørking etter regn eller doggfall.

Bekjempelse

Kor kraftig angrep det vert av skurv i ein eplehage avheng av smittepress, vêrtilhøve, vekst i trea og sort. Det er no utarbeidd metodar og program som tek omsyn til alle desse faktorane for å vurdere kva tiltak som må setjast inn mot epleskurv i ein hage. Ved lågt smittepress frå året før og sterke til middels sterke sortar, kan sprøytinga mot skurv reduserast sterkt. Ved høgt smittepress og mottakelege sortar er det i økologisk dyrking svært vanskeleg å kontrollere skurven i normalt fuktige somrar.

Førebyggjande tiltak

Plant berre skurvsterke sortar. I økologisk dyrking bør det berre dyrkast skurvsterke sortar. I privathagar og økologisk dyrking vil planting av skurvutsette sortar i dei fleste tilfelle ende med ein nedsmitta hage. Tre av skurvutsette sortar i hagen vil lett verta smittekjelder som kan gi auka problem med skurv på skurvsterke sortar i same hage. Fordi skurvsoppen har evne til å tilpasse seg sortane vi dyrkar, vil graden av skurvresistens hos sortane kunne variera over tid og stad. Faren for brot av skurvresistens aukar dersom vi dyrkar dei skurvsterke sortane i hagar med stort smittepress. Det er viktig å unngå at skurven får fotfeste i hagen. Tiltak som reduserer mengda overvintra blad i hagen vil redusere smittepresset monaleg. Ein metode er å fysisk fjerna lauvet frå hagen. I kommersiell dyrking vil dette krevja mekanisk utstyr som handterar dette. Spesielle «støvsugarar» for dette føremålet er utvikla m.a. i Tyskland. Dersom det vert brukt fres til å kontrollere ugras i trerekka (vanleg i økologisk dyrking), kan lauvet moldast ned i jorda ved ei sein haustfresing (etter lauvfall) eller tidleg vårfresing (før knoppsprett). Tilføring av kompost, gylle eller gjødselvatn på blada seinhaustes vil framskunda nedbryting av blada på bakken. Tilføring av nitrogenrike stoff på blada etter lauvfall gjer det dessutan mjukare og meir attraktivt for meitemark. Dersom vegetasjon i trerekka og køyregangen vert halde kortklypt ved lauvfall, vil det auke mengda blad som vert grave ned av meitemarken. Fresing i trerekka vil forstyrre meitemarken. Ein strategi med gras i køyregangen og fresing i trerekka fram til juli/august, vil gi gode vilkår for meitemarken under køyregangen om sommaren og favorisere nedgraving av blad etter lauvfall. Knusing av lauvet, t.d. ved å rake det inn i køyregangen og køyre over med grasklyppar, vil også framskunda nedbrytinga. Mykje greinskurv i hagen er ei viktig smittekjelde frå tidleg vår til seint på sommaren, og gjer kontrollen med skurv mykje vanskelegare. Det er difor viktig å unngå etablering av greinskurv ved å unngå utsette sortar og skjera bort skot med greinskurv. Ver også klar over at rotskot frå grunnstamma kan vere ei smittekjelde for skurv i hagen. Ver difor nøye med å rive bort rotskot som kjem opp. Ved skjering bør trea haldast opne for å framskunda opptørkinga etter nedbør og doggfall. På stader med sein opptørking vil det vere fleire og lengre periodar med fuktig bladverk og med det større fare for infeksjon. Ved spreiarvatning kan ein vatne på seg eit skurvproblem. Det er difor viktig å ikkje vatne for lenge om gongen, og å leggje vatninga til tider på dagen då det tørkar raskt opp

att, eller når det likevel er fuktig (om natta og tidleg om morgonen).

Direkte tiltak

Fare for infeksjon av skurv vert varsla ved hjelp av automatiske vêrstasjonar i alle fruktdistrikta. Skurvvarsel for dei ulike stasjonane finn du i VIPS. Det fins fleire kjemiske middel som har god verknad mot skurv, både ved konvensjonell og økologisk produksjon. Aktuelle soppmiddel og optimale middelval mot skurv vert fornya årleg. Tilrådingane er å finna i Plantevernplan for Vestlandet, og tilrådingar frå forsøksringane på Austlandet. Sjå Plantevernguiden for dei siste oppdateringane om kva middel som er tillatt å bruke.

211. Frukttrefly

Frukttrefly *Cosmia trapezina*

Skadegjører

Frukttrefly kalles også for "Vanlig rovfly". Larvene lever på diverse løvtrær. De gjør normalt liten skade i frukt. Larvene spiser også en del andre insekter, derav navnet rovfly. Utseende

Den voksne sommerfuglen har et vingspenn på 28-33 mm. Grunnfargen på framvingene varierer fra blekt gulgrå til blekt brunlig. Nyremerket har en grå flekk i nedre del, nyre- og ringmerke er utydelige. Ytterkanten har en rad svarte punkter. Bakvingene er grå med gulaktige eller rødlig frynser.

Larven er grønn med gule striper og svarte og hvite flekker. Den kan bli opptil 28 mm lang. Den kan skilles fra andre grønne nattflylarver ved at den har store, tydelig svarte hårvorter.

Utbredelse

Frukttrefly er vanlig på Sørlandet og i de sydlige delene av Østlandet og Vestlandet. Den er funnet spredt til Lierne i Nord-Trøndelag.

Vertplanter

Frukttrefly lever i skog, kratt, hager og parker. Den har mange vertplanter, hovedsakelig innen trær og busker. Eple, plomme, kirsebær, solbær, rips, stikkelsbær, pære, eik, lønn, bjørk, hassel m.fl. og sommerblomster kan bli angrepet.

Larven av frukttrefly er kjent for å kunne spise andre sommerfugllarver, også av sin egen art!

Livssyklus

Sommerfuglen flyr om natta fra slutten av juli til midten av september. Eggene legges i små grupper og overvintrer. Larven er aktiv både om dagen og natta. I mai-juni er larven fullvoksen og den slipper seg ned til jordoverflaten. Her lager den en lys kokong mellom bladdeler eller like under jordoverflaten og her skjer forpoppingen (noe som kan ta mindre enn 4 uker).

Skadevirkninger

Larven spiser på bladverket, men gjør normalt liten skade på karten i frukt, da den forpupper seg kort tid etter avblomstring.

Bekjempelse

Larvene til frukttrefly fører svært sjelden til skade på karten i frukt. Skadeterskelen er derfor høy: 25-30 larver pr. bankeprøve.

Den voksne sommerfuglen tiltrekkes av lys og sukker og av og til også av blomster som er rike på nektar.

212. Bølgefly

Bølgefly *Eupsilia transversa*

Skadegjører

Bølgefly er gjerne den av nattflyartane som gjer mest skade på frukt. Det er ikkje registrert svingingar i bestanden på same måte som for liten frostmålar. Saman med andre nattflyartar, målarlarver og viklarlarver kan skaden verte stor både på blad og frukter. Utsjånad

Vaksent bølgefly: Vengespenn på 36-42 mm. Forvengene er rødbrune eller gråbrune med bølgeforma tverrstriper og tydeleg nyreflekk. Nyreflekken er samensatt av ein stor kvit, gul eller gulraud flekk og to små kvite eller gule prikkar. Bakvengene er einsfarga gråbrune.

Egget er 0,75 mm i diameter og 0,40 mm høgt. Som nylagt er egget lys gult av farge, etter noen dager brunraudt, seinere blir det brunfiolett og til slutt mørkt gråbrunt, ofte med små kvite prikker i overflaten like før dei klekkjer.

Den fullvaksne larven er 38-42 mm lang. Hodet er rustbrunt. Ryggen er mørk brunsvart. Sikraste kjennemerket er de tydelege kvite flekkane langs siden av brystleddene og som oftast på 1., 2. og 8. bakkroppsledd.

Puppen er 16-18 mm lang og glinsende lys raudbrun med mørke leddgrenser.

Utbreiing

Sør for Trøndelag.

Symptom

BladerUnge larver et inni blad som ikkje er folda ut, mens større larver et fullt eksponert og kan ete opp heile blad.

BlomarUnge larver kan ete inni blomar og øydeleggje fruktemne.

FruktLarvene går ikkje inn i frukta, men kan gnage på karten. Skade på karten fører etterkvart til korkdanning som kan sprikke opp etter som frukta veks.

SkadepotensialeBølgefly er gjerne den av nattflyartane som gjer mest skade på frukt. Det er ikkje registrert svingingar i bestanden på same måte som for liten frostmålar. Saman med andre nattflyartar, målarlarver og viklarlarver kan skaden verte stor både på blad og frukter.

Vertplanter

Bølgefly lever på mange forskjellige lauvtre og busker, t.d. rogn, hegg, slåpetorn, eik, lind, bjørk, alm og selje. Det er et vanleg skadedyr på alle fruktartene våre og på bærbusker. I herjingsår har det vært registrert angrep også på jordbær.

Livssyklus

Bølgefly overvintrar som pupper i jorda. Dei vaksne svermar og legg egg frå mars til mai eller tidleg i juni, men er mest talrike i april og tidleg i mai.

Larvene et på bladverk, blom og kart. Larvene er oftast ikkje ferdig utvikla før karten byrjar å utvikle seg, så skaden på frukter kan verte stor. Larvene forpuppar seg i jorda der dei overvintrar til neste vår.

Som for liten frostmålar og andre sommarfugllarver er både fugl, nebbteger, gullaugelarver, blomsterflugelarver, parasitoider, virus, sopp og bakteriar naturlege fiendar til bølgefly.

Bekjempelse

Tiltak bør setjast inn mot små larver då dei er mest utsette, har kortare tid mellom kvart skalskifte og har gjort liten skade. Middel som virkar på skalskiftet, har mageverknad, kontaktverknad eller nerveverknad kan nyttast.

Les mer om bekjemping i Plantevernnguiden.no

Oppdatert 2. mars 2011

213. Hveteaksprikk

Hveteaksprikk *Parastagonospora nodorum*

Skadegjører

Hveteaksprikk er en av de viktigste sjukdommene i både vårhvete og høsthvete. I alle land med hvetedyrking er denne sjukdommen vanlig årsak til avlingstap og redusert kvalitet. Symptomene er brune, etterhvert nekrotiske bladflekker som kan forveksles med hvetebladprikk og hvetebrunfleck. De tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvete. Sterke angrep resulterer i skrupne korn og angrep i akset kan ødelegge matkornkvaliteten. Viktigste smittekilde er infiserte planterester, men soppen overføres også med såkorn. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov), vekstskifte, pløying og eventuell fungicidbehandling etter varsel er viktige tiltak mot hveteaksprikk.

Vertplanter

Hveteaksprikk er mest vanlig på hvete, men kan også forekomme på bygg og rug. Skadene blir imidlertid sjelden alvorlige i disse artene. I tillegg kan soppen overleve på grasarter. Det er ikke kjent hvorvidt smitte fra andre arter enn hvete kan angripe hvete. Høsthvete blir sterkere angrepet enn vårhvete.

Overlevelse og spredning

Det fins to sopparter som kan forårsake hveteaksprikk, *Parastagonospora nodorum* (andre vitenskapelige navn: *Stagonospora nodorum*, *Septoria nodorum*, *Phaeosphaeria nodorum*, *Leptosphaeria nodorum*) og *Parastagonospora avenae* f. sp. *tritici* (andre vitenskapelige navn: *Phaeosphaeria avenaria* f. sp. *triticae*, *Leptosphaeria avenaria* f.sp. *triticae*), men *P. nodorum* er vanligst. Viktigste smittekilde er infiserte planterester, hvor soppen kan overleve som sporer og mycel i stubb og halmrester opptil to år. Overlevelsen er lengst når planterestene ligger på jordoverflata. Soppen overføres også med såkorn som er en viktig smittekilde og spredningsmåte ved vekstskifte og ved dyp nedpløying av planterester. Soppen kan overvintre i infisert høsthvete.

Været er avgjørende for utvikling av smitte og sjukdomsangrep. Sporer spres med vannsprut i regnvær. Fritt vann er nødvendig for frigjøring av sporer og infeksjon av vertsplanta. Sjukdommen utvikler seg raskt fra nedre til yngre blader oppover på plantene og helt opp i akset. I varmt og fuktig vær kan tiden fra angrep til symptomer og ny sporedannelse og videre smittespredning være så kort som ca 10 dager. Angrep i akset kan føre til infisering av kornet. I tillegg til lokal spredning av konidiesporer med regnsprut antas at soppen spres med ascosporer (kjønna sporer) over lange avstander med vind. Det kjønna stadiet *P. nodorum* er funnet i Norge. Luftspredning med ascosporer er trolig årsak til angrep i hveteåkre til tross for godt vekstskifte og bruk av friskt såkorn.

Symptomer/skade

Angrep begynner på de nederste bladene og bladslirer som små mørkebrune, runde til avlange flekker, etterhvert med gul sone rundt. Symptomene kan være vanskelige å skille fra hvetebladprikk og hvetebrunfleck og de tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvete. Flekkene blir etter hvert større og forandrer farge til lysebrunt. Ved sterke angrep flyter flekkene sammen til større uregelmessige felter på bladene og store deler av bladplata kan bli gråbrun og uttørket. Ofte er det først et par uker etter aksskyting at symptomene blir tydelige i motsetning til hvetebladprikk som er mest vanlig fram til utviklingen av flaggbladet. Angrep i aks viser seg som mørkebrunfiolette flekker langs kantene på ytteragnene. Angrepne aks blir også ofte misfarget av svertesopper. I angrepet vev dannes etterhvert små mørke sporehus (pyknider) som kan være vanskelige å se. Sporehusene produserer store mengder små konidiesporer som i fuktige perioder tyter ut som beigeorange masser i vannfilmen på bladoverflata, eventuelt på angrepne kjerner. Såkornsmitte kan gi svekka, forkrøbla spirer (knutrete, med brune striper/flekker på koleptile og første blad) som ofte ikke utvikles til normale planter.

Hvor store angrep det blir avhenger i stor grad av værforholdene. Soppen kan spres raskt i regn og fuktig vær. Angrep bare på de nederste bladene gir liten skade, men angrep på flaggblad og i aks kan forårsake 20-50 % avlingstap, nedsatt 1000-kornvekt og nedgradering til fôrhvete. Sjukdommen øker

med ensidig hvetedyrking.

Bekjempelse

Vekstskifte i to år, samt nedpløying av stubb og halmrester reduserer smittepresset av sjukdommen. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er et godt forebyggende tiltak og er viktig for god oppspiring og for å unngå tidlige angrep. Det er spesielt viktig der man skal dyrke hvete i områder som er fri for infiserte planterester i jorda. Det er liten forskjell i resistens mot hveteaksprikk i høsthvetsortene, men noen sorter av vårhvete er relativt resistente mot sjukdommen. Sterk nitrogengjødsling øker faren for angrep ved at åkeren blir svært frodig og mikroklimaet i plantebestanden blir gunstig for soppen. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt fra aksskyting til avsluttet blomstring. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladfleksjukdommer i hvete kan beregnes i VIPS.

214. Hvetebbladprikk

Hvetebbladprikk *Septoria tritici*

Skadegjører

Hvetebbladprikk er en sjukdom som ligner hveteaksprikk, men hvetebbladprikk angriper kun bladene. Angrep kan ses som gulbrune, etterhvert nekrotiske bladflekker. Symptomene kan også forveksles med hvetebrunfleck i hvete. Vekstskifte i tillegg til pløying og eventuell fungicid-behandling etter varsel er viktigste tiltak mot sjukdommene. Det er ikke kjent at hvetebbladprikk overføres med såkorn. Smitte av hvetebbladprikk kan spres over korte avstand med vannsprut og over store avstander med vinden.

Vertplanter

Hvetebbladprikk angriper først og fremst hvete, men rug, rughvete og noen grasarter kan også bli angrepet.

Overlevelse og spredning

Soppen som forårsaker hvetebbladprikk finnes både i det kjønna stadiet og i det ukjønna stadiet. Det er nå kun et latinsk navn for hver sopp og for hvetebbladprikk er navnet *Zymoseptoria tritici* (tidligere *Mycosphaerella tritici* eller *Septoria tritici*). Angrep av hvetebbladprikk kan starte fra planterester i åkeren eller på grunn av langtransport av ascosporer (kjønna sporer) gjennom lufta. Konidiesporer (ukjønna sporer fra pyknider) spres med vannsprut i regnvær fra planterester over på bladene og videre oppover i planta. Soppen trives under vedvarende fuktige forhold og er mindre temperaturavhengig enn hveteaksprikk. Ved fuktige forhold kan de første symptomene komme etter ca. en uke, men det tar vanligvis to til tre uker fra angrep til symptomer av hvetebbladprikk utvikles, avhengig av værforhold og sort. Det er ikke kjent at soppen overføres med såkorn. Det er først og fremst høsthvete som angripes under våre forhold, men vi kan også finne hvetebbladprikk i vårhvete. Angrepene kommer tidligere og er sterkere i høsthvete enn i vårhvete. Vi kjenner ikke til hvordan soppen klarer en normal norsk vinter, men vi har sett at soppen overlever både i smitta høstkornplanter og i stubb og planterester i åkeren. De nedre bladene av høsthvete kan få angrep relativt seint på høsten.

Symptomer/skade

De første symptomene vises som små, uregelmessige gulbrune bladflekker som etterhvert går over i rødbrunt. Flekkene strekker seg gjerne litt i lengderetningen mellom bladnervene, som kan gi en rektangulær form, men de utvider seg etter hvert også i bredden til store nekrotiske partier med lyst innsunket vev. Symptomene kan ligne hveteaksprikk og hvetebrunfleck og de tre sjukdommene omtales ofte som bladfleksjukdomskompleks i hvete. Hvetebbladprikk gir sterke symptomer tidligere enn hveteaksprikk, fram til flaggbladet er utviklet. I angrepet vev dannes små mørke sporehus

(pyknider) som kan ses ved å holde flekkene opp mot lyset. De svarte prikkene, som er et karakteristisk kjennetegn på hvetebladprikk (derav navnet hvetebladprikk), blir mer synlige etterhvert som symptomene utvikler seg. For å skille hveteaksprikk og hvetebladprikk er det nødvendig å se på soppsporer i mikroskop. Større angrep kan føre til betydelig avlingstap, nedsatt 1000-kornvekt og redusert kvalitet. Avlingstap på opptil 50 % er rapportert. Sterke angrep av hvetebladprikk kan føre til at hveten blir gradert som fôrhvete. Sjukdommen er under spredning i Europa, hvor den nå regnes som den viktigste sjukdommen i hvete.

Bekjempelse

Vekstskifte, samt nedpløying av stubb og halmrester vil redusere smittetrykket i åkeren, men ascosporespredning over større avstander reduserer effekten av dette. Vi kjenner ikke til om det er resistens mot sjukdommen i norske sorter. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt fram mot aksskyting og til avsluttet blomstring. Det er imidlertid registrert betydelig resistens mot strobiluriner også i norske prøver av soppen og strobiluriner må derfor brukes i blanding med andre grupper av soppmidler. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladflekksjukdommer i hvete kan beregnes av risikomodeller tilgjengelig i VIPs. Erfaringen fra andre europeiske land er at tidlig såing av høsthvete eksponerer plantene for angrep gjennom en lang periode og øker risikoen for sterke angrep av hvetebladprikk.

Publisert 26. mars 2012

215. Eplespinnmøll

Eplespinnmøll *Yponomeuta malinella*

Skadegjører

Eplespinnmøll er en liten sommerfuglart, 8 mm lang og med et vingespenn på ca. 22 mm. Arten er lett å kjenne igjen på de gråbrune forvingene med svarte prikker. Bakvingene er gråbrune med lange hårfrynser langs bakkanten. Eplespinnmøll kan forveksles med andre arter av spinnmøll. Disse artene har imidlertid andre vertplanter enn eple, for eksempel heggespinnmøll på hegg, beinvedspinnmøll på beinved og rognespinnmøll som lever på rogn, plomme m.fl. Voksne larver blir 18-20 mm lange og er gråhvite med to rader med svarte flekker langs ryggen. Larvene lever ofte i kolonier i et felles spinn på trærne. Utbredelse

Eplespinnmøll finnes i Østfold, Akershus, Vestfold, Buskerud, Aust-Agder og Vest-Agder.

Vertplanter

Eple.

Livssyklus

Eplespinnmøllet svermer i juli-august. Eggene legges på unge greiner i klaser på 40-60 egg som er dekket av et hardt skall. Larvene klekker om høsten og overvintrer under skallet av eggklasen. Om våren minerer larvene i bladene. Senere samler de seg i større kolonier og lever i et felles nett av spinnetråder, der de spiser på bladverket. Eplespinnmøll forpupper seg i en hvit kokong inne i spinnnet i begynnelsen av juli.

Skadevirkninger

Unge larver minerer i bladene, mens eldre gnager på bladene inne i spinnnet. Det er sjelden at angrepet forårsaker stor skade på eple.

Bekjempelse

Ved svake angrep kan spinnnet fjernes for hånd, eller svis av med flamme. I herjingsår kan sprøyting bli nødvendig og bør utføres tidlig før spinnnet beskytter larvene for godt fra sprøytevæsken.

216. Hagetege

Hagetege *Lygocoris pabulinus*

Skadegjører

Hagetege er trolig den mest kjente skadetegen vi har. Tegen kan skade en rekke kulturplanter, både frukttrær, bærbusker, poteter med flere. I frukthager er det særlig skaden på fruktene av eple og pære som er mest plagsom. Arten er utbredt i hele Europa. Hagetege kan av og til forveksles med både grønn frukttege og epletege. I fruktdistriktene på Vestlandet er hagetege langt mer vanlig enn epletege.

Utseende

De voksne individene er 5-6,5 mm lange. Oversiden er ensfarget grønn med fine lyse hår og svært fint punktert. Membranen er fargeløs med grønne vener. Antennene er grønne, 2. ledd er mørkere på ytre halvdel, 3. og 4. ledd kan være mørkebrune. Beina er ensfarget grønne. Til forskjell fra grønn frukttege mangler hagetege gulfargingen langs forvingene, og til forskjell fra epletege er oversida av pronotum hos hagetege nærmest helt glatt. På tvers av bakhodet er det en tydelig rand eller nakkelist. Det er mulig å skille grønn frukttege og hagetege basert på bl.a. denne nakkelista. Egget er 1,3 mm langt, bananformet, kremfarget lyst og skinnende. Nymfen er blekt glinsende grønn på farge, antennespissen er oransje-rød.

Se flere foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

I fruktdistriktene på Vestlandet er hagetege langt mer vanlig enn epletege. Den er utbredt nord t.o.m. Troms.

Vertplanter

Hagetege kan skade en rekke kulturplanter, både frukttrær, bærbusker som solbær, rips og stikkelsbær, jordbær, poteter, sommerblomster og stauder.

Livssyklus

Hagetege overvintrer som egg på første og andre års skudd på frukttrær og andre lauvtrær og busker, og klekker til små nymfer i mai. Nymfene har stikke/sugemunn og skader ved å suge i frukter og skudd. I spyttet til tegene er det enzym som gjør at vevet i fruktene endrer seg. Utvikling av stein skyldes således en fysiologisk reaksjon i fruktene. Nymfene har ikke vinger, men er raske og beveger seg fort. De voksne er ferdig utviklet i slutten av juni, men kan holde seg i frukttrærne eller undervegetasjonen til oktober.

Da tegenymfene er raske, er det få av de vanlige nyttedyrene som blir regnet som naturlige fiender til hagetege. Edderkopper og snylteveps er trolig viktige naturlige fiender til bladteger.

Skadevirkninger

FruktTegeskade viser seg som små hull i bladene, gjerne som en rett linje der det tidligere (før bladet ble foldet ut) var en brett. Rundt hullene blir det etterhvert brunfarge.

Angrepne frukter utvikler «stein» som gjør at de ser misdannede ut. Bladtegene fører til 'vortestein'.

I pæredyrking er særlig hagetege en av de store utfordringene. Skaden av hagetege kan variere fra år til år, fra hage til hage og fra tre til tre. Opp mot 40 % skade av smalteger er registrert i enkelte felt.

Bærl jordbær vil stikk og sug i åpen blomst og på ung kart gi deformerte, ofte trykknapp lignende bær ("knartbær") og redusert avling. Tilsvarende skade kan også oppstå ved dårlig pollinering, frostskaade eller tripsangrep.

På solbær er det bladene som angripes, fortrinnsvis unge blad. Tegenes stikk og sug gir små lyse, senere nekrotiske flekker eller hull med uregelmessige sprekker. Vekstpunktet kan ødelegges og føre til buskete skudd.

VeksthusHagetege kan også komme inn i veksthus og gjøre noe skade for eksempel på prydplanter.

PotetAngrep på potet er verst på felt nær skogkanter, frukthager e.l.

Bekjempelse

Som for epletege bør tiltak settes inn mot unge nymfer. Syntetiske eller biologiske middel som påvirker hudskiftet er effektive.

217. Grønn frukttege

Grønn frukttege *Orthotylus marginalis*

Nytteorganisme

Grønn frukttege er vanlig utbredt i alle fruktstrøkene våre. Arten kan forekomme i relativt stort antall i enkelte hager, mens den nesten ikke fins i andre. Grønn frukttege er vanlig utbredt i hele Europa og fins ofte på or, selje, ask, lønn, hassel og på bærbusker og på ulike planter i undervegetasjonen på sommerstid. I utenlandsk litteratur er grønn frukttege bare regnet som nytteinsekt. Utseende
De voksne tegene er 5,8-7,0 mm lange, glinsende grønne og slanke. De kan være gulfarget på hodet, forbrystet og langs sidekantene av forvingene. Membranen er grålig med grønne vener. Antennene er lyse og er omtrent 2/3 av kroppslengden. Eggene er 1,1 x 0,3 mm og krumbøyde. Nymfene er gulgrønne med en tydelig oransje flekk, ryggkjertel, på 3. bakkroppsled. Øynene er røde med en hvit ring rundt. I de to siste stadiene blir kroppsfargen mer blålig.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Grønn frukttege er vanlig utbredt i alle fruktstrøkene våre. Den er utbredt nord t.o.m. Nordland.

Vertplanter

Grønn frukttege fins ofte på or, selje, ask, lønn, hassel og på bærbusker og på ulike planter i undervegetasjonen på sommerstid.

Livssyklus

Grønn frukttege har en generasjon hvert år og overvintrer som egg på årsskudd. De klekker relativt tidlig i mai og er utviklet som voksne i siste halvdel av juni. De voksne lever ut august til de har lagt eggene sine på årsskudd.

Skadevirkninger

Grønn frukttege er både et nytte- og skadedyr. Den lever mest av rov på midd, bladlus og andre små insekter, men den kan også ta til seg næring i form av plantesaft. I kontrollerte forsøk har en funnet at arten kan forårsake steindanning i pære, men den skadelige virkningen i pærefelt er mer sporadisk, trolig avhengig av tilgangen på byttedyr. Effekten som rovinsekt er den viktigste.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse rettet bare mot grønn frukttege synes ikke å være nødvendig.

218. Epletege

Epletege *Plesiocoris rugicollis*

Skadegjører

Epletege er utbreidd i alle fruktstrok, men er eit mindre viktig skadedyr samanlikna med hagatege. Det er stor variasjon i skade frå felt til felt, men skaden kan kome opp i 10-20 %. Utsjånad
Vaksen epletege: Oversida er einsfarga grønn, og den er 5,5-7,0 mm lang. Bein og sidekanten av dekkvingene er gule. Nymfene som er gulgrøne, går gjennom fem stadium før dei er vaksne og har fått fullt utvikla vingar.

Sjå fleire foto på dansk nettside:

<http://www.miridae.dk/>

Symptom

SkotNymfene kan skade skot ved å punktere celler i blad i nye skot og slik stoppe veksten. Stikka fører også til deformert vekst.

BladNymfene syg plantesaft ut av cellene i blada, dette fører til holete blad som vert misfarga brune og svarte. Svært angripne blad kan dø.

FruktNymfeskade på frukter fører til deformerte frukter og danning av korkceller.

Skadepotensiale på epleEpletege er utbreidd i alle fruktstrok, men er eit mindre viktig skadedyr samanlikna med hagatege. Det er stor variasjon i skade frå felt til felt, men skaden kan kome opp i 10-20 %.

Rips og solbær: Holete og fillete bladverk. Skaden er liten, men i usprøyta felt kan tegebestanden nå skadelege nivå.

Utbreiing

Heile landet.

Vertplanter

Eple, selje, alm, rips og solbær.

Livssyklus

Epletege overvintrar som egg både på eple og fleire lauvtreslag. Egga er lagt på unge skot, men også på bark av greiner og midtstamme. Nymfene har ein stikke/suge munn og startar med å ete på overflata av blad i skota. Seinare et dei på kart. Nymfene er aktive og bevegar seg fort og har difor ikkje så mange naturlege fiendar. Edderkoppar og snylteveps er truleg dei viktigaste naturlege fiendane.

Bekjempelse

Tiltak bør setjast inn mot unge nymfer. Syntetiske eller biologiske middel som påverkar skalskiftet er effektive.

219. Jordbærtege

Jordbærtege *Plagiognathus arbustorum*

Skadegjører

Jordbærtege er utbredt over hele Europa og fins ofte i stort antall på en rekke plantearter. Her i landet er den registrert på selje, hassel, bjørk, or, eik, hegg, ask, eple, pære, plomme, rips, bringebær,

jordbær, stornesle og mjørdurt. Mest tallrik er jordbærtege på plantearter som stornesle, mjørdurt og villbringe­bær. Jordbærtege er en svært vanlig art i alle fruktdistriktene våre, der den opptre­r både som nytte­dyr og skadegjører i frukthager og bær­felt. Den varierer i farge, men har alltid karakteristiske mørke tegninger på beina, og er ca. 4 mm lang. Utseende

Voksen jordbærtege er 3,7-4,6 mm lang og kan variere i farge fra lys brun til svart. Mest vanlig er fargen olivenbrun. Hodet er svart med lys nakke. Pronotum og forvinger har svarte hår. Membranen er mørk røykbrun med svarte vener. De to innerste antenneleddene er svarte, mens 3. og 4. ledd er gulgrå, men 3. ledd er ofte mørkt innerst. Lårene er tydelig svartprykkete med svarte lengdestriper på oversiden og ofte på undersiden. Nymfene er blågrønne på farge. Antennene er mørke ved basis. De svarte lengdestripene på lårene er også karakteristisk for nymfene.

Utbredelse

Jordbærtege er utbredt nord til Nordland.

Vertplanter

Selje, hassel, bjørk, or, eik, hegg, ask, eple, pære, plomme, rips, bringebær, jordbær, stornesle og mjørdurt. Mest tallrik er jordbærtege på stornesle, mjørdurt og villbringe­bær.

Livssyklus

Eggene overvintrer i rothalsene til bl.a. stornesle. På frukttrær og bærbusker blir eggene lagt i unge skudd om høsten. De klekker i slutten av mai, og nymfene utvikler seg til voksne fra månedsskiftet juni-juli. De er særlig aktive på varme kvelder i juli. Det er en generasjon i året.

Skadevirkninger

Jordbærtege er både rovinsekt og planteskadegjører. Den kan være en aktiv predator på spinnmiddarter i eple, og er i denne kulturen regnet som et nytteinsekt. På Vestlandet kan jordbærtege derimot være en viktig skadegjører i pære. Dette er særlig et problem i de hagene der det i undervegetasjonen er mye stornesle, og der det vokser krattvegetasjon med villbringe­bær, mjørdurt og stornesle nær inn til pæreplantingen.

I jordbærfelt kan jordbærtege forårsake dannning av "knartbær", som følge av suging på jordbærkart. Eggene klekker ved begynnende blomstring hos 'Zephyr' og det er i det vesentlige nymfene som er årsak til deformerte bær.

I bringebær kan voksne jordbærteger av og til påtreffes i juli mens de suger på nesten modne bær.

Dette kan føre til noe skade på druplettene, men dette vil bare ha betydning ved masseforekomst.

På solbær er det bladene som angripes, fortrinnsvis unge blad. Tegenes stikk og sug gir små lyse, senere nekrotiske flekker eller hull med uregelmessige sprekker. Vekstpunktet kan ødelegges og føre til buskete skudd.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse er aktuelt der årvisse problemer med tegeskade er påvist. Skal denne bekjempelsen kunne skje til riktig tid, må man ha kunnskap om hvilke tegearter som er viktigst, for tegeartene har ulik livssyklus.

I jordbær holdes vanligvis teger under tilstrekkelig kontroll av én kombinert insektsprøyting mot jordbærsnutebille, teger og andre skadedyr rett før blomstring. Norske jordbærkjøpere har høyere toleranse for forekomst av noe knartskade enn i mange andre land, og dette sparer mye plantevern­middelbruk. Ved mye knartbær i et jordbærfelt bør imidlertid årsaken undersøkes. I tillegg til teger kan blant annet dårlig pollinering eller frost under blomstringen føre til slik skade. Dersom det dreier seg om teger, må det utarbeides en integrert bekjempelsesstrategi som er tilpasset arten og når den er til stede i kulturen. Andre aktuelle teger i jordbær enn jordbærtege er særlig engteger (Lygus).

220. Rognetege

Rognetege *Acanthosoma haemorrhoidale*

Skadegjører

Rognetege er naturleg knytt til rogn og hegg, men i år med lite eller ikkje bær på rogn fyk dei vaksne tegene inn i pærehagen og legg egga sine der. I slike år kan skade av rognetege verte stor. Skaden viser seg som «flatstein» i pærene. Utsjånad

Dei vaksne tegene er ljosegrøne med raudlege parti. Dei har ei brei kroppsform. Det innerste leddet på følehornet er sterkt forlenga og dei har ein bogeforma sidekant som endar i ei svart skulder på forbrystet. Nymfa er raud med breie svarte tverrstriper.

Utbreiing

Sør for Trøndelag.

Symptom

Frukt

Tegenymfene kan skade fruktene utover i juli, skaden viser seg som «flatstein» i pærene.

Skadepotensiale

Rognetege er naturleg knytt til rogn og hegg, men i år med lite eller ikkje bær på rogn fyk dei vaksne tegene inn i pærehagen og legg egga sine der (sjå omtale av rognbærmøll). I slike år kan skade av rognetege verte stor.

Vertplanter

Rognetege har rogn og hegg som naturlege vertplanter.

Livssyklus

Rognetege overvintrar som vaksne. Normalt legg dei egga sine på rogn eller hegg utover i juni månad. Egga klekker frå slutten av juni, og nymfene utviklar seg på trea. Dei vaksne tegene er ferdig utvikla i august. Tegenymfene kan gjere stor skade på pærene frå slutten av juni og ut i juli. Nymfene klarar ikkje fullføre livssyklusen på plantesaft av pære, og dør i 2.-3. nymfestadium. Rognetegenymfene er ikkje like aktive som bladtegenymfene.

Bekjempelse

Eit tiltak (som tek mykje tid) er å fjerne vaksne teger frå pæretrea før egglegging. Kjemiske tiltak bør setjast inn mot egg eller heilt nyklekte nymfer. Tidspunkt for tiltak mot rognetege samsvarar ofte med tiltak mot rognbærmøll i eple.

Publisert 14. januar 2009

221. Bærtege

Bærtege *Dolycoris baccarum*

Skadegjører

Bærtege, også kalt 'stinktege' og 'bærfis', er en svært vanlig art i Norge. Den er utbredt i alle fylker sør for Nordland. Den lever mest på jordbær og bærbusker, men også på en rekke andre tre- og urteaktige planter. Arten er dessuten predator på bladlus og egg av visse insekt. Av og til kan den være årsak til steindanning i pære, men er trolig mindre viktig. Utseende

Den voksne bærtegen er en middels stor breitege, 11 -12 mm lang. Oversiden er rødbrun- rustbrun, tett behåret, med bleke partier, særlig bak på pronotum. Antennene er mørke med hvite ringer. Scutellum med lys rand bakerst. Sidene på bakkroppen, som stikker litt utenfor vingene er mørkebrun med mange lyse flekker. Eggene er tønneformete og brune. Nymfene er mørkebrune og tydelig behåret. De er

relativt dorske og beveger seg sent.

Utbredelse

Bærtege er utbredt i alle fylker sør for Nordland.

Vertplanter

Bærtege lever mest på jordbær og bærbusker, men også på en rekke andre tre- og urteaktige planter.

Livssyklus

Bærtege overvintrer som voksen. Tegene våkner til liv i mai og begynner å suge på bladverket. Straks etter legger de egg, både på under- og oversiden av bladene, ofte rundt 30 i hver eggkake. Nymfene kommer fram i juni. De suger saft fra blad, unge skudd og frukter. Alle fem nymfestadiene utvikler seg normalt på pære. I juli-august utvikler nymfene seg til voksne teger. De har et kort næringsopptak før de gjemmer seg bort for å overvintrer.

Skadevirkninger

Sugingen av de voksne tegene om våren og høsten fører sjelden til skade på plantene. Derimot kan nymfene av og til føre til steindanning i pærefruktene, flatstein. Angrepene er ikke årvisse, og det er fremdels uvisst om arten generelt fører til økonomisk skade. Angrepene i pære er alltid størst der bærfelt er plantet nær inn til pærehagen. I jordbær og andre bær kan bærteger være plagsomme ved høsting, da de skiller ut et illeluktende sekret fra stinkkjertlene når de blir uroet. Dette setter både lukt og smak på bærene.

Bekjempelse

Bærtege blir parasitert av flere snyltefluer (Tachinidae). Arten er sjelden så tallrik at det krever sprøyting.

222. Grå knoppvikler

Grå knoppvikler *Hedya nubiferana*

Skadegjører

Grå knoppvikler overvintrer som unge larver. Om skade: se stor fruktbladvikler. Utseende
Den voksne vikleren er gråspraglet med en lys flekk bak på forvingene. Den er 10 mm lang og har et vingspenn på 15-21 mm. Som ung er larven lys gulgrå med mørkt hode. Den fullvoksne larven er grå-olivengrønn med store svarte hårvorter. Også hodekapselen, nakke- og analskjoldet, analkammen og brystbeina er svarte. Den er 18-20 mm lang.

Utbredelse

Grå knoppvikler er utbredt i alle fruktstrøk i Norge.

Vertplanter

Frukttrær.

Livssyklus

Grå knoppvikler flyr om natten og legger egg i juni-juli. Eggene legges enkeltvis eller i små grupper, hovedsakelig på undersiden av bladene. De klekker etter ca. 2 uker, og larvene lever i flere uker før de gjemmer seg bort for overvintring. Overvintrer som ung larve. Den søker fram til en barksprekk eller inn under et knoppskjell der den spinner en solid kokong rundt seg for å overvintrer.

223. Epleknoppvikler

Epleknoppvikler *Spilonota ocellana*

Skadegjører

Epleknoppvikler (tidligere kalt rød knoppvikler) overvintrer som unge larver. Den kan forekomme tallrikt i enkelte frukthager, men den er bare utbredt på Østlandet og Sørlandet. Om skade: se stor fruktbladvikler. Utseende

Epleknoppvikler er gråspraglet med et bredt hvitt bånd tvers over midten av forvingen. Den voksne vikleren er 7 mm lang med et vingespenn på 12-16 mm. Den er derfor tydelig mindre enn grå knoppvikler. Den fullvoksne larven er 9-12 mm lang. Den har en rødbrun kropp med små lysere hårvorter, mens hode, nakke- og analskjold og brystbeina er glinsende svarte eller svartbrune. Ingen andre bladviklere på frukttrærne ser slik ut, men larven blir av og til forvekslet med små larver av bølgefly.

Utbredelse

Østlandet og Sørlandet.

Vertplanter

Frukttrær.

Livssyklus

Epleknoppvikler svermer og legger egg i juli-august. Eggene blir lagt enkeltvis eller i små grupper som regel på oversiden av bladene. De unge larvene lever på bladene i august-september. Av og til spinner de et blad fast til en frukt, og i ly av bladet gnager de små groper i fruktskallet. Epleknoppvikler og stor fruktbladvikler er som regel ansvarlig for slike sene viklerangrep på eple og pære hos oss.

224. Fruktskallvikler

Fruktskallvikler *Adoxophyes orana*

Skadegjører

Fruktskallvikler fins på Sør- og Østlandet, men hittil har den ikke vært registrert som skadedyr i frukt. Men den er et problem i moderne fruktdyrking i mange europeiske land, så vi må være oppmerksomme på denne arten i framtiden.

225. Spraglet kartvikler

Spraglet kartvikler *Archips*

Xylosteana

Spaglet kartvikler og vanlig kartvikler er de mest skadekige av de 8-10 viklerartene som overvintrer som egg. Voksne av spraglet kartvikler ligner mye på vanlig kartvikler, mens den fullvoksne larven er mørkere og mer blå i farge enn vanlig kartvikler. Om livssyklus, skade og bekjemping: se vanlig kartvikler.

226. Målere

Målere Geometridae

Skadegjører

Målere omfatter noen av våre viktigste skadedyr på frukttrær, bærbusker og mange løvtrær. De vanligste som gjør skade i eple er liten frostmåler (Orthoptera brumata) og flere andre arter av frostmålere. Felles for målerlarver er at de bare har 2 par vorteføtter på bakkroppen og 'måler' seg (skyter rygg) framover når de går. Utseende

Målerne deles i underfamilier etter karakterer i ribbenettet/vingetegningene.

De kan minne om dagsommerfugler. Målerne er slanke med store brede trekantede forvinger (vingespenn, 15-60 mm), ofte med lyse farger. Tegningene på for- og bakvingene korresponderer som regel med hverandre. Hannen og hunnen er vanligvis forskjellige. Vingene til hunnene er ofte redusert til korte stumper slik at de ikke er flygedyktige. Følerne er tråd eller fjærformet uten kølleformet tupp som hos dagsommerfuglene. De fleste er aktive i skumringen og om natta. Sommerfuglen tiltrekkes av lys.

Larven er mer eller mindre hårløs og den er utrolig godt kamuflert når den sitter urørlig på en kvist eller stilk av næringsplanten. Den har 3 par brystføtter og bare to par vorteføtter (på 6. og siste bakkroppsledd). Larven mangler dermed vorteføtter på bakkroppssegment 3-5. Målere har fått sitt navn etter larvenes måte å bevege seg på. De "måler" veien de går ved å trekke bakparten av kroppen inn mot forkroppen slik at kroppen står opp i en bue, deretter flytter de forkroppen framover igjen. Hvis larven blir forstyrret vil den stå på vorteføttene og strekke seg rett opp, slik at den ligner en kvist. Larvene har nedadrettet hode og vorteføtter med ensidig rad kitinkroker på undersiden.

Livssyklus

De fleste målere overvintrer som egg, og klekker tidlig på våren.

Skadevirkninger

Larvene spiser både på blomsterorganer og bladverk. Bladverket får et fillete utseende eller blir fullstendig oppspist slik at bare de groveste bladstilkene står tilbake. De kan også skade kart, noe som fører til korkdanning.

Bekjempelse

Skadeterskelen for frostmålere i frukthagen er 12-15 larver pr. bankeprøve (33 greiner).

Les mer om bekjemping i Plantevernnguiden.no

227. Stor frostmåler

Stor frostmåler *Erannis defoliaria*

Skadegjører

Larvene lever på ulike løvtrær. Blader og blomster på hele trær kan bli snauspist. Mens den voksne sommerfuglhannen flakser rundt i mørket fra oktober til november, klamrer de voksne sommerfuglhunnene seg til ulike trestammer i samme periode - fullstendig uten vinger å forflytte seg med. Utviklingstiden er 1 år. Utseende

Hunnen til stor frostmåler kan ikke fly, vingene mangler helt. Hannens forvinger kan variere mye fra mørkt rustbrunt til lysere gult. De har alltid et typisk brunt bølgete tverrbånd og flere mindre rustbrune flekker. Langs framkanten av forvingen, mellom de to tverrbåndene, er det en brun flekk. Vingspennet er 30-40 mm.

Larven har rødbrunt hode, og kan variere i fargene på kroppen mellom brungrått eller brungult. Den har en bred, rødbrun midtlinje omgitt av svarte kanter. Larvene har vorteføtter bare bakerst på bakkroppen og har dermed en "målede" bevegelse der bakkroppen skytes opp i en bue når de kryper framover.

Utbredelse

Stor frostmåler er utbredt i lavlandet over det meste av det sørlige Norge. Den er vanligst ved kysten og finnes nord til grensen av Nordland.

Vertplanter

Alle slags løvtrær, inkludert frukttrær og bærbusker. Frostmålerene går helst på eple, mens pære og plomme er minst utsatt.

Livssyklus

Sommerfuglen flyr sent på høsten og særlig om natten. Om dagen sitter de på en trestamme eller et annet sted. Ofte tiltrekkes de lys og kan finnes i store mengder ved utelamper.

Den vingeløse hunnen kryper opp langs stammen og frem til de ytterste greinene. For å tiltrekke seg hannen, produserer hun et feromon, et lukkestoff, som hannen sporer opp. Parringen og eggleggingen finner sted på greiner i tretoppene. Hun legger opptil 300-400 egg på de ytterste kvistene. Eggene overvintrer.

Eggene klekkes om våren, når knoppene spretter på treet. Larvene spiser på bladene, men uten å spinne bladene sammen. På seinsommeren er larvene utvokste, og de søker ned på bakken. Ofte slipper de seg ned via en spinnråd. Nede på bakken spinner de en kokong av spinnråd. I den tette kokongen har de sitt puppestadie. Den voksne sommerfuglen klekkes vanligvis etter de første frostnettene om høsten.

Skadevirkninger

Larvene lever på ulike løvtrær, enkelte år i så stort antall at de kan gjøre synbare skader. Skaden er størst på bladverket, men de kan også gnage i blomster. I herjingsår kan det også bli skade på kart. Det har vært flere masseutbrudd, særlig på eik i skogområdene langs sørlandet. Der har store skogsområder blitt snauspist.

Snauspising påvirker veksten hos trærne. Men den fører sjelden til at trærne dør.

Bekjempelse

Bekjempelse er uaktuelt i skogen da det er sjelden at trærne dør.

Fordi larvene lever på blader kan forskjellige tiltak benyttes mot disse i frukt- og bærhagen. Midler som virker på hudskiftet, har magevirkning, kontaktvirkning eller nervevirkning kan benyttes. Tiltak bør settes inn mot små larver, da de er mest utsatt, har kortere tid mellom hvert hudskifte og gjør liten skade. Den økonomiske skadeterskelen er høy, ca 30 larver pr bankeprøve ved tett klynge. I herjingsår kan et stort antall larver drive med vind fra høyereliggende skog og infisere frukthagene like før og under blomstring. Limringer rundt stammene om høsten kan hindre de vingeløse hunnene i å komme opp i trærne og legge egg.

228. Betemjøldogg

Betemjøldogg Erysiphe betae

Skadegjører

Mjøldogg er lett å kjenne igjen på det lyse belegget av mycel og sporer på overflaten av blad, stengler og skudd. Utover i sesongen vil belegget som regel mørkne, fordi det dannes mørke sporehus. Mjøldoggsoppenes sporer spres med vind i tørt, varmt vær. Høy luftfuktighet er gunstig for infeksjon, men fritt vann vil ofte hindre infeksjon. Man bør unngå for mye nitrogengjødsling og tørkestressede planter. Bekjempelse
Kjemisk bekjempelse er normalt uaktuelt i fôrvekster.

229. Ripsmåler

Ripsmåler Macaria wauaria

Skadegjører

I mai-juni kan larven gjøre skade ved å spise av bladverket og blomsterorganer på busker av spesielt stikkelsbær. Solbær og hagerips kan også bli angrepet. Utseende
Sommerfuglene har vingespenn på 25-27 mm. Vingefargen er gråbrun med mørke markeringer (hvorav den ene danner en tydelig V) langs forkant av forvingene.

Larvene blir opptil 30 mm lange, først grønne og senere gråaktige med en gul stripe langs hver kroppsside. Ryggsidene er svartflekkt med lange hår. Larven har 3 par brystføtter og bare to par vorteføtter (på 6. og siste bakkroppsledd). Larven får dermed en karakteristisk måte å bevege seg på. De "måler" veien de går ved å trekke bakparten av kroppen inn mot forkroppen slik at kroppen står opp i en bue, deretter flytter de forkroppen framover igjen. Larvene har nedadrettet hode og vorteføtter med ensidig rad kitinkroker på undersiden.

Utbredelse

Ripsmåler er vanlig utbredt nord til Nordland.

Vertplanter

Solbær, hagerips og stikkelsbær, særlig sistnevnte.

Livssyklus

Ettårig livssyklus med overvintring som egg. Larveangrepet er i mai-juni.

Skadevirkninger

Larvene eter på blomsterorganer og bladverk. Bladverket får et fillete utseende eller blir fullstendig oppspist slik at bare de groveste bladstilkene står tilbake.

230. Grå smeller

Grå smeller *Lacon murinus*

Skadegjører

Det er larvene som gjør skade ved å spise opp røtter på planter og ved å bite unge planter helt eller delvis av like under jordskorpa. Eldre rotvekster og potet får runde hull og ganger. Larvene kan også gnage seg inn i stengelen på f.eks. potet, tomat og salat. Gnagene er ofte innfallsporter for sopp og sekundære skadedyr som snegler, tusenbein etc. Utseende

Den voksne smelleren er mørk med hvite og grå hår. Billens følehorn og ben er rødlige, og den blir høyst 2 cm lang. Forbrystet er i de bakerste hjørnene trukket ut i en karakteristisk spiss. Billene kan ved hjelp av en hoppemekanisme på undersiden mellom forbeina hoppe opp og snu seg i lufta når den ligger på ryggen. Dette skjer med et lite klikk, derav det norske navnet.

Larvene (kjølmark) blir ca 2,5 cm lange som fullvoksene. Det siste bakkroppsleddet hos grå smeller er formet som en "v". Formen på det bakerste leddet brukes for å skille de forskjellige smellerne fra hverandre.

Utbredelse

Grå smeller er funnet i hele Østfold, Vestfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Rogaland. I de sørlige deler av Telemark, Aust- og Vest-Agder, samt i deler av Hordaland er den også utbredt.

Vertplanter

Larvene av grå smeller er polyfage. Kål, kålrot, erter, gulrot, bete og spesielt gras, korn og potet.

Livssyklus

De voksne billene overvintrer i jord under plantemateriale etc. De lever av plantesaft og pollen og gjør ingen skade. Eggleggingen skjer i juni. Eggene legges i jorda like under jordoverflaten enkeltvis eller i små klaser. De legges spesielt i grasvoll eller i ugrasrik jord. I bar jord har eggene mye lettere for å tørke ut. De voksne billene flyr lite, og eggene legges nær overvintringsstedet. De voksne billene kan leve hele sommeren etter overvintring.

Larvene klekker ca 1 måned senere i juli, og er først hvite og gjennomsiktige og ca 1.3 mm lange. De nyklekte larvene trenger straks næring og fuktighet. Senere blir de hardføre og kan leve i månedsvis uten næring. Larvene lever vanligvis av grasrøtter. De vokser langsomt, og larvene blir fullvoksne etter 1. år. Forpoppingen skjer i en jordhule 10-25 cm nede i jorda, og puppestadiet varer i 3-4 uker.

Smellerlarvene er stasjonære i et felt. Larvene søker lenger ned i jorda under overvintringen. De er utsatt for uttørring, og ved høye temperaturer og ved lave fuktighetsforhold dør de raskt. Midt på sommeren søker de derfor også lenger ned i jorda, og følgelig blir det 2 perioder hvor de er mest aktive og gjør skade, en om våren og en om høsten. Larvene er spesielt aktive om natta og spesielt under fuktige forhold.

Skadevirkninger

Grå smeller kan enkelte ganger opptre som skadedyr. Larvene spiser opp røttene på plantene og biter unge planter helt eller delvis av like under jordskorpa. Larvene følger ofte den samme planteraden og biter av plantene i rothalsen en etter en. Eldre rotvekster og potet får runde hull og ganger. Larvene kan også gnage seg inn i stengelen på f.eks. potet, tomat og salat. Gnagene er ofte innfallsporter for sopp og sekundære skadedyr som snegler, tusenbein etc. Angrepene er verst på planter i dårlig vekst og spesielt om våren i kalde og våte perioder.

Permanent grasdekke gir nok næring og beskyttelse for smellerlarvene. Dette er ideelle forhold og gir store populasjoner. Ved ompløying av gammel eng kan skadene av smellerlarver bli store med stor avlingsnedgang, dette gjelder spesielt 2. og 3. året etter ompløying. Første året vil larvene finne nok næring i de råtnende grasrøttene. I åpen åker vil så antall larver etter hvert gå ned, og de finnes sjelden i store mengder 4 år etter ompløying.

Bekjempelse

Ved vekstskifte og godt ugrasrenhold er kjemisk bekjempelse vanligvis ikke nødvendig.

Jordbearbeidelse i august vil drepe mange av de skjøre puppene. Unngå dyrking av mottakelige vekster etter ompløying. Planter i tidlig og god vekst vil redusere skadene.

231. Metallsmeller

Metallsmeller *Selatosomus aeneus*

Skadegjører

Larver av metallsmeller kan sammen med larver av kornsmellere gjøre skade på særlig gras, korn og potet. Utseende

Den voksne metallsmelleren er glinsende blågrønn og ca. 15 mm lang. Larvene blir ca. 25 mm som fullvoksne. De er skinnende gulbrune med hard, glatt hud. De er bredere og mer flatttrykt enn larver av kornsmellere og er ikke tilspisset bak.

Utbredelse

Metallsmeller er utbredt i hele landet.

Livssyklus

Voksne metallsmellere skiller seg fra kornsmellere ved at de kan leve hele sommeren etter overvintring.

Larvene trenger to år på å bli fullvoksne.

Skadevirkninger

Larvene lever på røttene og kan bite unge planter helt eller delvis av like under jorskorpa. De kan gnage seg inn i potet og rotvekster og lage runde hull og ganger.

Oppdatert 23. januar 2009

232.

Xanthomonas arboricola pv *pruni*

Skadegjører

Meldeplikt - karanteneskadegjører!"Bacterial spot and canker" er en karantenesykdom på vertplanter av *Prunus*. Sykdommen kan gjøre skade på alle *Prunus*-arter, men mest i steinfrukt som fersken, aprikos og plomme. Asiatiske varianter av plommer (*P. japonica* og *P. salicina*) er generelt mer utsatt enn europeiske plommer. Angrep er også registrert på pryddplanter: på laurbærhegg (*Prunus laurocerasus*) og kinesisk villfersken (*P. davidiana*). Selv en lett infeksjon kan føre til for tidlig bladfall og sterkt redusert avling. Store økonomiske tap har blitt rapportert i enkelte år, spesielt i fersken, aprikos og japansk plomme, fra USA, Australia (Queensland), New Zealand og Sør-Afrika. Bakterien kan være tilstede i alle deler av planten uten at det er synlige symptomer. Slik latent smitte kan bare påvises med dertil egnede laboratoriemetoder. Status regelverk: Bakteriesykdommen er listet i vedlegg 2 i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere og omtalt under særskilte krav i forskriftens vedlegg 4A punkt 15.3. I EU er bakterien klassifisert som RNQP karanteneskadegjører (Annex IV) og som PZ karanteneskadegjører (Annex III) siden 2019, mens den i 1975 ble ført opp på EPPOs (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) A 2-liste over skadegjørere som anbefales regulert som karanteneskadegjørere. Forveksling

Lignende symptomer kan også forårsakes av bakteriene *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* og *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*, *Erwinia amylovora* og soppen *Neonectria ditissima* som forårsaker frukttrekreft (kreftsår på kvist og stamme).

Utbredelse

Sykdommen forekommer på alle kontinenter, den ble først beskrevet fra USA og Canada, men har de siste år også blitt lokalt etablert i flere europeiske land: Belgia, Frankrike, Tyskland, Sveits, Nederland, Spania, Italia, Romania, Russland, Moldova, Ukraina og Montenegro. I England er status «transient, under eradication» etter noen påvisninger i importert laurbærhegg. I Norge er det utført overvåkings- og kartleggingsprogrammer for *X. arboricola* pv. *pruni* i 2015 og 2016. I begynnelsen fokuserte man uttaket på importert formeringsmateriale av *Prunus domestica* og gjorde omfattende funn, spesielt i sorten St. Julien. Senere ble også *Prunus*-arter i norske planteskoler prøvetatt og det ble påvist smitte i 2 % av disse.

Vertplanter

• *Prunus avium* (morell) • *Prunus cerasus* (surkirsebær) • *Prunus domestica* (plomme) • *Prunus dulcis* (mandel) • *Prunus japonica* (japansk prydkirsebær) • *Prunus laurocerasus* (laurbærhegg) • *Prunus mume* (japansk prydaprikos) • *Prunus persica* (fersken) • *Prunus persica* var. *nucipersica* (nektarin) • *Prunus salicina* (japansk plomme) • *Prunus davidiana* (kinesisk villfersken)

Overlevelse og spredning

Infiserte planter og formeringsmateriale (plants for planting) representerer den største risikoen for introduksjon og spredning av denne bakterien. Primære infeksjoner oppstår gjennom naturlige åpninger (stomata og lenticeller) eller gjennom sår. Infeksjon og sykdomsutvikling blir favorisert av varme, våte og fuktige forhold. Når flekker på blader og frukt utvikler seg dannes det gjerne bakterieslim (gumming), dette slimet kan bli båret videre av insekter, vind eller regn og føre til nye infeksjoner. Bakterien kan også spres med forurenset verktøy ved beskjæring og høsting. Utvikling av kreftsår i kvist og stamme varierer blant vertplantene, men kan representere en viktig smittekilde den påfølgende våren.

Bakteriene overvintrer i kreftsår og bladarr som dannes i løpet av høsten og formerer seg om våren.

Bakteriene kan deretter spres med vannsprut til knoppene som er i ferd med å åpne seg. Prydvarianter av *Prunus* kan være en smittekilde for fruktsortene.

Symptomer/skade

Bakterien forårsaker bladflekker som kan utvikle seg til hull i bladene (shot holes), bladfall, flekker på frukt og kreftsår på kvist og stamme. På blader, er de første symptomene små, vasstrukne flekker på bladundersiden. Disse utvikler seg til brune til svarte flekker, ofte med en blek gulgrønn halo, som er tydelig synlige på begge bladsider. Flekkene er ofte mer tallrike mot bladets spiss fordi bakteriene samler seg i denne regionen i dråper av regn eller dugg. På frukt oppstår det mørkebrune til svarte flekker opp til 10 mm i diameter. De er vanligvis litt senket i vevet, med vasstrukken rand og ofte med sprekker i fremskreden alder. Flekkene kan være omgitt av en gul halo. Kreftsår på kvist og stamme kan utvikle seg over flere år, bli dyptsittende og stadig større til de til slutt omslutter og dreper hele kvisten eller stammen.

Bekjempelse

Bruk friske, sertifiserte planter fra områder frie for sykdommen. Sørg også for gode rutiner for rengjøring og desinfeksjon av fottøy, redskap og maskiner.

Meldeplikt: Matloven og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*.

Tiltak: Funn av *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* vil føre til sanering av planter i arten med påvisning.

Omfanget vil avhenge av forhold på stedet og hvordan produksjonen har foregått.

233. Stripet kornsmeller

Stripet kornsmeller *Agriotes lineatus*

Skadegjører

Kornsmellere *Agriotes lineatus* og *Agriotes obscurus* har en helt spesiell fireårig livssyklus og finnes over det meste av landet. Skaden i rødbete er at larvene gnager i rota. Problemet er som regel størst de første to-tre årene etter ompløyd eng. Kjølig vær og høy jordfuktighet fremmer skaden. Viktige tiltak mot smellerlarver (kjølmark) er å planlegge vekstskifte slik at det går noen år mellom ompløyd gammel eng og mottakelige rotvekster. Utseende

De voksne billene er 7-10 mm lange og brune. Larvene er sylindriske og tynne, skinnende gulbrune med hard, glatt hud. De 3 beinparene virker små og svake. Som fullvoksne blir de 25 mm lange. Larver av kornsmellere kan skilles fra larvene av metallsmeller og grå smeller ved at de er tilspisset bakerst på bakkroppen.

Utbredelse

Mørk kornsmeller (*Agriotes obscurus*) finnes sør for midten av Nordland fylke. Stripet kornsmeller (*Agriotes lineatus*) finnes i hele Østfold, Akershus, Vestfold, Rogaland, i halve Hedmark og Buskerud fylke, samt mot kysten av Telemark og Aust-Agder fylke.

Vertplanter

Larvene er polyfage. De spiser kål, kålrot, erter, gulrot, bete, gras, korn og potet.

Livssyklus

De voksne billene overvintrer i jord under plantemateriale etc. De lever av plantesaft og pollen og gjør ingen skade. Eggleggingen skjer i juni. Eggene legges i jorda like under jordoverflaten enkeltvis eller i små klaser. De legges spesielt i grasvoll eller i ugrasrik jord. I bar jord har eggene mye lettere for å tørke ut. Av ugrasplanter synes kornsmellerne å like kveke spesielt godt. De voksne billene flyr lite, og eggene legges nær overvintringsstedet. De voksne billene dør kort tid etter egglegging.

Larvene klekker ca én måned senere i juli, og er først hvite og gjennomsiktige og ca 1.3 mm lange. De nyklekte larvene trenger straks næring og fuktighet. Senere blir de hardføre og kan leve i månedsvis uten næring. Larvene lever vanligvis av grasrøtter. De vokser langsomt, og larvene blir først fullvoksne etter 4-5 år. Forpuppingen skjer i en jordhule 10-25 cm nede i jorda, og puppestadiet varer i 3-4 uker. Smellerlarvene er stasjonære i et felt. Larvene søker lenger ned i jorda under overvintringen. De er utsatt for uttørring, og ved høye temperaturer og ved lave fuktighetsforhold dør de raskt. Midt på sommeren søker de derfor også lenger ned i jorda, og følgelig blir det 2 perioder hvor de er mest aktive og gjør skade, en om våren og en om høsten. Larvene er spesielt aktive om natta og spesielt under fuktige forhold.

Skadevirkninger

Larvene spiser opp røttene på plantene og biter unge planter helt eller delvis av like under jordskorpa. Eldre rotvekster og potet får runde hull og ganger. Larvene kan også gnage seg inn i stengelen på f.eks. potet, tomat og salat. Gnagene er ofte innfallsporter for sopp og sekundære skadedyr som snegler, tusenbein etc. Angrepene er verst på planter i dårlig vekst og spesielt om våren i kalde og våte perioder. Angrepene opptrer vanligvis flekkvis og lokalt.

Permanent grasdekke gir nok næring og beskyttelse for smellerlarvene. Dette er ideelle forhold og gir store populasjoner. Ved ompløying av gammel eng kan skadene av smellerlarver bli store med stor avlingsnedgang, dette gjelder spesielt 2. og 3. året etter ompløying. Første året vil larvene finne nok næring i de råtnende grasrøttene. I åpen åker vil så antall larver etter hvert gå ned, og de finnes sjelden i store mengder 4 år etter ompløying.

Bekjempelse

Ved vekstskifte og godt ugrasrenhold er kjemisk bekjempelse vanligvis ikke nødvendig.

Jordbearbeidelse i august vil drepe mange av de skjøre puppene. Unngå dyrking av mottakelige vekster etter ompløying. Planter i tidlig og god vekst vil redusere skadene.

234. Koloradobille

Koloradobille *Leptinotarsa decemlineata*

Skadegjører

Koloradobille er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Voksne biller og larver lever i hovedsak på overjordiske plantedeler og kan forårsake store skader på potetplanter. Voksne individer er funnet flere ganger som blindpassasjer på importerte grønnsaker i Norge. I juli 2019 ble det for første gang påvist larveangrep på friland i Norge, på potetplanter i en kjøkkenhage i Modum kommune i Buskerud. Det er iverksatt tiltak som skal hindre etablering og videre spredning. Utseende

De voksne billene er ca. 10 mm lange med svarte og gule striper langs dekkvingene. Hodet og forbrystet er brune med svarte flekker. Eggene er gule og sylindriske, ca. 2 mm lange. Unge larver er oransjebrune, senere blir de gulrot-røde med to rekker av svarte prikker på hver side. Puppene er lys oransje og ca. 10 mm lange.

Larvene og puppene til koloradobille kan forveksles med marihønepupper. Voksne og larver kan også forveksles med andre arter i *Leptinotarsa*-slekten: *L. defecta*, *L. juncta*, *L. texana*, *L. tumamoca* og *L. undecemlineata*. Disse artene finnes ikke i Norge, men kan komme som blindpassasjerer med importert plantemateriale.

Utbredelse

Koloradobille er gjentatte ganger funnet som blindpassasjer på importerte grønnsaker i Norge, bl.a. i gulrotbunter i 2006, men har aldri etablert seg på friland her. Voksne biller har vanligvis korte flyginger opptil 3 km, men ved høye temperaturer og kraftige vinder, kan de spres opptil 160 km.

Vertplanter

Potet, tomat og en del ville arter i søtvierfamilien (*Solanaceae*).

Livssyklus

Koloradobillen overvintrer som voksen bille nedgravd i jorda. På våren oppsøker billene potet eller andre vertsplanter og starter næringsopptaket ved å gnage på bladene. Hunnene starter eggleggingen raskt, og denne pågår daglig gjennom det meste av sommeren. En hunn kan produsere opp til 4000 egg. Eggene legges i klaser på undersiden av bladene. Larvene fortsetter gnagingen på bladene og holder seg vanligvis på samme potetplante til de er fullvoksne. De fullvoksne larvene graver seg ned i jorda for å forpuppe seg. Vanligvis er det 4 larvestadier som utvikles i løpet av 15-21 dager.

Puppestadiet varer i ca 6-12 dager før voksne biller klekker. De voksne billene forblir i puppekammeret i 3-4 dager før de graver seg opp av jorda. Nyklekte voksne biller vil spise mye på bladene i 5-10 dager. Total utviklingstid er 30-40 dager, avhengig av temperatur. I varme somre vil det kunne utvikle seg 2 generasjoner i Mellom-Europa.

Skadevirkninger

Både larvene og de voksne billene gnager på bladene og etterlater seg store mengder ekskrementer. De er i stand til å snuspise en plante på kort tid, slik at bare stenglene står tilbake. Poteknollene kan også bli angrepet.

Bekjempelse

Koloradobille er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av koloradobille i Norge må derfor straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter tiltak som hindrer

etablering og videre spredning av koloradobillen.

235. Liljebille

Liljebille *Lilioceris lili*

Skadegjører

Liljebillen er en iøynefallende bille med sterke farger i rødt og svart. Både de voksne billene og larvene gnager på flere planter i liljefamilien. Liljebillen finnes nesten alltid i hager og parker, sjelden i naturlig vegetasjon. Utseende

Den voksne billen er ca. 8 mm lang, har svart hode, antenner, bein og kropp. Forbrystet og dekkvingene er røde. Larvene er guloransje med svart hode og blir 8-10 mm som fullvoksne. Larvene dekker seg med egne ekskrementer og ser ut som mørke, små snegl. Eggene er gulrøde og legges i striper på undersiden av bladene.

Utbredelse

Liljebillen kommer opprinnelig fra Asia, men har vært lenge i Europa. Frem til begynnelsen på 1990-tallet ble den bare funnet rundt Oslofjorden, men den spredte seg etter hvert langs Vestlandet og finnes i dag over store deler av Sør-Norge.

Vertplanter

Liljebille lever på planter i liljefamilien: liljer (*Lilium* spp.), keiserkrone og liljekonvall.

Livssyklus

Liljebillen har en generasjon i året. Den overvintrer som voksne biller som ligger på beskyttede steder under planterester på bakken. Ofte kan overvintringsstedene være et stykke unna vertplantene.

Eggleggingen skjer over langt tid, fra mai til ut i august. Eggene klekker etter ca. en uke.

Da eggene legges på undersiden av bladene, vil også larvene holde til her. Etter ca. en måned er larvene fullvoksne og slipper seg ned til bakken der de forpupper seg flere cm ned i jorda i en kokong av silketråder. En ny generasjon av voksne biller kommer til syne etter 2-3 uker, fra juli til september, for å spise og samle energi for vinteren. Deretter kryper de tilbake til jorda hvor de går i vinterdvale.

Skadevirkninger

De voksne billene gnager små hull i bladene. Larvene gnager hull i bladene, men også langsgående striper. Ved sterke angrep kan bladene til slutt bli helt snauspist. Hvis biller og larver spiser store deler av bladverket, klarer ikke planta å skaffe nok energi til blomstring. I tillegg kan larvene gå løs på blomsterknopper og blomster, og de kan også gnage på stenglene. Til slutt står bare de nakne stenglene tilbake.

Bekjempelse

Håndplukk og fjerning av voksne biller, egg og larver kan være et effektivt tiltak. Biller og larver kan også ristes eller spyles ned fra plantene med vann. Voksne liljebiller kan, når de blir forstyrret, la seg slippe fra planten og ned på bakken. Her ligger de med den svarte undersiden opp og kan være vanskelig å få øye på. Ved å legge et lyst underlag på bakken, vil en lettere se de billene som faller ned fra plantene.

Hageeiere kan benytte de kjemiske skadedyrmidlene som er betegnet hobbypreparater. Noen av disse har en viss effekt også mot biller. Larvene kan være noe beskyttet på grunn av ekskrementene de omgir seg med.

Se Plantervernguiden for mer informasjon.

236. Krossvedbladbille

Krossvedbladbille *Pyrrhalta viburni*

Skadegjører

Voksne og larver av krossvedbladbille gnager uregelmessige hull i bladene på krossved. Ved store bestander kan vertplantene bli mer eller mindre snaugnagd. Den overvintrer som egg på greinene. Det er en generasjon i året. Utseende

De voksne billene er 5-6 mm lange og ensfarget gråbrune. Ryggen er tett dekket av små hår.

Krossvedbladbille skilles fra nærstående arter i slekten *Galerucella* ved at hodet er nesten like bredt som forbrystet.

De fullvoksne larvene blir ca. 10 mm lange. De er gulgrønne med mørke prikker på ryggen. Det er 3 larvestadier. Etter hvert utvikler prikkene seg slik at larvene virker mørkere.

Utbredelse

Sør-Norge

Vertplanter

Vanlig krossved

Livssyklus

Krossvedbladbille har en generasjon i året. Den overvintrer som egg. Den voksne billen gnager en grop på en grein og legger ett eller flere egg i gropen. Eggene dekkes med et lag med oppgullet plantemateriale eller ekskrementer som størkner til en fast masse.

Larvene finnes vanligvis i perioden mai-juli. De fullvoksne larvene slipper seg til bakken og forpupper seg 3-5 cm nede i jorda.

De fleste av voksne billene finnes i perioden juli-oktober.

Skadevirkninger

Både voksne og larver av krossvedbladbille gnager uregelmessige hull i bladene. Ved store bestander kan flere planter bli mer eller mindre snaugnagd.

Oppdatert 22. januar 2009

237. Rettstripet nepejordloppe

Rettstripet nepejordloppe *Phyllotreta nemorum*

Skadegjører

Billene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale. Stor innflyging i korsblomstrete åkre ved temperaturer over 20 °C i månedsskiftet mai-juni. Størst angrep i tørt, varmt vær. De voksne nepejordloppene lager skålformete gnag på frøblad, og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull. Utseende

Rettstripet nepejordloppe er den største av de skadelige artene av nepejordlopper. Den er 2,5-3,0 mm lang. Den er svart med gule striper på dekkvingene. Det svarte feltet på dekkvingene mellom de gule stripene blir tydelig smalere bakerst, men ikke foran. Leggen og foten er rødgule. Det som karakteriserer jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille ut jordloppene. Larvene er gule og 5-7 mm lange.

Utbredelse

Gjør skade fra sør i landet t.o.m. Trøndelag.

Vertplanter

Korsblomstrete. Nepe er mest utsatt for angrep av nepejordloppene, dernest følger reddik og kålrot. Kål og særlig blomkål er utsatt for sterke angrep rett etter utplantning, spesielt i småhager e.l.

Kan gjøre store skader på nyspirte oljevekstplanter (skjer kun enkelte år).

Livssyklus

Nepejordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant nepejordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne nepejordloppene tiltrekkes til vertsplantene av duftstoffer fra korsblomstrete planter.

I den første, tørre og varme perioden foretar de voksne nepejordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene.

De nyklekte larvene av rettstripet nepejordloppe klatrer opp i plantene og borer seg inn i et av de nederste bladene. Larvene minerer i bladene. Vanligvis finner man flere minerende larver i samme blad. Den fullvoksne larven (3. larvestadium) forlater så minen og forpupper seg i jorda. Rettstripet nepejordloppe synes å unngå vertplanter med spesielt tykt vokslag, f.eks. hodekål, blomkål og kålrot. Få larver av denne arten finnes på slike planter. Det er antatt at vokslaget er en barriere for larvene i det 1. stadiet som skal bore seg inn i bladene.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Rettstripet nepejordloppe bruker sannsynligvis noe kortere tid på utviklingen.

Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye nepejordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

De voksne nepejordloppene gnager små runde hull i de unge vertsplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etter hvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små huller. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av nepejordlopper.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift. Kjemisk bekjempelse er frøbeising eller sprøyting ved oppspiring.

Fiberduk beskytter hvis den legges over før innflygingen av voksne biller starter om våren. Angrepet kan holdes noe tilbake med vanning i tørt vær.

238. Bølgestripet nepejordloppe

Bølgestripet nepejordloppe *Phyllotreta undulata*

Skadegjører

Bølgestripet nepejordloppe er den vanligste arten av nepejordloppene. Billene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale. Stor innflyging i korsblomstrete åkre ved temperaturer over 20°C i månedsskiftet mai-juni. Størst angrep i tørt, varmt vær. De voksne nepejordloppene lager skålformete gnag på frøblad, og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull. Utseende

Bølgestripet nepejordloppe er svart med gule striper på dekkvingene. Det svarte feltet mellom de gule stripene smalner både foran og bak. De gule stripene er bølgeformet og smalest på midten. Beina er svarte, noe rødt kan skimtes innerst på leggen. Det som karakteriserer jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille ut jordloppene. Lengde 2,0-2,3 mm. Larvene er hvite og 5-7 mm lange.

Utbredelse

Gjør skade fra sør i landet t.o.m. Trøndelag.

Vertplanter

Korsblomstrete planter. Nepe er mest utsatt for angrep av nepejordloppene, dernest følger reddik og kålrot. Kål og særlig blomkål er utsatt for sterke angrep rett etter utplantning, spesielt i småhager e.l.

Kan gjøre store skader på nyspirte oljevekstplanter (skjer kun enkelte år).

Livssyklus

Nepejordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant nepejordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne nepejordloppene tiltrekkes til vertsplantene av duftstoffer fra korsblomstrete planter.

I den første, tørre og varme perioden foretar de voksne nepejordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. Larvene lever i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpuppingen skjer i jorda. Etter hvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye nepejordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker

overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

De voksne nepejordloppene gnager små runde hull i de unge vertplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etter hvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små huller. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av nepejordlopper.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift. Kjemisk bekjempelse: se Plantervernguiden.

Fiberduk beskytter hvis den legges over før innflygingen av voksne biller starter om våren. Angrepet kan holdes noe tilbake med vanning i tørt vær.

239. Krokstripet nepejordloppe

Krokstripet nepejordloppe *Phyllotreta striolata*

Skadegjører

Billene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale. Stor innflyging i korsblomstrete åkre ved temperaturer over 20°C i månedsskiftet mai-juni. Størst angrep i tørt, varmt vær. De voksne nepejordloppene lager skålformete gnag på frøblad, og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull. Utseende

Krokstripet nepejordloppe er svart med gule striper eller flekker på dekkvingene. De gule stripene er kraftig innsnevret på midten. På enkelte individer er stripene oppdelt i 4 gule flekker. Det som karakteriserer jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille ut jordloppene. Lengde 1,8-2,0 mm. Larvene er hvite og lengden varierer mellom 5-7 mm.

Utbredelse

Gjør skade fra sør i landet t.o.m. Trøndelag.

Vertplanter

Korsblomstrete. Nepe er mest utsatt for angrep av nepejordloppene, dernest følger reddik og kålrot. Kål og særlig blomkål er utsatt for sterke angrep rett etter utplantning, spesielt i småhager e.l.

Kan gjøre store skader på nyspirte oljevekstplanter (skjer kun enkelte år).

Livssyklus

Nepejordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Enkelte få individer kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant nepejordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne nepejordloppene tiltrekkes til vertsplantene av duftstoffer fra korsblomstrete planter.

I den første, tørre og varme perioden foretar de voksne nepejordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. Larvene lever i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpuppingen skjer i jorda. Etter hvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye nepejordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

De voksne nepejordloppene gnager små runde hull i de unge vertsplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etter hvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små huller. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av nepejordlopper.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift. Kjemisk bekjempelse er frøbeising eller sprøyting ved oppspiring.

Fiberduk beskytter hvis den legges over før innflygingen av voksne biller starter om våren.

Angrepet kan holdes noe tilbake med vanning i tørt vær.

240. Svart nepejordloppe

Svart nepejordloppe *Phyllotreta atra*

Skadegjører

Billene har en generasjon i året og overvintrer som voksne under vissent plantemateriale. Stor innflyging i korsblomstrede åkre ved temperaturer over 20°C i månedsskiftet mai-juni. Størst angrep i tørt, varmt vær. De voksne nepejordloppene lager skålformete gnag på frøblad og de første bladene om våren. Senere sprekker bladet opp og får små hull. Utseende

Svart nepejordloppe (*P. atra* (Fabricius)) er ensfarget svart og blank, med et svakt grønnblått skjær. De innerste leddene på antennene er rødgule. Lengde er 1,9-2,5 mm. Eggene er ovale og blåhvite.

Larvene er hvite, med et svart skinnende hode. Lengden varierer mellom 5-7 mm.

Det som karakteriserer de voksne jordloppene er at det bakerste beinparet er omdannet til hoppebein, slik at de har evnen til å foreta lange og raske hopp. Det er låret på bakbeina som er kraftig fortykket, og dette er det beste kjennetegnet for å skille jordloppene fra andre biller.

Utbredelse

Svart nepejordloppe er utbredt rundt Oslofjorden og i de sørlige deler av Østlandet.

Vertplanter

Korsblomstrede vekster. Nepe er mest utsatt for angrep av nepejordloppene, dernest følger reddik og kålrot. Kål og særlig blomkål er utsatt for sterke angrep rett etter utplanting, spesielt i småhager e.l.

Kan gjøre stor skade på nyspirte oljevekstplanter (skjer kun enkelte år).

Livssyklus

Nepejordloppene har en generasjon i året. Billene overvintrer som voksne under vissent plantemateriale, i kratt, i sprekker i jorda e.l. Når temperaturen stiger om våren, kommer de fram fra overvintringsstedene, men de holder seg i ro i krattvegetasjonen og lever på ville vertplanter. Noen få enkeltindivider kan finnes på kulturplantene allerede i begynnelsen av mai, men hovedangrepet kommer gjerne senere.

Når temperaturen om våren kommer over 20 °C midt på dagen, og den første varmeperioden med solrike, tørre dager inntreffer, blir det en stor aktivitet blant nepejordloppene som så sprer seg raskt inn i kulturfeltene. Hos oss skjer dette vanligvis i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Men kjølig vær og regn nedsetter jordloppenes aktivitet betraktelig og kan utsette tidspunktet for hovedangrepet. De voksne nepejordloppene tiltrekkes til vertplantene av duftstoffer fra korsblomstrede planter.

I den første tørre og varme perioden foretar de voksne nepejordloppene et kraftig næringsgnag på de åpne kulturfeltene. De er mest aktive midt på dagen. Etter en periode med næringsopptak, blir billene mindre aktive. De parrer seg og legger egg på jorda, vanligvis nær plantene. Eggene legges enkeltvis eller i grupper. Eggene klekker etter 5-14 dager avhengig av temperatur og nedbør. Larvene lever i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpoppingen skjer i jorda. De voksne billene fra den overvintrende generasjonen dør ut i løpet av juli og august.

Den totale utviklingen fra egglegging til klekking av de nye voksne billene tar ca 6-8 uker. Puppestadiet klekker etter 2-3 uker. Den nye generasjonen av voksne biller kommer til syne fra slutten av juli og utover i august/september. Det største antallet klekker i begynnelsen av denne perioden. Det er mye nepejordlopper i åkrene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

Skadevirkninger

De voksne nepejordloppene gnager små runde hull i de unge vertplantene i den første varmeperioden om våren. Hullene er av forskjellig dybde og som regel på oversiden av bladene. Etter hvert som bladene vokser, sprekker de opp og blir fulle av små hull. Spesielt frøbladene synes å være utsatt, men også varige blad og stengelen kan angripes. Næringsgnaget kan begynne mens spirene ennå ikke har kommet opp av jorda, så det kan se ut som dårlig spiring. I tiden omkring oppspiring er plantene mest utsatt, og angrep kan føre til at de blir mer eller mindre oppspist og visner lett i varmen. Har plantene fått noen varige blad før angrepet setter inn, har plantene større sjanse til å motstå et angrep av nepejordlopper.

Larvene lever jorda der de spiser på røtter, men gjør ubetydelig skade.

Tiltak

Forebyggende tiltak kan være å fjerne planterester etc fra åkren for å redusere forekomst av gunstige overvintringsplasser.

Vær oppmerksom på at angrep og skade kan forekomme før spiren kommer opp av jorda.

For eventuelle kjemiske tiltak, sjekk Plantevernguiden.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er god jordkultur og tidlig såing slik at plantene kan utvikle varige blad før angrepet setter inn. Moderne rotvekstdyrking med ekstrem tynn såing gjør at angrep av jordlopper er et stort problem enkelte år til tross for kjemisk bekjempelse. Det er flere biller pr. plante enn tidligere som gnager en stund før de får i seg nok gift. For kjemisk bekjempelse sjekk Plantevernguiden.

Fiberduk (og insektnett med små nok masker) beskytter hvis den legges over før innflyvingen av voksne biller starter om våren. Merk at du da må være helt sikker på at det ikke finnes overvintrende

jordlopper på arealet du dekker.

Angrepet kan holdes noe tilbake med vaning i tørt vær. Vaning både fremmer plantevekst og forstyrrer jordloppene som trives best ved tørre forhold.

Sverige: I våroljevekster i Sverige benyttes det en bekjempingsterskel som anbefaler tiltak når det er gnagskade på mer enn 10% av frøbladens overflate i snitt. I andre landbruksvekster anbefales bekjempning når gnagskadene utgjør mer 30 % av frøbladens overflate.

Bekjempingstidspunkt er fra oppspiring til de første varige bladene. Etter 2-4 bladstadiet er bekjemping sjelden nødvendig.

Canada: Bekjempingsterskelen i canola (en type raps) er 25 % avblading i perioden fra spiring til 4-bladstadiet. Ved vurdering tas det hensyn til gnagskade på stilk og om første varige blad har kommet fram eller ikke. Dersom frøbladene har mer enn 25 % gnag, mens første varige blad er veldig lite angrepet, kan det være at det er unødvendig med tiltak. Det tas også hensyn til åkerens bestand (tett/tynn åker).

241. Stråjordloppe

Stråjordloppe *Chaetocnema hortensis*

Skadegjører

Billen er ensfarget metallbrun og den er ca. 2 mm lang. Utbredelse

Det er kun i enkelte år den har vært registrert som skadedyr i korn på Østlandet. Stråjordloppe er utbredt omtrent over hele landet.

Skadevirkninger

Det er larven som gjør skade. Den lever inne i hjerteskuddet ved basis av planten. Resultatet av kraftige angrep blir lave planter med mange sideskudd. Skadesymptomene er som for fritflue.

242. Sankthansoldenborre

Sankthansoldenborre *Amphimallon solstitialis*

Skadegjører

De voksne sankthansoldenborrene svermer omkring midtsommer, derav navnet. Svermingen foregår i skumringen like etter solnedgang. Sankthansoldenborre lever som larve i jorda i to år. Larvene kan gjøre noe skade i plen. Det er dessverre ingen kjemiske eller biologiske tiltak mot sankthansoldenborrer. Det er derfor viktig med forebyggende og fysiske tiltak. Utseende Sankthansoldenborre ligner på kastanjeoldenborre, men den er litt mindre og mangler haletapp bakerst på bakkroppen. Den voksne billen er 14-18 mm lang, lys brun, med lyse hår. Køllen ytterst på antennene består av kun 3 ledd.

Larven blir ca. 30 mm lang. De er krumbøyde og gulhvite med 3 par kraftige brystbein og tydelig brunt kitinisert hode. Den oppsvulmete delen på bakkroppen er ofte blåsvart pga. delvis gjennomsiktig hud

som viser tarminnholdet.

Utbredelse

Sankthansoldenborre foretrekker områder med sandholdig jord og har i økende grad vært registrert i grasplener. Arten er særlig utbredt på Sørlandet og på Østlandet nordover til Sør-Trøndelag.

Vertplanter

Voksen sankthansoldenborre gnager på bladene, mens larvene gnager på røttene av ulike løvtrær og -busker i skog, hager, grøntanlegg og planteskoler. Larvene gnager også på grasrøtter i eng, beite og plen. I tillegg kan de angripe knoller og røtter til f.eks. bete, gulrot, kålvekster, og andre grønnsaker.

Livssyklus

Sankthansoldenborre har 2 års utviklingstid. De voksne sankthansoldenborrene svermer og legger egg omkring midtsommer i juni, derav navnet. Svermingen foregår i ca. en uke i nærheten av løvtrær. I svermeperioden blir de voksne billene aktive i skumringen like etter solnedgang og er på vingene en god stund til det blir mørkt. Sankthansoldenborrene har en noe virrende flukt og deiser bort i husvegger, osv. under flukten. De legger egg i grasmark som klekker etter 6-7 uker i juli-august. Larvene lever 2 år i jorda og forpupper seg i mai, hvor de voksne kryper fram i juni.

Skadevirkninger

Larvene av sankthansoldenborrer gnager på røttene eller gnager planten av i rothalsen. Rotvekster og potet kan gnares slik at de får store groper med takkede kanter. I grasplener o.l. angripes røttene, og i enkelte tilfeller kan store stykker av plenen rulles helt av.

Under svermingen kan de voksne oldenborrene gnage huller eller snauspise bladene på lauvtrær.

Bekjempelse

Det finnes ingen gode tiltak mot sankthansoldenborre, og det er ingen godkjente kjemiske eller biologiske plantevernmidler mot denne arten. Preparater med nyttenematoder virker kun mot hageoldenborre. Det beste er å fjerne det ødelagte graset inkludert grasrøttene, og grave eller frese opp jorda. Deretter bør jorda ligge brakk i minst ett år. Plukk larver og la fugler forsyne seg. Så eller anlegg nytt gras neste sensommer/høst, når evt. voksne sankthansoldenborrer har flydd vekk. Det er viktig at fuglene har gjort en god jobb og at jorda er grundig bearbeidet slik at det ikke finnes larver/pupper på det tidspunktet det skal anlegges ny plen.

243. Kastanjeoldenborre

Kastanjeoldenborre *Melolontha hippocastani*

Skadegjører

Kastanjeoldenborre kan sammen med sankthansoldenborre og hageoldenborre, gnage på røttene eller gnage plantene av i rothalsen. Rotvekster og potet kan gnares slik at de får store groper med takkede kanter. I grasplener o.l. angripes røttene, og i enkelte tilfeller kan deler av plenen bli ødelagt. Stor aktivitet av voksne biller ved skumring på kvelden i mai/juni er typisk for kastanjeoldenborre. Det er dessverre ingen kjemiske eller biologiske tiltak mot kastanjeoldenborrer. Det er derfor viktig med forebyggende og fysiske tiltak. Utseende

Kastanjeoldenborre er større enn hageoldenborre og sankthansoldenborre. Den voksne er 20-30 mm lang og har svart hode og forbryst, rødbrune dekkvinger med 3 opphøyde lengderibber på hver vinge. Køllen ytterst på antennene består av 7 lange ledd hos hannen og 6 kortere ledd hos hunnen. Det siste bakkroppleddet er forlenget til en spiss.

Larven blir opptil 50 mm lang. De er krumbøyde og gulhvite med tydelig brunt kitinisert hode og 3 par kraftige brystbein. Den oppsvulmete delen på bakkroppen er ofte blåsvart pga. delvis gjennomsiktighet.

hud som viser tarminnholdet.

Utbredelse

Kastanjeoldenborre er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet, spesielt i kyststrøk.

Vertplanter

Voksen kastanjeoldenborre gnager på bladene mens larvene gnager på røttene av ulike løvtrær og -busker i skog, hager, grøntanlegg og planteskoler. Larvene gnager også på grasrøtter i eng, beite og plen. I tillegg kan de angripe knoller og røtter til f.eks. bete, gulrot, kålvekster, og andre grønnsaker.

Livssyklus

Kastanjeoldenborre lever som larve i jorda i 4-5 år før de forpupper seg. De voksne oldenborrene kommer fram i slutten av mai eller i begynnelsen av juni. Temperaturen i jordoverflaten ved solnedgang må være 10-11°C for at de voksne oldenborrene skal bli aktive. De svermer i skumringstiden like etter solnedgang. De har en periode med næringsgnag som kan vare i 2-3 uker, hvor billene gnager på blader av løvtrær. Hunnene flyr til f.eks. grasmark for å legge egg. En hunn kan legge opp mot 50 egg, og eggene klekker etter 6-7 uker.

Larvene har størst næringsbehov fra slutten av 2. stadium og fram til forpopping. Denne perioden tilsvarer vekstsesongen 2. og 3. året etter sverming. Larvene forpupper seg i jorda i juli, og puppene klekker i august. De voksne billene overvintrer i jorda før de graver seg opp. Utviklingen fra egg til kjønnsmoden bille tar derfor opptil 5 år.

Insekter med flerårig utvikling, har gjerne visse "årganger" av utviklingsstadiene side om side, i dette tilfelle som larver i jorda, som er spesielt tallrike.

Skadevirkninger

Larvene av kastanjeoldenborrer gnager på røttene eller gnager planten av i rothalsen. Rotvekster og potet kan gnares slik at de får store groper med takkede kanter. I grasplener o.l. kan røttene angripes og deler av plenen blir gul og visner. Larver av hageoldenborre og sankthansoldenborre er vanligere som skadedyr i plen enn kastanjeoldenborre.

Under svermingen kan de voksne kastanjeoldenborrene gnage huller eller snauspise bladene på lauvtrær, men også på urteaktige planter. Den var lenge et problem i planteskoler, men etter at dyrkingsmetodene ble forandret har denne arten mindre betydning. Arten lever primært i skog og ikke på dyrkbar mark. I enkelte områder kan den likevel gjøre noe skade i hager.

Bekjempelse

Det finnes ingen gode tiltak mot kastanjeoldenborre, og det er ingen godkjente kjemiske eller biologiske plantevernmidler mot denne arten. Preparater med nyttenematoder virker kun mot hageoldenborre.

Det beste er å fjerne det ødelagte graset inkludert grasrøttene, og grave eller frese opp jorda. Deretter bør jorda ligge brakk i minst ett år. Plukk larver og la fugler forsyne seg. Så eller anlegg nytt gras neste sensommer/høst, når evt. voksne kastanjeoldenborrer har flydd vekk. Det er viktig at fuglene har gjort en god jobb og at jorda er grundig bearbeidet slik at det ikke finnes larver/pupper på det tidspunktet det skal anlegges ny plen.

244. Knoppsnutebille

Knoppsnutebille *Otiorhynchus singularis*

Skadegjører

Larver av knoppsnutebille spiser på barken på røtter og rothals av bartrær, noe som kan gi svekket vekst og døde greinpartier. Navnet har arten fått fordi de voksne billene spiser knopper, bark og kart på frukttrær og bærbusker, i motsetning til de fleste andre rotsnutebiller er det altså det voksne stadiet

som gjør mest skade i disse kulturene. Spesielt kan knoppsnutebille være problematisk i frukttrær i planteskoler. Før syntetiske plantevernmidler ble tatt i bruk, var knoppsnute et alvorlig skadedyr i bringebær, der den blant annet angriper basalknopper om våren og senere gnager på stenglene. Utfasing av fosformidler og andre bredtvirkende insekticider kan gjøre at den blir vanligere igjen, noe blant annet rapporter fra Sverige tyder på. Knoppsnutebille er aktiv om natten. Om dagen, når skaden oppdages, har den gått i skjul. Billen er 6-8 mm lang og har en gråskimlet kamuflasjefarge (på engelsk kalles arten leirefarget snutebille). Den kan ikke fly. Bekjempelse
Se Plantevernguiden om rotsnutebiller

245. Liten jordbærrotsnutebille

Liten jordbærrotsnutebille *Otiorhynchus ovatus*

Skadegjører

Den voksne billen er 5-6 mm lang, svart med rødbrune bein og antenner. Alle lår er forsynt med kraftig tann. Snuten er bredere enn lang, og brystet er sterkt vortet. Dekkvingene har punkterte striper. Livssyklus er dels ettårig og dels toårig. Overvintringen foregår i larvestadiet og som voksent stadium. Vertplantene er jordbær og en rekke urteaktige (tofrøbladete) og treaktige vekster (særlig bartrær). Liten jordbærrotsnutebille forekommer i alle jordbærdistrikt opp til Troms fylke.

246. Rognesnutebille

Rognesnutebille *Otiorhynchus scaber*

Skadegjører

Den voksne billen er 4-6 mm lang og brunaktig med gråflekkt utseende. Brystet er vortet, og dekkvingene har langsgående opphøyde striper, skjellkledning og tykk klubbeformete hår i rader. Billene er voksne i juli måned. De overvintrer og legger egg hele etterfølgende vekstsessong. Larvene overvintrer og forpupes og klekker i juni-juli. Vertplanter er jordbær og en rekke urteaktige (tofrøbladete) og treaktige vekster (særlig bartrær). Rognebillen er særlig utbredt i Vestlandsfylkene.

247. Karsesnutebille

Karsesnutebille *Otiorhynchus porcatus*

Skadegjører

Den voksne karsesnutebilleren er 4-5 mm lang og brun. Brystet er vortet, og dekkvingene har langsgående opphøyde striper med korte stavformete hår og gråhvit skjellbekledning. Lårene er utannet, og snuten har en tydelig lengdefure. Billene er voksne i juli måned. De overvintrer og legger egg hele etterfølgende vekstsesong. Larvene overvintrer og forpupes og klekkes i juni-juli. Karsesnutebille er særlig utbredt i Vestlandsfylkene. Vertplantene er jordbær og en rekke urteaktige (tofrøbladete) og treaktige vekster (særlig bartrær).

248. Stor jordbærrotsnutebille

Stor jordbærrotsnutebille *Otiorhynchus dubius*

Skadegjører

Som voksen bille er stor jordbærrotsnutebille 6-9mm lang og glinsende svart. Låret er utannet, brystet er vortet og dekkvingene stripet og punktert. Biologien er lite kjent, men vi vet at voksne biller overvintrer. Arten er kjent i Sør-Norge opp til Nordland fylke. Vertplantene er jordbær og en rekke urteaktige (tofrøbladete) og treaktige vekster.

249. Nordlig rotsnutebille

Nordlig rotsnutebille *Otiorhynchus arcticus*

Skadegjører

Nordlig rotsnutebille er 6-7 mm lang som voksen og glinsende svart. Antenner og bein er mørkebrune. Lårene er utannet, snuten er like lang som bred, og brystet er fint punktert. Dekkvingene er fint stripet og punktert. Livssyklus er toårig med overvintring i larvestadiet og som voksen bille. Vertplantene er jordbær og en rekke urteaktige (tofrøbladete) og treaktige vekster (særlig bartrær). Arten er kjent fra Vestlandsfylkene, Nordland og Troms.

250. Stor grasknollsopp

Stor grasknollsopp *Sclerotinia borealis*

Skadegjører

En vanlig årsak til vinterskader i snødekte områder er overvintringssoppene. Det er fire sopper som vi kaller overvintringssopper; snømugg, rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle og stor grasknollsopp. Disse soppene har god evne til å vokse ved 0 °C. Sterk utvintring pga. snømugg er vanligst i lavereliggende strøk. I høyereliggende strøk dominerer skader av grastrådkølle (særlig hvit) og stor grasknollsopp. Stor grasknollsopp opptrer særlig i fjelltraktene ved langvarig snødekke (5-6 mnd). Alle dyrka grasarter og høstkorn er mottakelige for stor grasknollsopp. Etter snøsmelting ses visne planter med opptrevla blader, og soppens hvileknoller finnes innvevd i bladrestene. Sorter med resistens er det mest effektive tiltaket mot sjukdommen. Sprøyting om høsten før snøen legger seg kan være nødvendig. Utbredelse Sjukdommen er vanlig i indre dal- og fjellbygder på Østlandet og i Trøndelag, og den er utbredd i hele Nord-Norge.

Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Soppen angriper plantene under snøen og skadene er tydeligst om våren rett etter snøsmelting. Angrepne planter blir blågrønne, vanntrukne og får et "kokt" utseende. Bladverket tørker inn, trevles opp og fargen skifter til gråhvitt. I løpet av vinteren danner soppen muselortlignende hvileknoller (sklerotier), 2-8 mm lange (dvs. vanligvis vesentlig større enn hvileknoller fra grastrådkølle). De ligger innvevd i rester av drepte planter etter snøsmeltingen. Stor grasknollsopp ser ut til å være den viktigste årsaken til utvintring av gras i fjellbygdene.

Bekjempelse

251. Rød grastrådkølle

Rød grastrådkølle *Typhula incarnata*

Skadegjører

En vanlig årsak til vinterskader i snødekte områder er overvintringssoppene. Det er fire sopper som vi kaller overvintringssopper; snømugg, rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle og stor grasknollsopp. Disse soppene har god evne til å vokse ved 0 °C. Sterk utvintring pga. snømugg er vanligst i lavereliggende strøk. I høyereliggende strøk dominerer skader av trådkølle (rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle) og stor grasknollsopp. Hvit grastrådkølle (*T. ishikariensis*) og rød grastrådkølle (*T. incarnata*) gjør størst skade ved langvarig snødekke. Skaden ses som døde planter om våren. Rød grastrådkølle vil gjerne ha 3 mnd snødekke, mens hvit grastrådkølle foretrekker 4 mnd eller mer. Det er likevel observert skade av rød grastrådkølle i enkelte år selv etter kortere snødekke enn 3 mnd. Sprøyting i høstkorn før snøen legger seg kan være nødvendig. Utbredelse

Soppene forekommer i områder med mildt og fuktig vinterklima. Her i landet er skader pga. trådkølle mest kjent fra de midtre og nordlige strøk av Østlandet og i Nord-Norge.

Vertplanter

Korn, gras og engbelgvekster.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene blir liggende i dvale i jordoverflata igjennom sommeren. Om høsten spirer de med trådtynne kølleforma fruktlegemer som produserer sporer. Sporene spres med vind til friske planter. Hvileknollene kan også smitte direkte ved at det vokser mycel ut fra dem og direkte inn i planter. Angrep av trådkølle fremmes av tidlig snøfall på høsten og ved langvarig snødekke uten tele i bakken, på samme måte som snømugg og stor grasknollsopp. Hvileknollene kan overleve i jorda i mange år.

Symptomer/skade

Symptomene er stort sett de samme for hvit og rød grastrådkølle. Etter snøsmelting sees døde, trådsmale blad med et glissent gråhvitt mycel. Ved nærmere undersøkelse finner en på og i blad og bladslirer soppens hvileknoller (sklerotier). Angrep kan forveksles med snømugg, men sistnevnte utvikler ikke hvileknoller. Hvit grastrådkølle danner ofte mange hvileknoller, mørkebrune til svarte, runde og oftest under 1 mm i diameter. Rød grastrådkølle har ofte færre, men større hvileknoller, opptil 3 mm i diameter, de er mer uregelmessige av form og gulbrune til rødbrune av farge. Hvit grastrådkølle er den mest patogene av de to artene og i innlandsklima og i høyereliggende strøk kan den forårsake store skader.

Bekjempelse

Valg av resistente arter og sorter er viktig på steder som er utsatt for angrep. I langvarige kulturer som eng, beite og plen er det viktig å velge arter og sorter som er best mulig egnet på dyringsstedet. Vekstskifte med minst tre år mellom hver gang man dyrker høstkorn er et godt forebyggende tiltak. Ellers er jord i god hevd og en ikke for kraftig plantebestand på høsten gode forebyggende tiltak. Angrep forekommer kun enkelte år. Eventuell kjemisk bekjempelse utføres før snøfall på høsten og før symptom kan sees. Slik bekjempelse bør begrenses til områder man erfaringsmessig vet er utsatt for trådkølleangrep.

252. Spinnmøll

Spinnmøll Yponomeutidae

Skadegjører

I denne familien av sommerfugler finner vi flere viktige skadedyr, bl.a rognebærmøll og heggspinnmøll. Det er 50 norske arter av spinnmøll. De voksne møllene er relativt små, ofte fargerike med karakteristiske mønstre.

Oppdatert 9. mars 2011

253. Engmøll

Engmøll Acrolepiidae

Skadegjører

I denne familien av sommerfugler finner vi purremøll som kan være et skadedyr på purre. Familien engmøll har fire norske arter.

Oppdatert 24. februar 2011

254. Hvitvinger

Hvitvinger Pieridae

Skadegjører

Vingene er ofte hvite eller gule og ofte med sorte flekker. Mønstrene eller antall sorte flekker varierer ofte mellom hunn- og hannsommerfuglene. Det finnes 13 arter i familien hvitvinger i Norge. Oppdatert 25. februar 2011

255. Ripsbladmøll

Ripsbladmøll *Alloclemensia mesospilella*

Skadegjører

Sommerfuglenes vingspenn er ca 10 mm. Forvingene er brune med to gulhvite flekker på for- og bakkant av forvingen. Larvene er grønne. Vertplanter

Solbær og rips.

Livssyklus

Ettårig livssyklus med overvintring i larvestadiet og forpopping neste vår.

Skadevirkninger

Som unge larver minerer de i bladene, senere lager larvene sirkelrunde hull av ulik størrelse i bladplaten.

256. Knoppmøll

Knoppmøll Prodoxidae

Skadegjører

I denne familien av sommerfugler finner vi to arter som er skadedyr på bærvekster: bringebærmøll og ripsskuddmøll. Det er registrert 8 arter av knoppmøll i Norge. Oppdatert 25. februar 2011

257. Flekkmøll

Flekkmøll Incurvariidae

Skadegjører

Det finnes 8 norske arter av flekkmøll. Dette er ofte mørke sommerfugler med hvite flekker på vingene. I denne sommerfuglfamilien finner vi ripsbladmøll som skadedyr på solbær og rips.
Oppdatert 25. februar 2011

258. Tredrepere

Tredrepere Cossidae

Skadegjører

I denne familien av sommerfugler finner vi 3 arter i Norge. Arten tredreper har larver som kan skade store trær.
Oppdatert 11. mars 2011

259. Tredreper

Tredreper Cossus cossus

Skadegjører

Den opp til 10 cm røde larven lever inne i lauvtrær og kan ved sterke angrep drepe store trær, spesielt om de er svekket av andre årsaker. Tredreperen er vanlig sør for Dovre. Utseende
Den voksne sommerfuglen er brungrå med svarte tverrbånd på vingene og har et vingspenn på opptil 9 cm. Larven som er kjøttrød, blir fingertykk og opptil 10 cm lang. Larven har en spesiell kvalmende lukt.

Utbredelse

Tredreperen er vanlig sør for Dovre, sjeldnere nordover, men den er påvist nord t.o.m. Nordland.

Vertplanter

Forskjellige lauvtrær, bl.a. bjørk, pil, selje og poppel.

Livssyklus

Eggene legges helst nederst på stammen. Unge larver lever sammen under barken. Etter første overvintring gnager de seg enkeltvis dypere inn i stammen. Minegangene er ovale i tverrsnitt. Utenpå stammen vil en fra hullene finne saft, ekskrementer og tyggeflis. Larvene bruker to år eller mer på utviklingen.

Fullvoksne larvene kan av og til observeres, der de kryper avgårde på jakt etter et egnet sted å forpuppe seg, vanligvis i morken ved eller like under jordoverflata. De voksne sommerfuglene som flyr om natta, observeres sjelden.

Skadevirkninger

Spesielt svekkete trær kan drepes helt og knekker ofte lett i sterk vind.

Bekjempelse

Trær som er skadd og mer eller mindre dødsdømt, bør hogges ned og brennes.

260. Rødbrun bladvikler

Rødbrun bladvikler *Pandemis heparana*

Skadegjører

Rødbrun bladvikler (tidligere kalt mørkbrun bladvikler) overvintrer som unge larver. Den er vanlig utbredt og forekommer ofte tallrikt på frukttrærne. Om livssyklus og skade: se stor fruktbladvikler. Utseende

Larven til rødbrun bladvikler har grasgrønn kropp og nakkeskjold og hodekapsel av samme farge som kroppen. Den voksne vikleren er brun med brede bånd på forvingene. Den har lange palper fremst på hodet.

261. Lærbrun bladvikler

Lærbrun bladvikler *Pandemis cerasana*

Skadegjører

Lærbrun bladvikler overvintrer som unge larver. Den er vanlig utbredt og forekommer ofte tallrikt på frukttrærne. Om livssyklus og skade: se stor fruktbladvikler. Utseende

Larven til lærbrun bladvikler har nesten spraglete nakkeskjold og hodekapsel (mørke prikker og flekker). Som fullvoksen er ryggen nærmest olivengrønn og buken lys gulgrønn. Larvene ligner da mye på tidlig bladvikler (*Ptycholoma lecheana*) og kan lett forveksles med hverandre.

262. Stor fruktbladvikler

Stor fruktbladvikler *Archips podana*

Skadegjører

Stor fruktbladviklar overvintrar som unge larver. Larvene kan føre til seine angrep på frukter før dei spinn seg inn for overvintring. Utsjånad

Både hannen og hunnen ligner noe på kartviklerne. Hunnen er stor med et vingspenn på 20-28 mm. Den er mer gyllenbrun enn kartviklerne. Halvvoksne larver har en grågrønn kropp og et svart hode,

mens fullvoksne larver har en mer grønn kropp og et brunt-mørkebrunt hode.

Utbreiing

Austlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Symptom

BladUnge larver kjem fram tidleg på våren og går inn i knoppar og kan såleis skade blada før dei sprett ut. Skade på blad som er folda ut liknar på skaden til viklarar som overvintrar som egg, blada rullar seg saman med undersida ut.

BlomBlomeknoppar kan verte øydelagde av små larver som borar seg inn. Larvene kan også ete opp arr og pollenberar i opne blomar.

FruktKart vert oftast ikkje skada av viklarar som overvintrar som larver. Større frukter kan verte skada av nyklekte larver i august/september. Skaden ser ein som gnag i skalet.

SkadepotensialeSkaden på våren er ikkje så alvorleg for fruktene. Larvene forpuppar seg før karten er ferdig utvikla. Skaden på hausten kan føre til store økonomiske tap.

Vertplanter

Frukttre

Livssyklus

Stor fruktbladviklar overvintrar som unge larver (i andre eller tredje stadium). Dei spinn seg inn i ein silkekokong under eit knoppskjell, mellom eit blad og ei grein eller under andre gøymestader. Larvene kjem fram tidleg på våren, gjerne i april, og er vanlegvis ferdig utvikla før karten byrjar kome. Når larvene er ferdig utvikla forpuppar dei seg inni eit blad, eller mellom to blad.

Dei vaksne svermar frå juni til september, og egglegginga føregår frå seint i juni til ut i august. Larvene kan føre til seine angrep på frukter før dei spinn seg inn for overvintring.

Stor fruktbladviklar og andre viklarar som overvintrar som larver har fleire naturlege fiendar som fugl, nebbteger, blomsterflugelarver, marihønelarver, gullaugelarver og snylteveps.

Bekjempelse

Tiltak mot larver kan setjast inn før eller etter bløming. Kjemiske tiltak er mest effektive dersom dei vert sett inn mot unge larver.

Oppdatert 16. mars 2011

263. Frostvikler

Frostvikler *Exapate congelatella*

Skadegjører

Frostvikler er en av de mange viklerartene som angriper frukttrær og bærbusker i Norge. Eggene overvintrer, og larvene klekker henimot blomstring. Larvene fører til gnag på ung frukt og gir skjemmende korkflekker på den ferdige frukten. På bær blir hele karten oppspist. Utseende
Hos frostvikler er det stor forskjell på bygningen hos hanner og hunner.

De voksne hannene har relativt store vinger som er lengre i forhold til bredden enn hos de fleste viklerarter. Forvingene er gråbrune med et lysere, av og til hvitt, felt langs midten med to mørkere flekker på hver vinge. De har et vingespenn på 19-23 mm, mens kroppen er 7-8 mm lang.

Hunnene har små, spisse og forkrøblete vingestumper som måler bare 8-10 mm mellom spissene.

Både vingene og kroppen er gråbrun på farge. Som nyklekte er kroppen ca. 8-9 mm lang, men under eggleggingen skrumper den sterkt inn til ca. 5 mm.

Eggene er litt flate og ovale og er 0,8-1,0 mm lange og 0,6-0,7 mm brede. Som nylagte er de lys grågrønne, senere blir de mer brunlige og like før klekking varierer fargen mellom gråbrunt og lys

brunrødt.

Unge larver er grågule med svart-mørkebrunt hode. Som større blir de grønne med to lyse, av og til nesten hvite, striper langs ryggen. Hodet blir mer gulgrønt med mørkere flekker. De lyse ryggstripene gjør det lett å skille larver av frostvikler fra andre grønne viklerlarver som angriper frukt og bær, fordi disse mangler de utpregete ryggstripene.

Puppen er sylinderformet med sterkt avrundet bakpart. Andre nærtstående viklearter har en konisk puppeform.

Utbredelse

Frostvikleren er utbredt i hele Sør-Norge.

Vertplanter

Frostvikler kan leve på eple, pære, plomme, solbær, rips, bringebær og på lauvtrær som rogn, hegg, hagtorn, ask og osp.

Livssyklus

Frostvikler har en livssyklus som er svært lik den til gul, liten og stor frostmåler. De voksne viklerne svermer og legger egg senhøstes, ofte etter at det har vært nattefrost.

Forsøk på Østlandet og Vestlandet har vist at voksne frostviklere klekker fra midten av september til midten av november. Fangster i lysfeller og feromonfeller viser at hannene har stor sverming i oktober. Siden hunnene ikke kan fly, krabber de straks etter klekking opp i nærmeste tre eller busk. Der foregår paringen, og like etter starter de å legge egg. Eggene blir lagt enkeltvis eller i små grupper på 2-4 egg. Eggene overvintrer og klekker påfølgende vår.

Eggene til frostvikler klekker når eple nærmer seg ballongstadiet. På bærbusker klekker de ved begynnende/full blomstring. De nyklekte larvene kryper straks inn i bladroller eller i blomstene og kan derfor være vanskelig å finne. Senere spinner larvene blad og blomster sammen og lever så beskyttet inne i spinnet.

I varme år er larvene til frostvikler fullvoksne omkring slutten av juni, mens de i kjøligere år ikke er fullvoksne før langt ut i juli. Da kryper de inn i barksprekker på stammen eller under mose og lav på trærne, der de spinner en hvit nettlignende pose rundt seg før de forpupper seg. En del av larvene, og kanskje de fleste som utvikler seg på bærbusker, går ned til bakken og forpupper seg mellom visne blad eller i vegetasjonen, men de kryper ikke ned i jorda. Puppestadiet varer fra juni-juli til september-november.

Skadevirkninger

Frostvikler kan gjøre skade også på karten av eple. Frostvikleren hører derfor med til de artene som er årsak til larvegnag på ung frukt og som fører til skjemmende korkflekker på den ferdige frukten til eple og pære. På bærbusker blir hele karten oppspist eller den blir så sterkt skadd at den siden faller av. Spesielt på bladverk hos solbær kan frostvikleren gjøre stor skade.

Bekjempelse

I bærfelt kan trolig jordbearbeiding etter høsting gi virkning mot frostvikler. Viklere som klekker fra pupper som ligger under jorderflaten vil som regel ikke klare å komme opp og legge egg.

Kjemisk bekjemping: se www.plantevernguiden.no for aktuelle plantevernmidler som er tillatt mot viklere i frukt og bærvekster.

264. Jordbærflatvikler - vanlig jordbærvikler

Jordbærflatvikler - Vanlig jordbærvikler *Acleris comariana*

Skadegjører

Vanlig jordbærvikler (*Acleris comariana*) har skiftet navn og heter nå jordbærflatvikler. Larvene angriper særlig bladverket. De vikler bladene sammen slik at de kan sitte i ro og fred å gnage på blader og blomster. Utseende

Den voksne sommerfuglen har et vingspenn på 13-18 mm når vingene er foldet ut. Når den sitter med sammenfolda vinger er vingspennet på 8-10 mm. Fargen på vingene er meget varierende, men forvingene er som regel gråe eller brunaktige med svake gulbrune tverrstreker og oftest en svart flekk i forkant. Bakvingene er som oftest gråe med lys basis.

Fullvoksne larver er 11-15 mm lange og mørke. Små larver er hvitaktige til skittengrønne, analplate grønn og svart hode.

Vertplanter

Jordbær, bringebær, myrhatt og humleblomst.

Livssyklus

Jordbærflatvikleren overvintrer som egg, evt. som små larver. Eggene klekkes om våren når de nye bladene kommer på jordbærplantene. Klekkingen foregår over en meget lang periode. I midten av juni har larvene spist seg store forpupper de seg. De voksne sommerfuglene kommer frem 14 dager senere. Det er disse som er opphavet til 2. generasjon.

Skadevirkninger

Det er larvene til 1. generasjon som gjør den største skaden.

Larvene vikler bladene sammen, og gnager på blader og blomster. Kun få mm lange er de meget grådige. Når larvene angriper blomstene spinner de kronbladene sammen, og gnager på blomstene som blir ødelagte. Larvene gnager også på fruktene som fører til dårlige utviklede bær.

Bekjempelse

Klekkingen foregår over en meget lang periode, hvilket ofte vanskeliggjør bekjempingen.

Viklerlarvene har en del fiender og en hage med mange forskjellige planter og plantemiljøer vil fremme utviklingen og tilstedeværelsen av naturlige fiender, særlig snyltevepsarter. Oppsetting av fuglekasser kan være et bra tiltak, da fugler, spesielt meiser spiser larver.

Klippe bort gamle blad etter jordbærsesongen vil sannsynligvis redusere neste års angrepsnivå.

Håndplukking og fjerning av blader som er spunnet sammen går an hvis man ikke har så mange planter.

Ett år med vekstskifte uten jordbær vil bryte "oppformeringssirkelen".

265. Brun bjellevikler

Brun bjellevikler *Archips rosana*

Skadegjører

Mange viklarar overvintrar som egg. Brun bjelleviklar, som tidligere het vanleg kartviklar, er eit døme. Skade på blom og frukter fører til avlingstap. Skadeterskelen for vanleg kartviklar er låg, då dei kan føre til stor skade på sjølve fruktene. Saman med skade av nattflylarver og mållarlarver kan avlingstapet verte stort. Utsjånad

De vaksne viklarane har trapesforma forvenger som er lys brune med mørkare tynne tverrstriper.

Hannen som har ein større mørk flekk på forvengen. Hannen er ca. 10 mm lang og har eit vengespenn på 15-18 mm. Hoa er større, ca. 12 mm lang og med eit vengespenn på 17-24 mm.

Hoene legg egg sine i flate 'kaker' på borken. Egga er grågrøne eller gråbrune på farge. Larvene er grønne med et mørkt framoverrettet hode og et mørkt nakkeskjold og blir 16-22 mm lange som fullvaksne.

Symptom

BladLarvene kan gå inn i knoppar og skade blada før dei er folda ut. Typisk viklarskade er når blada er rulla saman til ein rull med undersida ut.

BlomViklarlarvene kan gå inn og skade blomeknoppar før dei er sprunge ut, og dei kan ete på blomane etter at dei er utsprungne.

FruktBrun bjelleviklar går ikkje inn i fruktene, men kan ete på fruktskalet. Gnagskade på ung kart fører til misforma frukter og korkceller i såret, på same måte som skaden laga av nattflylarver og målarlarver. SkadepotensialeSkade på blom og frukter fører til avlingstap. Skadeterskelen for brun bjelleviklar er låg (8-10 larver/bankeprøve), då dei kan føre til stor skade på sjølve fruktene. Saman med skade av nattflylarver og målarlarver kan avlingstapet verte stort.

Utbreiing

Vanleg kartviklar fins på Austlandet, Sørlandet og på Vestlandet t.o.m. Sør-Trøndelag.

Vertplanter

Eple.

Livssyklus

Brun bjelleviklar og andre artar som overvintrar som egg klekkjer til larver mellom knoppsprett og bløming. Dei fyrste larvene som klekkjer et på knoppar. Seinare et larvene på blomar, blad og kart. Vikklarane har fleire naturlege fiendar som fugl, nebbteger, blomsterflugelarver, marihønelarver, gullaugelarver og snylteveps. Kjønnssferomonet for vanleg kartviklar er kjent og feromonfeller kan nyttast for å undersøkje kor mykje viklarar som finst i hagen.

Bekjempelse

Tiltak bør rettast inn mot unge larver før dei har rulla seg inn i blada. For tiltak seinare vil truleg systemiske middel ha best verknad då larvene er godt gøymde.

Oppdatert 12. september 2013

266. Stor jordbærvikler

Stor jordbærvikler *Lozotaenia forsterana*

Skadegjører

Stor jordbærvikler er en art som kan forekomme som skadedyr på jordbær. Larvene gnager på blader og blomster, ofte gjemt mellom sammenspunne plantedeler. Utseende Den voksne vikleren har et vingespenn på 20-29 mm. De har gråbrune forvinger med mørkebrune tverrstreker og flekker og grå bakvinger. Larvene blir 20-29 mm lange. De er grågrønne med lyse hårvorter, svart hode, brunt nakkeskjold og en grønn analplate med svarte kanter.

Utbredelse

Stor jordbærvikler er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Jordbær, bringebær, Ribes-arter, Vaccinium-arter, leddved, svinerot m.fl.

Livssyklus

Stor jordbærvikler har ett-årig livssyklus, og den overvintrer som larve.

Skadevirkninger

Larvene angriper bladverk og blomster, ofte gjemt mellom sammenspunne plantedeler.

267. Timoteivikler

Timoteivikler *Aphelia paleana*

Skadegjører

Den voksne timoteivikleren har glinsende lysegule forvinger og gråhvite bakvinger og har et vingespenn på 20 mm. Larven blir 12-15 mm lang og er svart med mørke børster ut fra hvite vorter. Vertplanter er vanligvis timotei, der larven spinner flere blader sammen rundt seg og gnager på disse. Timoteivikler har bare opptrådt som skadedyr rundt Oslofjorden. Oppdatert 16. mars 2011

268. Roseknoppvikler

Roseknoppvikler *Clepsis spectrana*

Skadegjører

Roseknoppvikler er skadedyr på roser og mange andre planter i veksthus. Larvene spinner sammen og gnager på blad, knopper og blomsterstander. Utseende

De voksne sommerfuglene har lyse til mørkt okergule forvinger med to brunsvarte flekker i forkant. Den innerste flekken fortsetter i et brunt bånd skrått over vingen. Vingespennet er på 15-20 mm.

Bakvingene er ensfarget hvitaktige til lysegrå. I hvilestilling danner forvingene en V-formet tegning.

Larvene blir opptil 20 mm lange. Fargen varierer fra lyst skittenbrun til brunsvart med en mørkere ryggstripe. Hårvortene er lysegrå, hodekapselen er svart, ofte med gulbrune tegninger, nakkeskjoldet er svart og analskjoldet er hvitaktig med brune flekker.

Vertplanter

Arten er et våtmarksinsekt som lever på siv, takrør, myrhatt, nesle m.fl. I veksthus angripes *Alstromeria*, *Anthurium*, *Begonia*, *Cyclamen*, *Kalanchoe*, *Gerbera*, roser, stueasalea, salat og tomat.

Livssyklus

Livssyklus fullføres på ca. 37 dager ved 20°C, hvorav egg-, larve- og puppestadiet utgjør henholdsvis 8, 22 og 7 dager. Det forekommer flere generasjoner i året. Det er ikke noe klart skille mellom dem slik at alle stadier forekommer samtidig. Ved lave overvintringstemperaturer som for eksempel i avstangte rosehus, er larvene i hvile og blir reaktivert først når drivingen stater. Fremkomsperioden varer 10 til 40 dager etter at varmen settes på. Arten spres i stor utstrekning med plantemateriale.

Skadevirkninger

Unge larver spinner sammen og skjellerettere blad. Eldre larver minerer også i skudd og knopper, blomsterstilk biter av og blomsterstander som f.eks. hos *Kalanchoe* og *Alstromeria* spinnes sammen og ødelegges av larvenes gnag.

Bekjempelse

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

269. Rød jordbærvikler

Rød jordbærvikler *Celypha lacunana*

Skadegjører

Rød jordbærvikler (*Olethreutes lacunana*) har skifta navn, og heter nå *Celypha lacunana* - olivenprydvikler. Voksne har et vingspenn på 15-18 mm. Forvingene er gul- til gråaktige med brunaktige tegninger. Bakvingene er mørkt gråbrune. Larvene blir opptil 14 mm lange. De er mørkebrune med svarte hårvorter. Hode, nakkskjold og analplate er mørkebrune til svarte. Utbredelse Olivenprydvikler er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Jordbær, bringebær, brennesle m.fl.

Livssyklus

Olivenprydvikler har to generasjoner per år. Den overvintrer som larve.

Skadevirkninger

Larvene angriper blomsterknopper, blomster og bladverk.

270. Rød furuskuddvikler

Rød furuskuddvikler *Rhyacionia buoliana*

Skadegjører

Larven til rød furuskuddvikler angriper knoppene på furu. les mer om denne skadegjøreren hos Skog og landskap. Oppdatert 14. mars 2011

271. Fingermøll

Fingermøll *Alucitoidae*

Skadegjører

Fingermøll (*Alucitidae*) er en liten familie av sommerfugler med fjæraktig oppdelte vinger. Det finnes to arter av fingermøll i Norge. Oppdatert 25. februar 2012

272. Kaprifolfingermøll

Kaprifolfingermøll *Alucita hexadactyla*

Skadegjører

Kaprifolfingermøll var tidligere kjent under det norske navnet kaprifolfjærmøll. Arten foretrekker kaprifol som vertplante, og larvene lever inne i knoppene. Utseende

Den voksne sommerfuglen har et vingespenn på 14-16 mm. Vingene er fjæraktig oppdelte. Fargen er brunlig.

Utbredelse

Kaprifolfingermøll er vanlig nord til Sør-Trøndelag.

Livssyklus

De voksne svermer om kvelden og natten utover våren og forsommeren og legger egg i blomsterknoppene av leddved. Arten foretrekker kaprifol. Larvene opptre i juni-juli. De fullvoksne larvene gnager seg ut av blomsterknoppene og forpupper seg i jorda.

Skadevirkninger

Larvene gnager i knoppene fra innsiden, så disse ikke åpner seg, men blir helt eller delvis ødelagt. Angrepet kan redusere blomstringen noe, men er sjeldent så sterkt at bekjemping er aktuelt.

273. Stikkelsbærpyralide

Stikkelsbærpyralide *Zophodia convolutella*

Skadegjører

Larvene huler ut karten på bærbuskene. Karten vil falle av tidlig eller blir hengende i et løst spinn.

Utseende

Den voksne sommerfuglen har et vingespenn på 26-30 mm. Framvingene er brungråe, hvitaktige langs forkant og med to hvite tverrlinjer og noen svarte flekker. Bakvingene er lys gråbrune.

Larvene er ca. 18 mm lange, grønne med glinsende svart hode og nakkeskjold.

Vertplanter

Solbær, rips og stikkelsbær.

Livssyklus

Livssyklus er ettårig med overvintring i puppestadiet. Når larvene som lever i karten er fullvoksne forlater de bæret og forpupper seg i jorda.

Skadevirkninger

Larvene lever i kart. Angrep av unge larver fører til nødmodning. Når larvene blir større spinnest bær eller bærklasser sammen og larvene lager boreganger inn i karten.

Bekjempelse

Normalt er det ikke nødvendig å bekjempe stikkelsbærpyralide, men man kan plukke bort angrepne bær innen larvene forlater dem.

274. Stor kålsommerfugl

Stor kålsommerfugl *Pieris brassicae*

Skadegjører

Ligner liten kålsommerfugl, men er noe større. Skaden av stor kålsommerfugl er av mindre betydning, da den kommer sent i vekstsesongen og larvene lever som oftest bare på de ytre bladene. Utseende Stor, hvit art med vingespenn på 6 cm. Den ligner liten kålsommerfugl, men er noe større. Det svarte hjørnet øverst på forvingene strekker seg midtveis ned på yttersiden av forvingen. I tillegg har hunnen to runde og en avlang mørk flekk på forvingene og en svart flekk på oversiden av forkant av bakvingene. Bakvingens underside er grønnlig pudret.

De gule, kjegleformete eggene legges i kolonier på 20-50 egg på undersiden av bladene og er lett synlige. De kan forveksles med egg av marihøner, men marihøneegg er mer avrundet og har en glatt overflate.

Larvene er først lys grønne, mens de eldre larvene er gulgrønne med svarte flekker og en gul stripe langs ryggen og sidene. De er håret og blir ca. 4 cm som fullvoksne. De lever sammen i kolonier.

Puppen er kantet og gråhvit eller lys grønn med svarte flekker.

Utbredelse

Vanlig over hele landet bortsett fra i Troms og Finnmark. Fra disse to fylkene foreligger det bare få funn.

Vertplanter

Kål blir sterkt angrepet. Kålrot, formargkål m.fl. blir angrepet i herjingsår.

Livssyklus

Biologien til stor kålsommerfugl er svært lik den til liten kålsommerfugl.

Stor kålsommerfugl overvintrer som puppe.

Det er 2 generasjoner pr år. Den første generasjonen klekker fra puppen i mai og juni. Annen generasjon av stor kålsommerfugl svermer fra juli og utover. Denne generasjonen er langt mer tallrik og angriper først og fremst kulturplantene.

De gule, kjegleformete eggene legges på undersiden av bladene i kolonier på 20-50 egg. En hunn kan legge 5-600 egg. De kan forveksles med egg av marihøner, men marihøneegg er mer avrundet og har en glatt overflate. Lave temperaturer nedsetter eggleggingen. Eggene klekkes etter 7-14 dager.

Utviklingstiden fra egg til klekking av den voksne sommerfuglen tar under våre sommertemperaturer ca 2 måneder.

Det er 5 larvestadier. Larvene lever samlet på bladet i de første larvestadiene, men sprer seg noe ut over plantene etter hvert.

Før forpopping forlater larvene planten og forpoppingen skjer på vertikale flater som husvegger, trær, gjerdestolper, etc. Puppene henger opp-ned festet til bakenden og med en tynn silketråd rundt livet.

Skadevirkninger

Annen generasjon av stor kålsommerfugl er mer tallrik og angriper først og fremst kulturplantene.

Spesielt i tørre, varme somrer kan det oppstå store skader.

Larvene lever åpent på de ytre bladene og gnager fra kanten av bladene. Tomme larvehuder sitter ofte igjen på bladene. Ved sterke angrep står bare de groveste bladnervene tilbake. Skaden skjer sent på året og på de ytre bladene, så ofte er skaden av liten betydning for det matnyttige produktet.

Bekjempelse

Parasitter, sopper, bakterier og virus holder ofte populasjonen av stor kålsommerfugl under den økonomiske skadegrensen, og det er ikke uvanlig at over 90 % av larvene av 2. generasjon blir drept av snylteorganismer. Den vanligste parasitten er snyltevepsen *Cotesia glomeratus*. Selve sommerfugllarven spises opp innenfra av en koloni på i gjennomsnitt 40 snyltevepslarver. Til slutt sitter sommerfugllarven igjen på bladet som et tomt hylster omgitt av små gule kokonger med snylteveps.

Enkelte år kan over 90 % av sommerfugllarvene være parasittert, noe som sterkt kan redusere

populasjonen av stor kålsommerfugl det påfølgende året. Det er påvist at sommerfugllarver med mange snyltevepslarver spiser mer enn uparasitterte larver. Nyttan av parasittvepsen er derfor å redusere neste generasjon. Snyltevepsarten mangler i Nord-Norge, og dette er trolig årsaken til at stor kålsommerfugl oftere har lokale herjinger her enn lengre sør.

Forebyggende tiltak.Fiberduk. Bruk av fiberduk vil hindre sommerfuglene i å legge egg på plantene.Samplanting. Planter en f.eks. kløver sammen med kålplantene kan sommerfuglangrepet bli mindre som følge av at voksne sommerfugler blir forvirret, og ikke finner vertplantene når de skal legge egg. Dessuten vil antall naturlige fiender øke.

Direkte tiltak.Håndplukking. Sommerfugllarver kan i småhager plukkes vekk for hånd.Kjemisk bekjempelse. Det er som oftest ikke nødvendig å bekjempe stor kålsommerfugl da den kommer sent i vekstsesongen, og som oftest bare lever på de ytre bladene.

275. Liten kålsommerfugl

Liten kålsommerfugl *Pieris rapae*

Skadegjører

Skadesymptomene for liten kålsommerfugl, kålmøll, kålpyralide og kålfly er uspesifikke. Identifisering av skadegjørere må derfor skje ved å finne og gjenkjenne larvene. Angrepet kommer sent i vekstsesongen, fra juli og utover. Angrep på småplanter og i selve det matnyttige produktet er mest alvorlig. Utseende

Den voksne sommerfuglen har hvit grunnfarge og et vingespenn på 4-4.5 cm. Forvingens spiss har et smalt grått felt langs kanten. Hunnen har 2 svarte flekker på forvingene, mens hannen har en eller ingen. Hunnens vinger har ofte en nyanse av gult, dette gjelder særlig 2. og 3. generasjon. Undersiden på bakvingene til 1. generasjon er gul og har grågrønn skjell; individer fra 2. generasjon har bakvinger som er nærmest rent gule på undersiden. Fra stor kålsommerfugl (*Pieris brassicae*) skilles den, foruten ved størrelsen, ved at den mørke flekken i framvingespissen er mindre og grå, ikke svart.

Puppen kan man se hengene på murvegger, gjerdestolper og lignende.

Larven er matt grønn med en tynn gul ryggstripe. Korte, tette hår gir larven et fløyelsaktig utseende.

Den blir 3 cm lang som fullvoksen.

Utbredelse

Utbredt over hele landet, men er forholdsvis sjelden i Nord-Norge.

Vertplanter

Korsblomstrede vekster, også korsblomstret ugras.

Livssyklus

Liten kålsommerfugl har en liknende biologi som stor kålsommerfugl. Første generasjon klekker gjerne et par uker tidligere enn stor kålsommerfugl og er i enda større grad henvist til ville vertsplanter for egglegging.

Sommerfuglen overvintrer som puppe. Den har to generasjoner i året. Den først generasjonen legger eggene på ugras tidlig om våren. Liten kålsommerfugl legger eggene enkeltvis på undersiden av bladene. Utviklingen av en generasjon tar ca to måneder. Larvene av annen generasjon finnes på kålplantene fra begynnelsen av juli og kan gjøre en del skade.

Skadevirkninger

Larvene gnager tvers gjennom bladene, grovere enn kålmøll. Etter hvert som larvene blir eldre, blir de lysskye og gnager seg innover i kålhodet hvor de kan gjøre stor skade. Størst skade er på hodekål, brokkoli og blomkål. Tilstedeværelse av larver i produktet går utover salgsverdien.

Bekjempelse

Forebyggende tiltakFiberduk: Bruk av fiberduk vil hindre sommerfuglene i å legge egg på plantene.

Samplanting: Planter en f.eks. kløver sammen med kålplantene kan sommerfuglangrepet bli mindre som følge av at voksne sommerfugler blir forvirret, og ikke finner vertplantene når de skal legge egg. Dessuten vil antall naturlige fiender øke.

Direkte tiltakHåndplukking: Sommerfugllarver kan i småhager plukkes vekk for hånd.

Kjemisk bekjempelse: Kjemisk bekjempelse må skje ved angrep. Behovet for kjemisk bekjempelse må vurderes ut fra lokal kjennskap til årlig opptreden og skade. Men det er avgjørende at det sprøytes mens larvene er små og lever fritt på bladverket. Større larver som har gnagd seg innover i kålhodet, er godt beskyttet mot sprøytevæska, og virkningen av det kjemiske midlet blir dårlig.

276. Gammafly

Gammafly *Autographa gamma*

Skadegjører

Gammafly er en trekkssommerfugl som enkelte år kan opptre som skadedyr i veksthus og på friland. I motsetning til andre nattfly svermer gammafly om dagen. Larvene er mest aktive om natten. Det er larvene som gjør skade ved å spise på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Utseende Sommerfuglen har grå til brunmarmorerte forvinger med en i øyenfallende hvit flekk i form av et gammategn, derav navnet. Vingespennet er 30-40 mm. Enkelte ganger finner man meget små individer, hvor vingespennet kan gå helt ned i 25 mm. Bakvingene er brunsvarte med lysere basis. Larver i 1. og 2. larvestadium er hvite med mange svarte hår festet i små svarte vorter (pinacula). Eldre larver (stadium 3-5) er grønne og blir opptil 4,5 cm som fullvoksne. De er smalest foran og litt bredere bakover med 6 tynne hvitgule lengdestriper på ryggen og en gul sidelinje. Hodekapselen er brungrønn og ofte med en mørk stripe på hver side. De skiller seg fra de fleste andre nattflylarver ved å ha 3 par vorteføtter istedenfor 5 par. Vorteføttene sitter på 5., 6. og 10. ledd på bakkroppen. Dette gir gammaflylarvene en målerlignende bevegelse.

Puppene er skinnende svarte, men ligger inne i et løst hvitaktig spinn festet til bladene.

Utbredelse

Gammafly er vanlig i veksthus og på friland i Sør-Norge, og opptrer i enkelte år i store mengder. I Nord-Norge er den funnet spredt til Alta i Finnmark.

Vertplanter

Larvene er svært altetende. I herjingsår går de til angrep på en lang rekke vertplanter, f.eks. ert, kløver, gulrot, kålrot og potet. I veksthus har bl.a. alstromeria, begonia, gerbera, krysantemum, paprika, agurk og salat blitt angrepet. I 1997 ble det meldt om stor skade i flere bærfelt i tillegg til at alt av tofrøblada planter i åker og eng ble spist på.

Livssyklus

Gammafly er aktiv flyger ikke bare om natta som andre nattfly, men også om dagen. Gammafly kan ikke overvintre på friland i Norge. I mai-juni migrerer de voksne sommerfuglene nordover fra oppformeringsstedene i de sørlige delene av Europa. På høsten, i november, flyr den igjen sørover. Nyere observasjoner tilsier at dette levestyret er i ferd med å endres, slik at gammafly i enkelte tilfeller kan overvintre i Nord-Europa.

Gammafly kan bare regnes som skadedyr i enkelte år når det forekommer masseinvasjon av arten. Dette skjedde i 1946 i hele Norden og i andre deler av Europa. I England har man registrert 10 års sykler med masseinnvandring av gammafly fra Kontinentet og med påfølgende store skader.

Hunnen legger opptil 2000 egg. De grønne eggene legges enkeltvis på undersiden av bladene. De klekker etter ca. 12 dager. Ytterligere fire uker senere er larvene voksne og forpupningen finner sted i en løs kokong mellom sammenspunnede blader på vertplanten. Puppestadiet varer 2-3 uker. Larvene opptrer i tidsrommet juni-august. I august og utover høsten klekker den nye generasjonen av gammafly. Svermende individer kan finnes til langt ut i oktober. Ingen egglegging er registrert fra disse sommerfuglene. Gammafly har en tendens til å trekke inn i veksthus og herje der. I veksthus utvikles flere generasjoner i året.

Skadevirkninger

Det er larvene som gjør skade ved at de spiser på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Unge larver skjeletterer fra undersiden, seinere etes hele bladplata så bare de grove bladnervene står tilbake. Store blomsterknopper etes helt eller delvis opp fra utsiden. De store angrepene av gammafly skjer som regel først i juli/august og noen år også i september. Disse kan volde betydelig skade på friland og de kan også lett finne veien inn i veksthus.

Bekjempelse

På friland: Larvene kan plukkes vekk for hånd ved angrep på mindre arealer, f.eks. i småhager. Dekking med insektduk er et effektivt tiltak før egglegging finner sted. Kjemisk bekjempelse er mest aktuelt i herjingsår. I veksthus: Forebyggende tiltak: Tak- og luftventiler kan sikres med insektnett for å hindre at gammafly kommer inn i veksthuset. Ved regelmessig overvåking av kulturen kan angrep oppdages tidlig, og nødvendig tiltak kan komme raskt i gang. Fysisk og biologisk bekjempelse: Voksne sommerfugler kan fanges ved hjelp av spesielle lysfeller, mens larver og pupper kan håndplukkes eller ristes av plantene og så tilintetgjøres. Det er også mulig å slippe ut rovtugen *Macrolophus pygmeus* (som spiser egg). Kjemisk bekjempelse: Det finnes tillatte kjemiske preparater mot sommerfugllarver, men det kan være vanskelig å få god effekt pga. at larvene ofte lever skjult eller er motstandsdyktige (evt. resistens er ikke testet i Norge). Det er derfor viktig med mest mulig forebyggende og biologiske tiltak, og evt. sprøyte mot unge larver (som er det mest mottakelige stadiet). Les mer om bekjempelse i Plantevernguiden.no

277. Åkerengfly

Åkerengfly *Apamea sordens*

Skadegjører

Tidligere ble denne arten kalt «Aksfly», men har nå skiftet navn til «Åkerengfly». Åkerengfly er en relativt vanlig art, men gjør sjelden økonomisk skade i landbruket. Larvene kan angripe og gjøre skade på korn, mais og andre grasvekster. Hvete og rug er mest utsatt. Utseende

Det voksne åkerengflyet varierer noe i farge. Forvingene er grå til brune med rødbrune innslag på midtpartiet, og en nokså tydelig svart stripe ved basis. Bakvingene er , gråbrune bakvinger og et gråbrune og noe lysere ved basis. Den har et vingspenn på ca. 3,5 cm. Eggene er lysegule og flate. Fullvokste larver blir ca. 3,5 cm lange. Som unge er de grågule med en lys stripe på sidene, mens eldre larver er glatte, svartgrå med tre smale, lyse ryggstriper. Hodet er mørkebrunt på sidene og gulbrunt med to mørke striper på toppen.

Utbredelse

I Norge er åkerengfly vanlig på Sørlandet og sørlige deler av Østlandet, mer sporadisk på Vestlandet.

Vertplanter

Korn, spesielt rug og hvete, men også bygg og havre kan bli angrepet. Mais og andre grasarter er også vertplanter for åkerengfly.

Livssyklus

Åkerengfly har en generasjon i året og overvintrer som larve. Voksne åkerengfly svermer fra ca. midten av mai og ut juli, avhengig av værforholdene. Eggene legges enkeltvis på eller i nærheten av akset som er under utvikling, eller evt. på undersiden av bladene. Larvene gnager på blader, stengler og frøkjerner. Etter overvintring fortsetter næringsgnag neste vår. Fullvokste larver forpupper seg i jorda om våren og klekker til nye voksne fra ca. midten av mai.

Skadevirkninger

Larvene gnager i akset, på blader og stengler. Om høsten vil unge larver angripe selve akset og gnage på frøkjernene som er under utvikling. Ofte blir ikke årsaken til uthulede frø påvist, siden larvene har forlatt frøene før tresking. Om våren, etter overvintring, vil eldre larver gnage på blader og ødelegge plantestengler. Dersom eggleggingsperioden korresponderer med aksutviklingen i vårhvete vil det kunne bli store angrep.

Merknader

Lenke til bilder og mer (utenlandsk) informasjon: http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Apamea_Sordens
(Besøkt: 11.3.2021)

278. Taggvingefly

Taggvingefly *Phlogophora meticulosa*

Skadegjører

Larvene blir opptil 5 cm, vanligvis er de grønne og sjeldnere brunaktige. De har totalt 8 par bein. Midt etter ryggen er det en rad grå V-formete merker og en kvit oppbrutt midlinje. Langsgående sidestriper er mørkegrå og andehullene kvite med svart kant. Larver som forstyrres vil ofte rulle seg sammen og falle av planten. Puppen som dannes er brun og skinnende. Etter noen uker klekkes det voksne nattflyet. Forvingene er olivengrønne til brunaktige med gul- eller rødaktige flekker og et vingspenn på 4 - 5 cm. Framvingen er lang og smal og med takket ytterkant. Det brune midtfeltet på framvingen danner en tydelig V. Bakvingene er gulhvite med to mørke tverrgående striper. Sommerfuglen kan ikke forveksles med andre arter. Eggene er kraftige små "hatter" som ofte legges på blad, enkeltvis eller i grupper. Utbredelse

Arten har en noe uregelmessig opptreden i den sydlige delen av landet. Enkelte sommere opptrer den i stort tall, andre år ser man den nesten ikke. Dette skyldes antagelig at en svært en stor del av våre dyr er immigranter som kommer i varierende antall. Sommerfuglen kan være tallrik langs kysten, og opptrer mer sporadisk inne i landet. Nordligst er den funnet i Lom i nordre Oppland.

Vertplanter

Vi kjenner angrep på Rubus (bringebær og bjørnebær), krysantemum, salat og mange ugrasplanter som f.eks. nesle, tvetann og svinerot.

Livssyklus

Taggvingefly kan være trekkssommerfugler som kommer flygende fra sørligere strøk.

Dessverre vet man svært lite om artens biologi i Nord-Europa. Sommerfuglen er på vingene gjennom hele sesongen fra mai til oktober, men den er oftest funnet fra august og utover. Både larver og voksne er aktive i skumringen eller senere.

I følge litteraturen kan den også overvintrer som voksen og ha en kort svermeperiode om våren.

Dersom overvintringen skjer i veksthus, vil de første voksne dukke opp 3-4 uker etter at varmen settes på. Dermed kan nattfly rekke to generasjoner per år i veksthus.

Skadevirkninger

Større larver spiser fra kanten av bladene. Nyklekkede larver kan starte spisingen lenger inn på bladet, ved å ta ørsmå munnfuller av den ene bladsiden. Nattflylarver kan også spise på blomsterknopper, blomster og kart.

Bekjempelse

VEKSTHUS Forebyggende tiltak. Insektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Unngå unødige lufting ved tussemørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang. Plukk eller rist av og drep alle levende larver. Hold gulvet rent for bøss som kan gi gjemmesteder til forpopping. Under pottene er et slikt gjemmested. Også puppene som dannes etter første generasjon (og som klekker samme år) finnes på bakken/ i pottene. Biologisk bekjempelse. Rovtegen *Macrolophus caliginosus* tar først og fremst mellus, men den bekjemper også til en viss grad sommerfuglegg. Ellers finnes det per i dag ingen godkjente nytteorganismer mot sommerfugler. Kjemisk bekjempelse. Det finnes godkjente midler mot sommerfugllarver, men ingen av midlene kan brukes sammen med nytteorganismer.

Ved større forekomster, bør arten identifiseres, slik at riktige tiltak kan settes inn. F.eks kan det være smittekilder i nærheten av huset som bør fjernes. De voksne nattflyene er som regel for store til å bli fanget på vanlige limfeller.

PÅ FRILAND Dekking med insektduk er et effektivt tiltak før egglegging finner sted.

I småhager kan larver plukkes vekk for hånd fra plantene eller fra jorda nær plantene. Behovet for en eventuell kjemisk bekjempelse må vurderes i forhold til angrepets styrke og vertsplanten.

279. Brunt stengelfly

Brunt stengelfly *Hydraecia micacea*

Skadegjører

Brunt stengelfly legger egg på ulike ugrasplanter om høsten. Larvene borer seg inn i stengelen på vertplanta på forsommeren og huler ut stengelen. Stengelen bryter ofte sammen som følge av uthulingen. Sporadiske angrep, mest typisk i småhager. Utseende

Brunt stengelfly har forholdsvis lyse rødbrune forvinger, men enkelte individer kan ha et mer gråbrunt preg. Forvingene har ytterst et lysere felt avgrenset av en skrå tverrlinje som fortsetter over på bakvingene. Bakvingene er lysere og gulaktige. Nyremerket er stort og av samme farge som resten av vingen. Vingspennet er opptil 3,5 cm. Larven blir opptil 4 cm som fullvoksen og er kjøttfarget med en rødbrun ryggstripe og rødbrunt hode. Spredte hår sitter på svarte vortelignende utvekster.

Utbredelse

Parselldyrkingen av potet under siste krig økte utbredelsen av brunt stengelfly som nå finnes i det meste av landet. Brunt stengelfly er funnet helt opp til Troms. De sterkeste angrepene forekommer i Sør-Norge.

Vertplanter

Kål, bete, mais, rabarbra, jordbær og potet. Brunt stengelfly lever også på flere ugrasarter, særlig høymole (syre).

Livssyklus

Brunt stengelfly har ettårig livssyklus. Eggene blir lagt om høsten på de nederste bladene av diverse ugrasplanter, gjerne på fuktig bunn. Eggene overvintrer. De klekker i mai, og de nyklekte larvene borer seg så inn i stengelen på vertsplanten vanligvis nær jordoverflaten. Larver som nesten er fullvoksne, forlater så trolig stengelen og lever en stund av rothals og røtter på planten, før den forpupper seg i

jorda i begynnelsen av juli. Puppestadiet varer i 4-5 uker. Puppene er lette å finne nær angrepne planter i juli og august i 3-8 cm dybde. Klekkingen av voksne stengelfly foregår fra slutten av juli. Skadevirkninger

Larver av brunt stengelfly uthuler stengelen nederst f.eks. i mais, kål, potet. Vanligvis er det bare enkeltplanter som angripes med en larve i hver plante. Råteorganismer kommer ofte i tillegg, og angrepne planter visner. I f.eks. bete kan larvene gnage langs rota. I jordbær uthuler larvene kronene og gnager på bærene.

Bekjempelse

Brunt stengelfly kan sporadisk angripe spredte planter. Planter som man har mistanke om er angrepet, fjernes tidlig før larvene har forlatt planten. Kjemisk bekjempelse er sjeldent aktuelt.

280. Hagefly

Hagefly *Lacanobia oleracea*

Skadegjører

Hagefly lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden. Det er larvene som gjør skade ved å gnage på blader, blomsterknopper, blomster, frukter og de kan gnage ganger i kål og blomkål. Om våren kan de gnage over unge planter i rothalsen. Utseende

Hagefly har et vingspenn på 3-4 cm. Forvingene er mørkt rødbrune med en hvit bølgelinje ytterst som danner et tydelig w-tegn. Nyreflekken er gul eller rustrød. Bakvingene er gråbrune med en mørkere ytterkant. Vinger og hode danner ofte en karakteristisk trekantform når insektet ses ovenifra i hvile. Larvene er kraftige og kan bli opptil 4 cm lange, varierer fra gulgrønn til rødbrun (kamouflasjefarger). Larver som forstyrres vil ofte rulle seg sammen og falle av planten. Fargetegningene varierer fra individ til individ og endrer seg etter som larven vokser. Derfor er artsbestemmelse ut i fra larvenes utseende vanskelig. Larvene kjennes på at hvert brystsegment har en tverrekke av svarte flekker, mens bakkroppssegmentene har fire svarte flekker som danner en trapes. På hver side er det en tynn gul lengdestripe.

Puppen er mørk rødbrun, og forpoppingen skjer i jorda.

Utbredelse

Arten er vanlig i hele Sør-Norge. Angrepsstyrken varierer med år og landsdel. De sterkeste angrepene kjenner vi fra Sør-Vestlandet.

Vertplanter

Hagefly har mange vertplanter, særlig korsblomstrede og planter i meldefamilien (kål, betar, salat og tomat, agurk m.fl.). I veksthus bl.a. på alstromeria, begonia, cyclamen, ildtopp, krysantemum, roser, tomat og salat.

Livssyklus

Livssyklus minner mye om kålfly, men overvintringen skjer på larvestadiet. På friland er det 1 generasjon i året. Sverming av sommerfuglene og tidspunkt for etterfølgende larveangrep avhenger om overvintring foregår i veksthus eller på friland.

Hunnene er eggleggingsdyktige 2 - 5 dager etter fremkomst fra puppene. Hver hunn produserer opptil 1000 egg. De legges i klynger og klekker etter 4 - 8 dager (21 - 24 °C) . Larveutviklingen tar 27 - 35 dager (21 - 26 °C). Fullvoksne larver slipper seg til jorden for forpopping , også mineralullmatter er brukbare forpoppingssteder. Puppestadiet varer fra 30 dager og opptil flere måneder. Puppene klekker bare ved temperaturer over 12 °C.

På friland er livssyklus ettårig. Dersom overvintringen skjer i veksthus, vil de første voksne dukke opp 3-4 uker etter at varmen settes på. Dermed kan hagefly rekke to generasjoner per år i veksthus. Sommerfuglene svermer i juni, juli og august. Dette gir vanligvis et svakt angrep over en lengre tids periode. I tomathus som er avstengt om vinteren akkumuleres en puppebestand som er opphav til et forholdsvis konsentrert angrep når varmen settes på for ny vekstsesong. Overvintret bestand begynner å komme fram 3-4 uker etter at varmen settes på og klekkingen pågår i 2 - 3 måneder, men hovedtyngden de første 4 ukene. Hvis dette larveangrepet ikke bekjempes er det opphav til nye angrep 2 - 3 måneder senere.

Symptomer/skade

Larveskadene på høsten minner mye om skaden av kålfly med gnag av ganger i kål og blomkål. Men sterke angrep på kålvekster av nattflylarver skyldes hovedsakelig kålfly. På våren kan hagefly gjøre skade tilsvarende jordflylarver ("bøddellarver") - gnage over unge planter i rothalsen. I veksthus kan bladene bli fullstendig snauspist så bare de grove nervene står igjen. På tomat kan de også gnage groper i fruktene.

Bekjempelse

I VEKSTHUS Forebyggende tiltak. Insektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Unngå unødig lufting ved tussemørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang. Plukk eller rist av og drep alle levende larver. Hold gulvet rent for bønn som kan gi gjemmesteder til forpopping. Under pottene er et slikt gjemmeded. Også puppene som dannes etter første generasjon (og som klekker samme år) finnes på bakken/ i pottene. Biologisk bekjempelse. Rovtegen *Macrolophus caliginosus* tar først og fremst mellus, men den bekjemper også til en viss grad sommerfuglegg. Ellers finnes det per i dag ingen godkjente nytteorganismer mot sommerfugler. Kjemisk bekjempelse. Det finnes godkjente midler mot sommerfugllarver, men ingen av midlene kan brukes sammen med nytteorganismer.

Ved større forekomster, bør arten identifiseres, slik at riktige tiltak kan settes inn. F.eks kan det være smitekilder i nærheten av huset som bør fjernes. De voksne nattflyene er som regel for store til å bli fanget på vanlige limfeller.

PÅ FRILAND Dekking med insektduk er et effektivt tiltak før egglegging finner sted.

I småhager kan larver plukkes vekk for hånd fra plantene eller fra jorda nær plantene. Behovet for en eventuell kjemisk bekjempelse må vurderes i forhold til angrepets styrke og vertsplanten. Det er minst toleranse for larver som kan drepe unge planter ("bøddellarver") eller som angriper selve det matnyttige produktet. I kålvekster er det helt nødvendig å sprøyte på riktig tidspunkt, før larvene går inn i hodene, for å få fullgod virkning.

281. Vanlig grasfly

Vanlig grasfly *Cerapteryx graminis*

Skadegjører

Det voksne nattflyet har grå eller rødbrune forvinger med bl.a. en karakteristisk halvmåneformet, lys flekk. Larvene blir opptil 4 cm lange og er glatte og brune med 7 lengdestriper. Larvene gnager på blad og skudd og kan snauspise store partier, spesielt i natureng og gammel eng. Vanlig grasfly er utbredt over hele landet.

Oppdatert 27. januar 2009

282. Vanlig båndfly

Vanlig båndfly *Noctua pronuba*

Skadegjører

En mindre viktig art som av og til kan angripe bl.a. kålvekster. Larvene er polyfage og angriper bl.a. kålvekster og gnager på bladene. Utseende

Forvingene har et vingspenn på 4,5 - 6 cm med varierende fargetoner fra grå til gulbrun eller rødaktig og ispettet mørke tegninger. Nyreflekken er mørkebrun. Bakvingene er gule med et svart bånd på ytre halvdel. Larvene blir opptil 5-6 cm lange, grågule eller grønnaktige med mørke flekker som er mest synlige langs kroppssidene. Hodekapsel er lysebrun med mørke langsgående tegninger.

Utbredelse

Noe spredt rundt i landet.

Vertplanter

Larvene er polyfage og angriper bl.a. kålvekster. I veksthus kjenner vi angrep på *Alstromeria* og *krysantemum*.

Livssyklus

Vanlig båndfly lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden. Om dagen er de i ro. Vanlig båndfly overvintrer som larve. Den voksne sommerfuglen svermer over en lang periode fra juni til oktober (Sør-Norge). På friland er det en generasjon i året. Overvintring foregår i larvestadiet og forpopping om våren. I veksthus utvikles to generasjoner i året. Overvintret larvebestand angriper plantene fra sist i april og ut i juni. En ny generasjon opptrer i august - september.

Skadevirkninger

Larvene lever på blader, blomsterknopper, blomster eller frukter. Unge larver skjeletterer fra undersiden, seinere etes hele bladplata så bare grove bladnerver står tilbake. Store blomsterknopper etes helt eller delvis opp fra utsiden.

Foruten gnag på blad og blomster kan larvene også ete av plantene ved rothalsen.

Bekjempelse

PÅ FRILAND

Larvene er lette å finne i det øverste jordlaget rundt en skadd plante. I småhager kan larvene fjernes for hånd. God ugrasbekjempelse vil fjerne en del potensielle eggleggingsplanter.

Fiberduk som legges på før de første sommerfuglene svermer, kombinert med et vekstskifte (jord uten pupper og larver), stenger sommerfuglen ute og verner mot angrep.

Det er viktig å foreta en eventuell kjemisk bekjempelse av larvene mens de er på bladverket, fra begynnelsen av juli. Senere blir de lyssky og søker ned i jorda.

I VEKSTHUS

Forebyggende tiltak

Insektnett i lufteåpninger hindrer innflyging av sommerfugler. Mot nattfly bør en unngå unødig lufting ved tussmørke og seinere på natta. Lyskilder i og utenfor veksthuset bør også unngås. Ved

regelmessig overvåking av plantene kan angrep oppdages tidlig, og nødvendige tiltak kan komme raskt i gang. Lysfeller kan nyttes til både overvåking og bekjempelse. Det er tilstrekkelig med en felle pr. veksthus. Overvåking er aktuelt til å registrere når overvintret bestand i veksthusene svermer slik at kjemisk bekjempelse kan settes inn om nødvendig. Som bekjempelesmiddel er lysfellene bare aktuelle mot overvintret bestand. Sommerfuglene er da ikke eggleggingsdyktige før 2 - 5 dager etter fremkomst slik at det er mulighet for fangst før egglegging. Forsøk viser likevel at lysfeller i de fleste

tilfeller bare er et supplement til plukking eller kjemisk bekjempelse.

Biologisk bekjempelse.

Rovtegen *Macrolophus caliginosus* tar først og fremst mellus, men den bekjemper også til en viss grad sommerfuglegg. Ellers finnes det per i dag ingen godkjente nytteorganismer mot sommerfugler.

Kjemisk bekjempelse.

Det finnes godkjente midler mot sommerfugllarver, men ingen av midlene kan brukes sammen med nytteorganismer.

283. Åkerjordfly

Åkerjordfly *Agrotis exclamationis*

Skadegjører

Tidligere ble dene arten kalt "åkerfly", men har nå skiftet navn til "åkerjordfly". Levevis, opptreden og skade er tilsvarende som for gråpudret jordfly. Larvene kan gjøre stor skade ved å gnage over rothalsen på unge planter, lage store gnag øverst på gulrot, rødbete og ved å uthule poteter. Voksne åkerjordfly kan skilles fra gråpudret jordfly ved at åkerjordflyet har en tydelig avlang og mørk nyreflekk som ligner på et utropstegn på forvingene. Nyreflekken hos gråpudret jordfly er nyreformet. Utseende Den voksne sommerfuglen ligner i fargene mye på gråpudret jordfly, med brungrå eller gulgråe forvinger med tverrstriper og noe varierende tegninger. Nyreflekken på forvingene er tydelig avlang og mørk, formet som et utropstegn. Bakvingene er lyse, nesten hvite, med en mørkere kant ytterst. Den voksne sommerfuglen har et vingespenn på ca. 4 cm. Eggene er typiske nattflyegg. Små (ca. 0,5 mm i diameter) og runde med flat basis. De er perlehvite med noen mørkere flekker. Eggene har riller fra toppen og ned mot basis (synlig ved bruk av lupe). Eggene legges enkeltvis eller i grupper. Larvene til gråpudret jordfly og åkerjordfly er også meget like. Larvene til jordfly og åkerfly er også meget like. De fullvokste larvene blir 4 cm lange (tykkest på fremre halvdel) og har en glinsende brungrå eller lysgrå grunnfarge. Langs ryggen er det 3 mørke striper, den midterste er delt i to av en lys stripe. Puppen er ca. 2,5 cm lang og skinnende brun.

Utbredelse

Det meste av Sør-Norge, sør for Trøndelag. Et enkeltfunn i Troms og Finnmark (Alta).

Vertplanter

Åkerjordfly gjør størst skade på rotvekster, spesielt i rødbeter og gulrot. Men larvene er utpreget polyfage og angriper en lang rekke planteslag: Rødbete, gulrot, selleri, kål, kålrot, løk, purre, salat, diverse andre grønnsaker, potet, blomsterplanter, småplanter i planteskoler og mange ugrasplanter.

Livssyklus

Åkerjordfly lever på friland og kan fly inn i veksthus om natta i svermeperioden.

Svermetiden er lang, fra midten av juni og utover i hele juli. Voksne åkerjordfly er aktive om natta ved relativt høye temperaturer. Eggleggingen starter ca. 7 dager etter klekking av den voksne sommerfuglen. De gråhvite, senere mørkere eggene, legges vanligvis enkeltvis på de nederste delene av kulturplantene og ofte på ugras. De klekker etter 7-12 dager avhengig av temperaturen.

Larvene i de to første stadiene lever på plantenes overjordiske deler og gnager små huller i de nederste bladene, men de gjemmer seg unna på dagtid. Fra tredje larvestadium blir de lyssky og søker ned i jorda og lever av underjordiske plantedeler. Høy fuktighet i jorda medfører stor dødelighet hos larvene. I fuktig vær kan larvene fortsette gnaget oppe på plantene om natta. Utover i august vokser larvene mye og blir grådigere, og skaden på plantene blir dermed større.

Larvene overvintrer i jorda. En del av larvene er ikke ferdig utvokst og fortsetter næringsopptaket utover våren fram til forpopping, mens andre overvintrer som fullvokste larver og tar ikke til seg næring om våren. Forpoppingen skjer i jorda i mai/juni. Viktige mortalitetsfaktorer hos åkerjordfly er virus, sopp og parasitter.

Skadevirkninger

Angrepene er ikke like sterke hvert år. Det kan se ut som storangrep kommer i bølger på 4-5 år for så å utebli mer eller mindre fullstendig i lange perioder. Larvene i de to første stadiene lever på plantenes overjordiske deler og gnager små hull i de nederste bladene. Ved tidlig angrep om våren kan planten gnages av ved rothalsen. Den samme skaden kan være forårsaket av flere andre nattdelflyarter, som f.eks. gråpudret jordfly, og larvene kalles ofte "bøddellarver" som en samlebetegnelse.

Fra tredje larvestadium blir larvene lyssky, søker ned i jorda og lever av underjordiske plantedeler. Utover sensommeren og høsten blir rotvekster og andre planter utsatt for kraftige gnag av larvene. I rødbete og gulrot er det vanlig å finne store gnag øverst på rota, og i potet kan store deler av knollen hules ut. I fuktig vær kan larvene gnage på overjordiske deler av plantene om natta.

Bekjempelse

Larvene er lette å finne i det øverste jordlaget rundt en skadd plante. I småhager kan larvene fjernes for hånd. Unge larver av åkerjordfly har høy dødelighet i fuktig jord, og rikelig vanning i eggleggingsperioden kan være et forebyggende tiltak. Forsøk har vist at vanning tre ganger pr. uke i de to første ukene i juli (når eggene klekkes), kan gi gode resultater, selv på tørkeutsatt sandjord. God ugrasbekjempelse vil fjerne en del potensielle eggleggingsplanter.

Fiberduk som legges på før de første sommerfuglene svermer, kombinert med et vekstskifte (jord uten pupper og larver), stenger sommerfuglen ute og verner mot angrep.

Sommerfuglen flyr om natta og tiltrekkes av lys. Åkerjordfly kan derfor fanges i lysfeller.

Det er viktig å foreta en eventuell kjemisk bekjempelse av larvene mens de er på bladverket, fra begynnelsen av juli. Senere blir de lyssky og søker ned i jorda.

For å stille en sikker diagnose om et angrep er forestående, kan man bruke feromonfeller (luktfeller) som fanger hannindivider av åkerjordfly.

284. Glassvinger

Glassvinger Sesiidae

Skadegjører

En av våre mer ukjente sommerfuglfamilier er glassvingene (Sesiidae). I Europa er det kjent 109 arter glassvinger. Det er funnet 13 norske arter. Som voksne er de dagflygende og solelskende. Larven lever i trær eller på urter. Glassvingenes utbredelse og økologi er dårlig kjent. Glassvinger er rasktflygende veps-lignende sommerfugler. Kroppen er ofte svart med gule lengdestriper. Vingene holdes skrått ut fra kroppen og er delvis glassklare fordi de fleste skjellene som danner farger og mønstre på vingene faller av ved første flytur. Derfor er vingene klare med brune eller svarte kanter og årenett. På grunn av glassvingenes anonyme tilværelse som voksne er det best å lete etter larvene for å kunne konstatere artene. Larvene lever i stammen på trær eller urter, og man må se spesielt etter utvendige spor, som for eksempel hevelser på stammen, gnagespon og lignende. Larvene er gjerne gulhvite med svart hode, kan minne om larvene av spøkelsessvermere og andre larver som lever et skjult liv. De har tre par brystføtter og 5 par vorteføtter (med kransstilte kitinkroker) på bakkroppen. Puppene er også langstrakte og har mange bevegelige deler. Vanlige glassvingearter i Norge er bringebærglassvinge og ripsglassvinge

285. Ripsglassvinge

Ripsglassvinge *Synanthedon tipuliformis*

Skadegjører

En veps lignende liten sommerfugl. Det er larven som gjør skade ved å bore seg inn og leve i marginen av kvister på bærbusker i Ribes-slekten. Kvistene blir sterkt svekket og bryr seg lett. Utseende Ripsglassvinge ligner en mørk veps. Kroppen er blåsvart med gule tverrstriper, og vingene holdes bakover skrått ut fra kroppen. Vingene er hovedsakelig gjennomsiktige, med gult og brun-svart årenett og ytterkanter. Sommerfuglen har et vingspenn på 11-19 mm. Bakkroppen hos hannen har fire smale gule tverrbånd; hos hunnen er det tre. Antennene hos hannen har fine hår.

Larven blir opptil 18 mm lang, og er kremkvit med brunt hode. Den har tre par brystføtter og 5 par bukføtter (med kransstilte kitinkroker).

Puppen er langstrakt, 10-12 mm lang, og er bevegelig.

Utbredelse

Funnet spredt i Sør-Norge nord til Hedmark. Opptre sjelden i antall som fører til stor skade.

Vertplanter

Bærbusker i slekten Ribes: Solbær, rips og stikkelsbær, og pryddplanten alperips.

Livssyklus

Ettårig livssyklus med overvintring som larve.

De voksne sommerfuglene flyr i solskinn i juni-juli. Hunnene legger etter hvert egg enkeltvis på barken av vertplante, gjerne i bladhjørnene eller i enden av beskærte greiner. Når eggene klekkes etter ca 10 dager, gnager larven seg straks inn til marginen av skuddene og lever der til påfølgende vår. Den forpupper seg i boregangen etter først å ha lagd en utgang. Det tomme puppeskallet sitter gjerne fast i utgangshullet etter at den voksne sommerfuglen har forlatt planten.

Skadevirkninger

Angrepne kvister blir slappe, visner og bryr seg lett i angrepsstedet. Man kan se utvendige spor, som for eksempel hevelser på stammen, gnagespon og lignende der larvene har vært på ferde. Boregangene blir ofte svarte innvendig.

Bekjempelse

Ikke anlegg nytt felt i nærheten av felt med angrep. Fjern og brenn angrepne greiner så snart de oppdages, og før de voksne begynner klekkingen i juni. Det finnes feromonfeller til overvåking av arten. Skaden oppdages lettest under beskæringen.

286. Bringebærglassvinge

Bringebærglassvinge *Pennisetia hylaeiformis*

Skadegjører

Bringebærglassvinge er den glassvingearten man oftest støter på, og enkelte ganger er den tallrik i hager med gamle bringebærbusker. Sommerfuglen oppsøker gjerne blomster. Det er larven som gjør skade ved å bore seg inn i kvister på bringebær og bjørnebær. Larven huler ut margen, og stenglene blir andre året sterkt svekket og brekker lett. Utseende

Sommerfuglen har et vingespenn på 25-30 mm, forvingene er smale med forholdsvis små, klare områder. Bakkroppen er glinsende svart med brede, gule ringer og bred avslutning bak. På grunn av sine glassklare vinger og advarselsfarger ligner den på en veps.

Larven blir opptil 20 mm lang, hvit med brunt hode. Den har tre par brystføtter og 5 par bukføtter (med kransstilte kitinkroker).

Puppene er langstrakte og har mange bevegelige deler.

Utbredelse

Ganske vanlig nord til den sydlige delen av Nordland.

Vertplanter

Viltvoksende og dyrka bringebær og bjørnebær.

Livssyklus

Bringebærglassvinge har ettårig livssyklus, og den overvintrer som larve. Sommerfuglen flyr fra midten av juni til begynnelsen av august. Den legger egg ved rothalsen til vertplanten. Larvene minerer først under barken, som blir oppsvulmet. Etter hvert borer larven seg inn til margen og oppover i plantestengelen. Den overvintrer i boregangen og fortsetter boringen året etter. Den forpupper seg der. Når den skal klekke, beveger puppen seg til et hull i stengelen og den voksne kan krype ut.

Skadevirkninger

Skudd som er angrepet blir slappe og visner. Stenglene blir sterkt svekket og brekker lett i rothalsen.

Bekjempelse

Angrepne stengler skjæres av så langt ned som mulig og destrueres.

287. Sølvmøll

Sølvmøll Lyonetiidae

Skadegjører

En liten sommerfuglfamilie med sølvhvite møll. Åtte arter er funnet i Norge.
3. mars 2011

Oppdatert

288. Agurksvartprikkråde

Agurksvartprikkråde *Didymella bryoniae*

Skadegjører

Agurksvartprikkråde angriper vanligvis bare de overjordiske delene av planta, og angrep på stengler og frukter er av størst betydning. Soppen kan vokse og danne sporer mellom 5 og 35 °C, med

optimumstemperatur 23 °C. Fuktighet er den viktigste faktoren for utvikling av angrep. Alvorlige infeksjoner er vanlig ved 90 % RF, men sjelden ved 60 % RF. God klimastyring for å unngå fuktige planter er viktigste tiltak mot agurksvartprikkråde. Fyring og lufting må gjennomføres dersom luftfuktigheten blir høy. Skjæring tidlig på dagen vil være en fordel. Angrepne plantedeler bør fjernes fra veksthuset og destrueres for å unngå ny innsmitting. Etter skjæring kan det sprøytes med soppmiddel.

Vertplanter

Agurksvartprikkråde er en av de viktigste sjukdommene i veksthusagurk, og finnes i hele verden.

Sjukdommen angriper også melon og andre arter innen gresskarfamilien.

Overlevelse og spredning

Agurksvartprikkråten overlever som pseudothecier (kjønna sporehus) eller pyknider (ukjønna sporehus) i planterester. Soppen kan også følge frøet, men denne smitteveien er trolig lite vanlig i praksis. I de kjønna sporehusene dannes det ascosporer (sekksporer) som kan spres med luft. De ukjønna sporehusene inneholder sporer som hovedsakelig spres med vannsprut og redskap.

Soppen kan vokse og danne sporer mellom 5 og 35°C, med optimumstemperatur 23°C. Fuktighet er den viktigste faktoren for utvikling av angrep. Alvorlige infeksjoner er vanlig ved 90 % RF, men sjelden ved 60 % RF. Fritt vann på plantene i en time vil kunne medføre infeksjon. Soppen kan angripe uskadd vev, men infeksjon i sår er vanligst.

Symptomer/skade

Agurksvartprikkråde angriper vanligvis bare de overjordiske delene av planta, og angrep på stengler og frukter er av størst betydning. På bladene og fruktene dannes det flekker som ofte er litt vasstrukne i starten, og etter hvert utvikles vanligvis en gulaktig sone rundt flekkene. Flekkene på frukt og stengler blir gradvis litt nedsunkne og det dannes ofte et gummiaktig eksudat. Soppen går ofte inn i spissen av fruktene og i visse tilfeller er påfølgende sjukdomsutvikling vanskelig å oppdage før i omsetningen.

Angrep på stenglene skjer oftest ved at soppen går inn i sår etter skjæring og høsting. Navnet svartprikkråde kommer av at soppen danner pyknider og pseudothecier (sporehus) i det råteskadde vevet. Disse sporehusene er synlige med det blotte øyet. Soppen kan også føre til skader i rothalsen, og enkelte ganger på røtter.

Bekjempelse

God klimastyring for å unngå fuktige planter er viktigste tiltak mot agurksvartprikkråde. Fyring og lufting må gjennomføres dersom luftfuktigheten blir høy. Skjæring tidlig på dagen vil være en fordel.

Angrepne plantedeler bør fjernes fra veksthuset og destrueres for å unngå ny innsmitting. Etter skjæring kan det sprøytes med soppmiddel.

Mellom hver kultur må huset rengjøres godt med høytrykkspyler. Kjemisk desinfeksjon bør gjennomføres dersom sjukdommen er et problem. Det er ikke påvist resistens mot denne sjukdommen blant sorter av veksthusagurk.

Publisert 26. april 2011

289. Plantesugere

Plantesugere Homoptera

Skadegjørere

I denne insektunderordenen i ordenen nebbmunner (Hemiptera) finner vi viktige grupper av skadedyr på planter: bladlus, sugere, sikader, skjoldlus, ull-lus og mellus. Det er trolig ca. 820 arter av plantesugere i Norge. De har stikkende-sugende munndeler (sugesnabel), som går ut fra bakre del av hodet i motsetning til hos tegene, som tilhører (Heteroptera), som også er en underorden i

ordnen nebbmunner (Hemiptera). Hos tegene går sugesnabelen ut fra fremre del av hodet. Når plantesugerne suger plantesaft, injiserer de spytt i stikksåret, og dette inneholder enzymer som kan være skadelig for plantevevet. Dette kan føre til at plantene danner galler, får veksthemning, bladkrølling m.m. Forvingene, som vanligvis er størst, er av ensartet struktur, men det er stor variasjon fra gruppe til gruppe. Begge vingeparene kan være gjennomsiktige som hos bladlus, eller forvingene kan være kraftige og læraktige som hos mange sikader. I hvile holdes vingene taklagt over kroppen. De har ufullstendig forvandling, som vil si at de gjennomgår en gradvis forvandling gjennom flere nymfestadier fra klekking (egg) til fullt utviklet insekt (imago). De har ikke puppestadie.

290. Stikkelsbærmåler

Stikkelsbærmåler *Abraxas grossulariata*

Skadegjører

Larven gjør skade ved å spise av bladverket på busker av solbær, hagerips og stikkelsbær. Den voksne sommerfuglen og larven har de samme fargekombinasjonene. Utseende
Sommerfuglen har et vingespenn på 35-40 mm. Vingene er hvite med svarte flekker av variabel størrelse. Forvingene har gulaktig basis og et gulaktig tverrbånd midt på vingen.
Larvene blir opptil 40 mm lange, er kremhvite med store, svarte flekker og gul buk. Hode og brystføtter er svarte. Larven har tre par brystføtter og bare to par bukføtter (på 6. og siste bakkroppsledd). Larven mangler vorteføtter "på midten" og får dermed en karakteristisk måte å bevege seg på. De "måler" veien de går ved å trekke bakparten av kroppen inn mot forkroppen slik at kroppen står opp i en bue, deretter flytter de forkroppen framover igjen. Larvene har nedadrettet hode og bukføtter med ensidig rad kitinkroker på undersiden (klamreføtter).

Puppen er brunsvart med gule ringer på bakkroppen.

Utbredelse

Finnes langs kysten på Øst-, Sør- og Vestlandet opp til Sognefjorden.

Vertplanter

Solbær, hagerips og stikkelsbær.

Livssyklus

Ettårig livssyklus og overvintring som halvvoksen larve.

Eggene legges på bladene og etter et par uker kommer larvene fram og begynner å spise på bladene.

Etter overvintring i jorden i nærheten av plantene fortsetter angrepet om våren (ved knoppsprett), og det er da den største skaden skjer.

Puppen ligger ofte mellom to sammenspunnete blad. Puppetiden varer i ca tre uker.

De voksne sommerfuglene er på vingene i juli-august.

Skadevirkninger

Forpoppingen skjer mellom sammenspinna blad. Larven spiser av bladverket.

Bekjempelse

Plukke bort larvene. Vende om jorda i nærheten av buskene. Fjerne og brenne løv som ligger på bakken.

291. Bjørkeskuddbladlus

Bjørkeskuddbladlus *Glyphina betulae*

Skadegjører

Bjørkeskuddbladlus er mørk grønn eller svart med en hvit langsgående ryggstripe. Kroppshårene er tykke, nærmest tornelignende, og kroppen er dekket med små vorter. Antennene er kortere enn halve kroppslengden. Rygggrørene er redusert til porer. De unge nymfene er grønne. Bjørk er den eneste vertplanten. Bladluskoloniene finnes tidlig på våren og på forsommeren på unge skudd på bjørk. Bjørkeskuddbladlusa er utbredt på Østlandet, Sørlandet og på Vestlandet nord t.o.m. Sogn og Fjordane. Oppdatert 15. juni 2011

292. Ripsrotlus

Ripsrotlus *Eriosoma ulmi*

Skadegjører

Ripsrotlusa veksler mellom alm, hvor angrepet gir bladrolling om våren på grunn av dannelse av galler, og Ribes-arter hvor de angriper røttene om sommeren. Ripsrotlus har særlig betydning som skadedyr på karplanter i planteskoler. Utseende

Ripsrotlus er brede bladlus, ca. 2 mm lange på sekundærverten, med korte antenner. Vingeformet type på primærvert er ca. 2-3 mm. Rygggrørene er redusert til porelignende åpninger. Fargen varierer mye, grønnbrun til rødbrun, som regel vil ripsrotlus være delvis dekket av et lag hvit voks.

Utbredelse

Den er vanlig utbredt i Sør-Norge til sørlige deler av Nordland.

Vertplanter

Alm som primærvert og Ribes-arter (hovedsakelig Rips) som sekundærvert.

Livssyklus

Ripsrotlus er en holosyklisk art, dvs. den veksler med kjønnnet og ukjønnnet formering, og det er befruktete egg som overvintrer. Det er også en vertvekslende art, med alm som primærvert og Ribes-arter som sekundærvert.

Skadevirkninger

På alm fører saftsugingen om våren til at bladene ruller seg innover, som et kremmerhus.

Ribes-artene blir angrepet i rothalsen og røttene, noe som gir et blåhvitt ullent belegg. Dette svekker plantene og de kan få symptomer som ligner kaliummangel. Det gir brune bladkanter.

Bekjempelse

Ripsrotlusa kan bekjempes med kjemiske midler. Systemiske midler er spesielt effektive mot bladlus, men husk at kjemiske midler kan skade eventuelle nyttedyr i kulturen.

293. Almegallelus

Almegallelus Tetraneura ulmi

Skadegjører

Almegallelusa er vanlig i Sør-Norge, men den er utbredt nord til Troms. Den har alm (Ulmus spp.) som vintervert og forskjellige grasarter som sommervert. Om sommeren migrerer den over til grasarter fra alm. På alm er bladlusa mørk grønn til mørk gråsvart. Almegallelus har svært korte antenner.

Almegallelus forårsaker grønnaktige eller gulaktige bønneformete, stilkete galler. En eller flere galler står vinkelrett på oversiden av bladene på alm. Gallene har liten effekt på veksten av alm.

Publisert 16. januar 2009

294. Lodden leddvedbladlus

Lodden leddvedbladlus Prociphilus xylostei

Skadegjører

Dette er en svært vanlig art hos oss. Den angriper forskjellige leddvedarter. Sterke angrep er lette å observere på utskillelsen av ullaktig voks fra bladlusa. Angrepne plantedeler kan bli fullstendig dekket av dette lodne ullbelegget. Dette er en vertvekslende bladlus. Utseende

Lodden leddvedbladlus skiller seg fra andre bladlus på leddved ved at den har en sterk voksutskillelse i form av gråhvit ull. Voksne, vingede individer fra primærverten leddved har blek grønn kropp. Antenner med 6 ledd. De har svært utydelige ryggør, eller de mangler helt. De er 2,3-3,7 mm.

Utbredelse

Arten er vanlig og utbredt i sørlig del av landet og nord til Trøndelag.

Vertplanter

Den er vertvekslende og primærvert er vill leddved (*Lonicera xylosteum*), tartarleddved (*Lonicera tatarica*) og gul leddved (*Lonicera chrysantha*). Sekundærvert er gran (*Picea abies*).

Livssyklus

Om våren er den å finne på bladene til leddved. Nymfene går deretter over til greinene, hvor de utvikler vinger og flyr så over til gran i juni/juli. Der etablerer de seg på røttene. Om høsten returnerer de til leddved.

Skadevirkninger

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lusa som har vertveksling flyr etter en tid over på sommerverten og

trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte planteart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. En bekjempelse med et kjemisk skadedyrmiddel kan foretas tidlig, dvs. ved knoppsprett.

Se Plantevernguiden.no.

Bekjempelse

En bekjempelse med et kjemisk skadedyrmiddel kan foretas tidlig, dvs. ved knoppsprett.

295. Salatrotlus

Salatrotlus *Pemphigus bursarius*

Skadegjører

Salatrotlus er gulhvit og har hvite bomullslignende vokstråder på bakkroppen. Den gjør skade ved å suge på røttene på salat, både i veksthus og på friland. Salatrotlus har vertveksling med poppel, hvor den overvintrer som egg, og hvor de første generasjonene av bladlus om våren danner galler på bladstilkene. Utseende

Uvinget vivipar hunn er ca 2 mm lang. Kroppen er gulhvit voksbelagt. Bakkroppen er uten ryggør men med hvite bomullslignende vokstråder. Salatrotlusa har korte antenner.

Utbredelse

Salatrotlus er utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Salatrotlus er holosyklisk, dvs. den veksler med kjønn og ukjønn formering, og det er befruktete egg som overvintrer. Den er vertvekslende mellom poppel som primærvert (*Populus nigra*, *Populus italica*) og salat som sekundærvert. Andre sekundærverter er diverse urter, særlig innen korgplantefamilien (*Compositae*), for eksempel innen slektene *Crepis*, *Lactuca*, *Lapsana*, *Sonchus*, *Taraxacum* og *Tussilago*.

Livssyklus

Utendørs foregår overvintring som egg på primærverten. Eggene klekker ved knoppsprett om våren. Første generasjon bladlus (stammødre) oppsøker straks bladstilkene hvor de injiserer stoffer som fører til galledannelse (se figur). Stammoren oppholder seg i gallen hele levetiden frem til siste halvdel av juli. I første del av juni (Østlandsforhold) er stammoren voksen og starter reproduksjonen. Alt avkom blir vingete vivipare hunner som emigrerer til sekundærverten. Størsteparten av de vingete emigranter forlater primærverten i juli. Hver emigrant føder 6 - 25 nymfer enten på selve plantene eller jordoverflaten. Nymfene, som søker ned i jorda og etableres på røttene, utvikles til uvingete hunner som føder levende avkom. I løpet av vekstsesongen kan det utvikles flere generasjoner på sekundærvertens røtter. Følgelig øker bestanden og angrepet utover høsten. Ved helårsdyrking av salat i veksthus kan angrep pågå hele året. I frostfri jord kan dessuten uvingete vivipare hunner overleve opptil 50 uker (4 °C) til 14 uker (12 °C) uten vertplanter og næring.

På sekundærverten dannes vingete hunner først når bestanden har nådd en bestemt størrelse. Disse hunnene føder nymfer som blir hanner eller eggleggende hunner, og disse aksepterer bare primærverten for reproduksjon. Det foregår således ingen spredning med vingete bladlus mellom sekundærvertene. Når seksualformene er voksne foregår paring og egglegging. Eggene plasseres godt beskyttet i barksprekker og dekkes med voksblegg.

Skadevirkninger

Salatbladlus gjør skade ved å suge på røtter av salat. Det er lett å se den blåhvite voksen som salatrotlusa skiller ut på de angrepne røttene. Rotsystemets funksjon reduseres, og angrepene ytrer seg ved nedsatt vekst eller plantevisning. Størst betydning har angrepene i veksthus, men bare der dyrkingen foregår i jord. Ved dyrking i rennende næringsløsning blir det ikke angrep av økonomisk betydning.

Bekjempelse

Den tidligste salaten kan høstes før skaden utvikles. Kjemisk bekjempelse av salatrotlus er mulig både på friland og i veksthus. På friland er kjemisk bekjempelse vanskelig etter at bladlusene er etablert på røttene. Best effekt gir midlene mens bladlusene ennå er på plantenes overjordiske deler.

296. Spiralgallelus

Spiralgallelus *Pemphigus spirothecae*

Skadegjører

Spiralgallelus er en nær slektning av salatrotlus (*Pemphigus bursarius*), men spiralgallelusa gir ikke økonomisk skade på salat eller andre matplanter. Den har poppel som vertplante og danner her spiralformete grønne, røde eller gulaktige galler på bladstilkene, som klart skiller seg fra gallene til salatbladlusa. Utseende

Vingede voksne hunner har grønn kropp med voks/pudderbelegg, 6 ledd i antennene. Rygggrørene er som små porer. Lusa er 1,9-2,2 mm.

Utbredelse

Sørlige del av landet til Telemark.

Vertplanter

Vertplanter er svartpoppel (*Populus nigra*), pyramidepoppel (*P. italica*) eller balsampoppel (*P. balsamifera*).

Livssyklus

Overvintrer som seksualform på stammebark og på greiner. Bladlusa suger næring i det vesentlige av plantenes silvev. Samtidig med næringsopptaket injiserer bladlusene stoffer som kan endre plantenes vekst og metabolisme. De injiserte stoffene er giftige og har ofte større betydning for plantene enn det bladlusene fjerner ved næringsopptaket. Angrepsstedet kan få lokale misdannelser, som i form av galler. Bladlusa utvikler seg videre inne i gallene ut over sommeren. På sensommer og om høsten dannes vingede hunner, som forlater gallene og overvintrer som nevnt ovenfor. Gallene kan fortsatt ha levende bladlus så sent som november. De har i alt tre til fire generasjoner på poppel.

Skadevirkninger

På grunn av injeksjonen etter sug av bladlusa dannes det spiralformede galler på bladstilkene i løpet av sommeren.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke. Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelsen er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. En bekjempelse med et kjemisk skadedyrmiddel kan foretas tidlig, dvs. ved knoppsprett. Se Plantevernguiden.no

297. Lønnebladlus

Lønnebladlus *Drepanosiphum platanoidis*

Skadegjører

Bladlus på lønn har vanligvis liten betydning for trærne, men honningduggen kan virke skjemmende. Utseende

Vingede bladlus av denne arten er lys grønn med 5-6 mørke tverrbånd på bakkroppen og en mørk flekk i forkant av hvert ryggør. Antennene er lengre enn kroppen. De er 4 - 4,3mm.

Utbredelse

Vanlig utbredt i sørlig del av landet sør for Dovre (t.o.m. Oppland og Hordaland).

Vertplanter

Den lever på undersiden av bladene på spisslønn (*Acer platanoides*), men kan også gå på andre innen slekten (*Acer* spp.).

Livssyklus

Overvintrer som egg på greiner, bark og bak knopper av *Acer* spp. Det er kun den vingløse seksualformen om høsten som produserer egg.

Skadevirkninger

Skaden er liten, men honningduggen som bladlusene skiller ut kan være skjemmende og ubehagelig.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke. Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade.

Se Plantevernguiden.no.

298. Langbeinet bjørkebladlus

Langbeinet bjørkebladlus *Euceraphis* spp

Skadegjører

To nærtstående arter i slekten *Euceraphis* går under navnet langbeinet bjørkebladlus. Vingete bladlus er lysegrønne med delvis brun mellomkropp, og de er 3-4 mm lange. Bladlusene gir seigt belegg/regn av honningdugg og svertesopper på bjørk. Trolig vanlig utbredt i Sør-Norge. Oppdatert 15. juni 2011

299. Hasselbladlus

Hasselbladlus *Myzocallis coryli*

Skadegjører

Hasselbladlusa er lys gulgrønn, 1.5-2 mm lang. Den lever på undersiden av bladene på hassel (*Corylus avellana*), hvor den suger plantesaft. Hasselbladlus er utbredt på Østlandet og nord til Sogn og Fjordane på Vestlandet. Oppdatert 15. juni 2011

300. Bøkebladlus

Bøkebladlus *Phyllaphis fagi*

Skadegjører

Bøkebladlus er opptil 3 mm, gulgrønne og dekket med blåhvite bomullslignende vokkstråder. De suger på undersiden av både unge og gamle blader, særlig langs midtnerven, og de finnes i store kolonier på skuddspisser. Bladene som etter hvert dekkes med honningdugg, blir seige og klissete, og det dannes svertesopper. Ved sterke angrep rulles bladene sammen, får brune flekker og sprekker opp. Utseende Vingeløse hunner er 2 - 3,2 mm lange (dvergformer om sommeren er mindre). Kroppen er lyst gulgrønn og er dekket av et ullent belegg av vokkstråder. Antennene er litt kortere enn 0,5 ganger kroppslengden. Rygggrørene er poreformede og cauda er butt og avrundet. Hos de vingede hunnene er hode og bryst mørke. Bakkroppen er grønnlig med mørke flekker på sidene og mørke tverrbånd på ryggsiden. Antennene er ca. 0,75 ganger kroppslengden.

Utbredelse

Bøkebladlus er vidt utbredt over det meste av verden hvor det finnes bøk. Siden 1945 har denne arten opptrådt som skadedyr på bøk fra tid til annen lokalt på Østlandet, Sørlandet og på Vestlandet, nord til Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Bøkebladlus er et vanlig skadedyr på bøk (*Fagus silvatica*), og kan også gå på *Parrotia persica*.

Livssyklus

Bøkebladlusa lever hele sitt liv på bøk. Svarte egg legges på greinene om høsten, og disse klekker tidlig om våren. Bladlusene danner vokskledte kolonier på bladundersiden og på unge skudd, og den største bladlustettheten finnes gjerne tidlig på forsommeren. Etter et par vingeløse generasjoner dannes det vingede individer som flyr til nye bøketrær i nærheten, og slik spres angrepet. Midt på sommeren dannes det dvergformer som går inn i en dvaletilstand før kjønnede individer dannes. Koloniene dør ut når vintereggene er lagt.

Skadevirkninger

Bøkebladlusa foretrekker unge blad og skudd. Til og med frøbladene på småplanter kan angripes. Infiserte blader blir ofte bøyd nedover fra midtnerven slik at de ser ut som en hvelvet båt. Bladene visner og blir brune rundt kanten og mange blader dør for tidlig. Bladverk og skudd blir dekket av voksull, og bladlusene skiller ut honningdugg som fører til et klissent belegg på bladverk og på gjenstander som måtte befinne seg under trærne, slik som hagebenker, biler, etc. Honningduggen gir grobunn for svertesopper, noe som fører til nedsatt fotosyntese og skjemmende bladverk.

Bøkebladlusa kan gjøre alvorlig skade på småplanter i planteskoler og på hekker. Etablerte trær får skjemmet bladverk og kan svekkes ved gjentatte sterke angrep.

Bekjempelse

Bekjempelse er mest aktuelt på småplanter i planteskole, nyetablerte trær og hekker. Plantene bør overvåkes nøye tidlig om våren, og sprøytes med et middel mot bladlus ved første tegn til angrep. Systemiske midler har bedre virkning enn kontaktmidler. Velg fortrinnsvis et middel som er skånsomt mot nyttedyr.

301. Lindebladlus

Lindebladlus *Eucallipterus tiliae*

Skadegjører

Vingete lindebladlus er 2-3 mm lange og er lette å identifisere på de flekkete vingene (svartbrune flekker). Det er en mørkegul art med to rader med mørke flekker på bakkroppen. De lever på undersiden av bladene av lind (*Tilia cordata*), der de suger plantesaft. Lindebladlus kan av og til opptre i svært store mengder. I tillegg til å suge plantesaft utskiller bladlusene store mengder honningdugg (sukkerholdige ekskrementer) som gjør bladverket klissete og gir grobunn for svertesopper.

Lindebladlus er ikke et viktig skadedyr i vårt land, men angrep kan være ganske irriterende, da for eksempel benker, bord og ikke minst biler under lindetrær i hager, parker og gater kan ofte bli helt klebrig av honningdugg. Lindebladlus er utbredt i hele Sør-Norge.

Oppdatert 15. juni 2011

302. Mjøla plommebladlus

Mjøla plommebladlus *Hyalopterus pruni*

Skadegjører

Mjøla plommebladlus er ein vanleg art i Sør-Noreg, og den kan føre til sterke angrep. Bladlusa lagar tette koloniar som kan dekke heile bladundersida. Suginga fører ikkje til bladkrølling, men blada kan verte gule og dette tidleg av. Utsjånad

Mjøla plommebladlus har lysegrøn kropp med eit mørkare belte langs ryggen. Seinare på året er kroppen dekkja av eit kvitt vokslag. Rygggrøyra er korte og vorteliknande.

Symptom

BladBladlusa lagar tette koloniar som kan dekke heile bladundersida. Suginga fører ikkje til bladkrølling, men blada kan verte gule og dette tidleg av.

SkadepotensialeMjøla plommebladlus er ein vanleg art i Noreg, og den kan føre til sterke angrep.

Utbreiing

Nord t.o.m. Nord-Trøndelag.

Vertplanter

Melet plommebladlus har plomme og slåpetorn som primærverter og takrør (*Phragmites* spp.) som sekundærtvert.

Livssyklus

Mjøla plommebladlus overvintrar som egg på plomme. Egga klekkjer etter knoppsprett, og unge bladlus lagar koloniar på undersida av plommeblada. Bladlusa skil ut honningdogg som det lett set seg svertesoppar i. Det vert utvikla vinga hoar i juli/august som fyk over på sommarverten, takrøyr. Deler av populasjonen kan likevel leve heile livet på plomme. På hausten vert det igjen utvikla vinga individ, og desse fyk tilbake til plomme der dei parar seg og legg egg.

Marihøner, gullaugelarver, blomsterflugelarver, nebbteger og snylteveps er dei vanlegaste naturlege fiendane til mjøla plommebladlus.

Bekjempelse

Sjå tiltak mot liten plommebladlus.

303. Eplegrasbladlus

Eplegrasbladlus *Rhopalosiphum insertum*

Skadegjører

Eplegrasbladlusa forekommer tallrikt på eple om våren. Den gjør liten skade, men tiltrekker seg store mengder nyttedyr. Når frukttrærne blomstrer, begynner eplegrasbladlusa å fly over til grasarter, og nyttedyrene blir igjen i frukthagene og kan angripe andre skadedyr som grønn og rød eplebladlus.

Utseende

De voksne uvingede individene på eple er opp til 4 mm lange, eggformete, gulgrønn av farge med grasgrønt sikkakbelte langs ryggen og langs sidene. Antennene, som er mørke ytterst, er ofte litt lenger enn halve kroppslengden, men kan også være vesentlig kortere. Rygggrørene er korte, lyse og med tydelig krage. Haletappen er relativt kort og har 7 hår. Nymfene er grønngule.

Utbredelse

Det er uvisst hvor lenge eplegraslusa har eksistert i Norge. Det første sikre funnet av arten ble gjort i 1952 i Stryn. Trolig har mange tidligere funn av grønne bladlus, særlig på eldre epletre, og som ble kalla grønn eplebladlus, sannsynligvis vært eplegrasbladlus. Bladlusa er trolig utbredt i alle fruktbygdene i Norge. Den er registrert på Østlandet og Vestlandet nord t.o.m. Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Eplegrasbladlus har mange primærverter innen rosefamilien. Viktigst er eple (Malus), men arten lever også på hagtorn (Crataegus), pære (Pyrus), rogn og asal (Sorbus), mispel (Cotoneaster) m.fl.

Sekundærverter er mange korn- og grasslekter, bl.a. havre, hvete, hundegras, kvein, rapp, reverumpe, svingel og søtgras.

Livssyklus

Eplegrasbladlusa forekommer ofte svært tallrikt på epletrærne om våren. Den fører normalt til liten eller ingen skade. Derimot tiltrekker ofte denne bladlusa mange predatorer, bl.a. marihøner, nettvinger, blomsterfluer, nebbteger og andre nytteteger, som legger egg i bladluskoloniene. Når eplegrasbladlusa forlater epletrærne tidlig i sesongen (rundt blomstring) blir nymfene/larvene til nyttedyrene tilbake på trærne. De vil da angripe andre skadedyr, bl.a. grønn og rød eplebladlus, og ofte føre til vesentlig reduksjon av disse. Indirekte er derfor eplegrasbladlusa ofte et nyttedyr i epleproduksjonen.

Eggene overvintrer på epletrærne. De klekker i begynnelsen av mai når trærne nærmer seg tett klynge. Nymfene suger saft fra undersiden av bladene og på de uåpne blomsterknoppene. Senere kan denne bladlusa også suge i kronbladene. Om våren er eplegrasbladlusa ofte svært tallrik på epletrærne, men alt under blomstring blir det utviklet vingete individer som migrerer til ulike grasvekster, der de lever på røttene eller ved basis av plantestenglene. Om høsten blir det utviklet en ny generasjon av vingete hunner og hanner som flyr tilbake til eple. Her blir det da utviklet en ny generasjon av uvingete hunner, som senere parer seg med hannene kort tid før egglegging. Eggene blir lagt på barken av greiner og fruktsporer, og også rundt knopper på langskudd, kort tid før bladfall.

Skadevirkninger

Sugingen til eplegrasbladlusa fører normalt til uvesentlig skade hos eple og andre primærverter. Selv om blad blir angrepet av store kolonier, blir det svært sjelden misfarging eller misdanning av bladverket. Den økonomiske skadeterskelen er derfor høy: 80 % av alle kortskudd med tydelig angrep.

Bekjempelse

Som tidligere nevnt tiltrekker eplegrasbladlusa mange nyttedyr. Disse holder som oftest angrepet nede på et lavt nivå. Derfor forekommer arten sjelden så tallrikt at den overstiger den økonomiske skadeterskelen. Sprøyting mot eplegrasbladlus har som regel negative følger fordi kjemikaliebruken ødelegger nyttedyrene.

304. Havrebladlus

Havrebladlus *Rhopalosiphum padi*

Skadegjører

På korn i Norge er det to bladlusarter som er av økonomisk betydning: Havrebladlus og kornbladlus. En tredje art, grasbladlus, opptre av og til. Havrebladlusa er enkelte år et alvorlig skadedyr på korn og gras. Den overvintrer som egg på hegg og flyr over til korn og gras vanligvis i slutten av mai eller begynnelsen av juni. Havrebladlusa gjør størst skade fra 3-4 bladstadiet og fram mot aksskyting. De første bladlusene sitter lavt nede på plantene, hvor de suger plantesaft på bladene. Skadeterskel på korn (buskningsstadiet): 65 % av stråene med bladlus. Havrebladlusa er den viktigste overfører av virussykdommen gul dvergsyke. Utseende

Hos sommergenerasjonene av havrebladlus på korn er de vingeløse individene 1,5-2,3 mm lange og olivengrønne. Noen av individene kan ha et brunskjær. Kroppsformen er forholdsvis bred. På bakkroppen mellom ryggørerne er det en rustbrun flekk. Ryggørerne er bredest ved basis og smalner av utover. Antennene er korte, omtrent halvparten av kroppens lengde. 2. og 3. generasjon av

havrebladlus på hegg om våren er mørkegrønne med et gråhvit voksbelegg. De vingede, voksne individene har svart hode og bryst og grønn bakkropp. Eggene er skinnende svarte.

Utbredelse

Havrebladlus er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Havrebladlus angriper gras og korn, særlig havre og bygg. Den overvintrer på hegg.

Livssyklus

Havrebladlus har obligatorisk vertskifte med hegg som vintervert. Befruktete egg overvintrer på hegg. Hos havrebladlus er eggene skinnende svarte og sitter mellom knoppene og greinen. Eggene klekker omtrent ved knoppsprett. Havrebladlus har 2-3 generasjoner som suger på undersiden av bladene på hegg, før det utvikles vingete individer som flyr over på sommervertene som er korn og gras. På Sør-Østlandet skjer dette i månedsskiftet mai/juni. På korn og gras produseres partenogenetisk flere generasjoner med både vingete og uvingete individer. Innslaget av vingete individer i sommergenerasjonen påvirkes av flere faktorer, bl.a. av tettheten av bladlus på plantene. Vingete bladlus sprer seg videre til nye planter. De første bladlusene sitter gjerne lavt nede på planten, hvor de suger på blad og bladslirer. Etter aksskyting blir kornplanten mindre skikket som vertplante, og bladlusa flyr over til forskjellige grasarter.

Dannelsen av vingete hunner og hanner som flyr over til hegg om høsten, induseres ved kort dag. Lave temperaturer virker også sammen med fotoperioden ved produksjonen av slike individer. De vingete hannene parrer seg med en ny generasjon vingeløse hunner som så legger befruktete egg.

Havrebladlus er et alvorlig skadedyr i de nordiske land og i enkelte østeuropeiske land. I f.eks. England er havrebladlus av mindre betydning som skadedyr på korn. Årsakene til denne forskjellen mellom landene er flere: 1) det er et større innslag av vinterverten hegg i de nordiske landene enn i England, 2) havrebladlusa invaderer kornåkrene på et tidligere vekststadium i nord. 3) overlevelsen av havrebladlus er mye bedre på unge kornplanter enn på eldre.

Skadevirkninger

Havrebladlus gjør størst skade ved tidlige angrep fra 3-4 bladstadiet og framover til aksskyting. De første bladlusene sitter ofte lavt nede på planten, hvor de suger på blad og bladslirer. Angrepne unge planter hemmes i veksten, og blader med store kolonier krøller seg, blir seige av honningdogg, og kan etter hvert visne helt. Ved sterke angrep sprer bladlusene seg over hele planten, men de synes å foretrekke beskyttende steder som inne i bladslirene. Når aksskytingen nærmer seg, blir kornplantene mindre skikket som vertplanter for havrebladlus, og bladlusene flytter over til forskjellige grasarter.

Havrebladlus lar seg ikke slippe til bakken når de blir forstyrret på plantene (jf. kornbladlus).

Havrebladlus overfører virussykdommen gul dvergsyke på korn (på havre kalt rødsott). Dette er hovedårsaken til at kornplanter som angripes av havrebladlus blir misfarget på de yngste fullt utviklede bladene (gul farge hos bygg, sjatteringer i rødt hos havre).

Havrebladlus fører til periodiske herjinger, ofte med mange års mellomrom. Angrepene er verst i år med tørr, varm forsommer. I 1988 var et stort "bladlusår" på Sør-Østlandet.

Bekjempelse

Korn

Bladlusas naturlige fiender

Bladlusene er utsatt for sykdommer, rov- og snylteinsekter. Blant sykdommene er det først og fremst sopp som dreper bladlusene i store antall når forholdene ligger til rette for det. I USA har man derfor hatt suksess med å varsle forekomsten av soppen *Neozygites fresnii* i bomullsbladlus. Når denne soppen er til stede, blir dyrkerne anbefalt ikke å sprøyte med kjemiske insektmidler fordi soppen gjør jobben. Nyttessoppen påvirkes sannsynligvis negativt av soppmidler, og redusert bruk kan også være med på å hjelpe denne soppen. Et framtidig system for varsling av nyttessopp kan gjøre dyrkere mer sikre på om de virkelig bør sprøyte eller om nyttessoppen kan gjøre jobben. Blant rovinsekter som dreper bladlus i korn, kjenner vi både marihøner, løpebiller, kortvinger, samt larver av blomsterfluer og gulløyer. Også edderkopper spiser bladlus. Videre kan bladlus snylteveps, som lever som parasitter inne i bladlusene, redusere bestanden av bladlus. Løpebiller og kortvinger er viktige som predatorer særlig på de første bladlusene som kommer inn i kornåkeren. Havrebladlus sitter ofte langt nede på stengelen og på de nedre bladene og er lett tilgjengelige for billene som beveger seg mye på og nær

jordoverflaten.

For å unngå å drepe nyttedyrene, er det viktig ikke å sprøyte med for bredspektrede insektmidler.

Forekomst og varsling i Norge

I Norge teller vi egg av havrebladlus på hegg om ettervinteren for å kunne gi en indikasjon på om det kan være fare for angrep. Gradering av angrepsfaren er som følger:

- * Liten fare: 0-1 egg/10 knopper

- * Middels fare: 1-5 egg/10 knopper

- * Stor fare: Over 5 egg/10 knopper

Med mange egg på heggen ligger det altså til rette for en stor bladluspopulasjon følgende sommer.

Selv om antall egg gir en indikasjon på mulig fare for angrep, er det mange forhold som påvirker den videre utviklingen av bladlus, og både klima og naturlige fiender (nyttedyr og nyttesopp) er viktige faktorer. For å få en mer nøyaktig indikasjon på om bladlus i korn kommer til å gjøre skade, er det derfor nødvendig med registrering av bladlus på plantene i tillegg. Dette gjøres ved å registrere bladlus på plantene i en diagonal over feltet (100 m). En teller antall bladlus per plante, eller så observerer en om det er bladlus eller ikke på 100 planter eller strå fordelt på 20 steder. Skadetersklene som er i bruk ved sprøyting mot havrebladlus i korn i Norge, er vist nedenfor.

Mot havrebladlus er det aktuelt å sprøyte når:

- * På buskingsstadiet dersom det i gjennomsnitt er over 5 bladlus per strå eller 65 % av stråene med bladlus.

- * Ved aksskyting dersom det i gjennomsnitt er over 10 bladlus per strå eller 85 % av stråene med bladlus.

- * 1-2 uker etter aksskyting dersom det i gjennomsnitt er over 15 bladlus per strå eller 95 % av stråene med bladlus.

Ved opptelling av havrebladlus regnes bladlus på hele planten med. Særlig på buskingsstadiet er det viktig å se godt etter bladlus også helt nederst på plantene.

Se for øvrig VIPS.

305. Bladlus på timotei

Bladlus på timotei *Schizaphis borealis*

Skadegjører

Denne bladlusarten har vært registrert i store mengder på timotei i begynnelsen av juni. Bladene ble gule, og i sterkt angrepne flekker, døde plantene, særlig på 4-5 år gammel eng. Den er funnet på Østlandet.

Oppdatert 26. juli 2011

306. Betebbladlus

Betebbladlus *Aphis fabae*

Skadegjører

Den svarte betebladlusa overvintrer som egg på beinved og krossved og flyr over til bete og andre sommerverter i juni. Bladlusene suger plantesaft på bladene, noe som fører til at bladene krøller seg. I år med stor forekomst, finnes betebladlus på mange andre kulturplanter i tillegg til bete. Den kan spre virus i belgvekster og potet. Utseende

Betebladlusa er 1,6-2,6 mm lang, svart eller mørk olivengrønn med små hvite voksflekker øverst på sidene. Antennene er ca. like lange som halve kroppslengden. Pannen mellom antennene er nærmest rett. De svarte, sylindriske ryggørerne er ca. 1 1/2 gang så lang som haletappen mellom ryggørerne. Betebladlusa kan lett forveksles med nærstående arter.

Utbredelse

Betebladlusa er utbredt nord til og med Nordland.

Vertplanter

Sommerverter: bete, bønner, spinat og mange urteaktige planter, særlig meldestokk og tistel.

Vinterverter: beinved (*Euonymus*), krossved (*Viburnum*), og skjærsmine (*Philadelphus*).

Livssyklus

Betebladlus har obligatorisk vertskifte mellom sommer- og vinterverter. Befruktete egg overvintrer på vintervertene. De to første generasjonene om våren lever på vinterverten. Vingede individer flyr over på sommervertene i juni. Partenogenetiske generasjoner utvikles her fram til høsten, da hanner og hunner opptrer, og hunnene legger befruktede egg på vinterverten.

Skadevirkninger

Beter og bønner: Blader hvor betebladlusa sitter og suger, krøller seg og hemmes i den videre veksten. I frøkultur sitter bladlusene i skuddtoppene. Betebladlus overfører flere virussykdommer på grønnsaker, og bønne kan være spesielt utsatt.

Veksthus: Om sommeren kommer vingete eksemplarer inn i veksthus og etablerer bladluskolonier på *Chrysanthemum*, *Hibiscus* m.fl. Arten gir ikke spesielle skadesymptomer bortsett fra veksthemming.

Frukt og bær: Av og til kan det utvikle seg kolonier av denne bladlusarten på bladverket hos eple og pære, mest på grunnstammer og unge trær. Angrepene kan føre til bladkrølling og av og til vekststagnasjon. Den kan også forekomme på jordbær.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse kan være aktuelt. Sent i sesongen er som regel mange naturlige fiender på plass, og bekjempelse er da unødvendig.

307. Agurkbladlus

Agurkbladlus *Aphis gossypii*

Skadegjører

Agurkbladlus kan være et alvorlig skadedyr i veksthus. Den angriper agurk og en lang rekke prydplanter, bl.a. *Begonia*. Hos oss kan agurkbladlus formere seg på planter i oppvarmete veksthus hele året. Agurkbladlus har stor formeringsevne og kan spre seg raskt fordi den har stor evne til å danne vingete hunner. Arten er vanskelig å bekjempe med kjemiske midler pga resistensutvikling.

Utseende

En uvinget hunn er ca. 1,5 mm lang. Kroppen er gulgrønn eller mørkegrønn, nesten svart. Antennene er ca. 2/3 av kroppslengden og pannen mellom antennene er rett eller svakt gropformet. Ryggørerne er sylindriske og alltid svarte. Mørkegrønne agurkbladlus kan forveksles med betebladlus, men agurkbladlus har bare 4 - 8 hår på haletappen (cauda), mens betebladlus har 11 - 27 hår.

Utbredelse

Agurkbladlus er utbredt de fleste steder det dyrkes planter, men er av størst betydning i tropisk og subtropisk planteproduksjon. Hos oss er den bare av betydning i veksthus.

Vertplanter

Fra 1980-årene har agurkbladlus vært vanlig på pryddplanter i veksthus: Anthurium, Begonia x cheimanthia, B. x hiemalis, Chrysanthemum x morifolium, Fatsia, Hedera helix, Hypoestes phyllostachya og Stereospermum sinicum. Agurkbladlus fra slangeagurk lot seg ikke overføre til C. x morifolium, men etablerte seg på B. x hiemalis. Dette tyder på biotyper med ulike vertpreferanser.

Agurkbladlus kan også leve på jordbær (men ikke på Rubus spp.) i norske veksthus.

Livssyklus

Agurkbladlus har vanligvis anholosyklisk utvikling, dvs. det dannes ikke hanner og hunner som parer seg, men ubefruktete hunner føder levende avkom hele året. For å overleve er anholosykliske bladlus avhengige av friske planter i vekst på frostfrie steder. I Japan er det kjent både anholosykliske og holosykliske raser. De holosykliske raser overvintrer som egg og kan være både vertvekslende og vertbestandige. Vertvekslende raser har planter av slektene Hibiscus, Rhamnus og Celastrus som primærverter og ulike urteaktige planter som sekundærverter. Anholosykliske raser er likevel de som kan leve på flest plantearter. Utvikling kan foregå på planter innen mer enn 20 plantefamilier. I Europa er det bare kjent anholosyklisk utvikling.

Ved korte dager om høsten ser vi ofte eggleggende hunner i veksthus. Eggene har vært sterile og hanner er ikke påvist. Agurkbladlus har stor formeringsevne, særlig på agurk hvor det er registrert en formeringsrate på 230 x i løpet av 14 dager. Den har også stor evne til å danne vingete eksemplarer, og angrepene brer seg hurtig uten bekjempelse.

Skadevirkninger

I flere år har slangeagurk i veksthus på Østlandet og Sørlandet vært særlig sterkt angrepet. Fjernsmitte av vingete bladlus med sydlige luftstrømmer kan være årsak til disse angrepene. Agurkbladlus finnes vanligvis på bladundersidene og kan danne svært store kolonier. Voksne og nymfer suger plantesaft og nedsetter derfor vekstkraften hos vertsplantene. Dessuten blir bladene misdannet (krøllete). Klebrige ekskrementene (honningdugg) fra bladlusene, danner grobunn for svertesopper, og dette svekker plantenes funksjoner og ytre kvalitet.

Bekjempelse

Agurkbladlus kan være vanskelig å bekjempe med kjemiske midler. Resistens mot organiske fosforforbindelser er kjent fra slutten av 1960-årene. Senere oppsto bestander resistente overfor pirimikarb (karbamat). Pirimikarb-resistente raser har en resistensgrad på ca. 1000 x overfor pirimikarb og ca. 20 x overfor andre karbamater og fosforforbindelser, men ingen resistens overfor pyretroider. Resistensen er svært stabil. Det er ikke registrert tilbakegang av resistens i løpet av 3 år uten kjemikaliepress på den resistente bladlusbestand. Det er også kjent at pirimikarb-resistent bladlus tatt fra krysantemum ikke aksepterer agurk som vertplante. På grunn av resistens kan det være en fordel å bruke nyttedyr istedenfor kjemiske midler. Snylteveps (Aphidius colemani) og gallmygg (Aphidoletes aphidimyza) kan være effektive mot agurkbladlus i veksthus.

308. Liten stikkelsbærbladlus

Liten stikkelsbærbladlus *Aphis grossulariae*

Skadegjører

Liten stikkelsbærbladlus er registrert på solbær, hagerips og stikkelsbær, men den er ingen alvorlig skadegjører. Den er en matt mørkegrønn til lysegrønn bladlus som danner kolonier på skudd og

forårsaker bretteing av bladstilker. Liten stikkelsbærbladlus er en holosyklisk (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertvekslende bladlus med solbær, hagerips og stikkelsbær som primærverter og mjølke (*Epilobium* spp.) som sekundærverter. Arten kan leve på solbær hele vekstsesongen, og den er utbredt på Østlandet og Vestlandet.

309. Liten bringebærbladlus

Liten bringebærbladlus *Aphis idaei*

Skadegjører

Liten bringebærbladlus lever på bringebær hele året. På friland har den større betydning som virusvektor enn som direkte skadegjører. I tunnel og veksthus må bringebærdyrkere regne med at liten bringebærbladlus regelmessig vil utvikle så store bestander at det i seg selv fører til skade om våren.

Utseende

Den første generasjonen som klekker fra egg om våren, og de 2-3 etterfølgende generasjoner på forsommeren er 1,4-2,0 mm lange og lysegrønne. Senere generasjoner utover sommeren er bare ca 0,8 mm lange og gulgrønne ("dverghunner"). Antennene er kortere enn knoppen. Rygggrørene er lyse eller lysebrune og forholdsvis tynne, sylindriske og langstrakte (skillemerke fra stor bringebærbladlus). Fremre og bakre del av bakkroppen er med små utvekster på sidene (marginale tuberkler).

Utbredelse

Liten bringebærbladlus er utbredt på Østlandet, Vestlandet og Sørlandet.

Vertplanter

Liten bringebærbladlus lever på bringebær (vill eller dyrket) hele året.

Livssyklus

Liten bringebærbladlus er holosyklisk og vertbestandig. Eggene klekker på friland i april-mai, under plast tidligere. Det er flere partenogenetiske generasjoner gjennom vekstsesongen. Vingete bladlus opptrer i juni-juli og hanner og hunner i september-oktober.

Skadevirkninger

Liten bringebærbladlus suger på skuddene om våren og gir sterk bladkrølling. Bladlusene sitter tett i tett på blad- og blomsterstilker, men også på selve bladene. Bladstilkene brettes, og bladplatene klemmes mot stengelen og verner bladluskoloniene. Ved store angrep (vanlig i tunnel og veksthus) vil feltet være fullt av "lusetopper", og blomsterklaser blir ødelagt. Dverghunner senere på året lever enkeltvis på undersiden av bladene uten å gi skadesymptom. Minst ett av mosaikkvirusene påvist i Norge kan overføres av liten bringebærbladlus.

Bekjempelse

Dyrkere av bringebær i tunnel og veksthus bør overvåke plantene nøye i april-mai, og helst sette inn tiltak før feltet evt. er fullt av lusetopper. Når lusetoppene først er godt utviklet er mesteparten av skaden allerede skjedd, og naturlig forekommende fiender og bladlusas egen livssyklus vil hindre ytterligere skade på plantene. For å motvirke mulig virusspredning, er det imidlertid aktuelt med tiltak også på andre tider av året.

I tillegg til kjemiske midler er olje-/ såpesprøyting i det eggene klekker et mulig tiltak. Kontakt veiledningstjenesten i god tid for oppdatert informasjon om olje-/ såpesprøyting og off-label preparater mot bladlus i tunnel-bringebær. Kommersiell tilgjengelige snylteveps vil erfaringsmessig ikke virke mot liten bringebærbladlus. Smitte av bladlus og eventuelt virus inn i nyplantede felt vil først og fremst skje om sommeren, når vingede individer fra ville og dyrkede felt i nærheten svermer. Insektnetting vil være med på å begrense denne innflygingen til tunnel og veksthus. Dersom det er maur på bladluskoloniene,

vil nyttedyr bli jagd bort, slik at alle tiltak som kan få vekk maurene vil fremme naturlig bladlusbekjempelse.
Om aktuelle skadedyrmidler: søk i Plantevernguiden på bladlus og bringebær. Lenke til plantevernguiden finnes i menyen til høyre.

310. Liten potetbladlus

Liten potetbladlus *Aphis nasturtii*

Skadegjører

Liten potetbladlus er 1,1-2,2 mm lang og gulgrønn. Antennene er betydelig kortere enn kroppen. Rygggrørene er litt lengre enn haletappen (cauda) og mørke ytterst. Den overvintrer som egg på trollheggarter, bl.a. geitved. Liten potetbladlus finnes på potet om sommeren og kan overføre virus. Den er utbredt i Sør-Norge.

311. Liten bjørnebærbladlus

Liten bjørnebærbladlus *Aphis ruborum*

Skadegjører

Liten bjørnebærbladlus den minste bladlusarten som er vanlig på bjørnebær, og den kan være en alvorlig skadegjører i veksthus. Utseende
De uvingete voksne hunnene er da 1,8-2,4 mm lange og grasgrønne til svart- eller blågrønne. Antennene er tydelig kortere enn kroppen, pannetuberkene dårlig utviklet, og lengden på hvert ryggør er kortere enn avstanden mellom dem. Sommer og høst forekommer en blekt grønn/hvitaktig dvergform (0,7-0,9 mm lang) i tillegg til den mørkere og større formen.

Utbredelse

Liten bjørnebærbladlus er utbredt på Østlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Liten bjørnebærbladlus lever stort sett bare på bjørnebær.

Livssyklus

Liten bjørnebærbladlus overvintrer som egg på plantene ved knoppbasis. Den er kolonidannende og når større tettheter enn den store bjørnebærbladlusa. Om våren lever den på unge skudd, med krøllede blad som resultat.

Dvergformen kan påtreffes i blomstene og på hamsen i tillegg til under bladene.

Skadevirkninger

Ved siden av bladkrølling er den viktigste skaden at honningdogg og svertesopper griser til planter og bær.

312. Hyllebladlus

Hyllebladlus *Aphis sambuci*

Skadegjører

Hyllebladlus kan finnes i store kolonier på hyll vår og sommer. De opptrer gjerne på unge skudd, men finnes også i blomstene. Dette kan gå sterkt ut over pryddverdien til busken. Men hyll har også en matnyttig bruksverdi, da både blomster og bær kan brukes til saft og gelè. Det finnes sorter av hyll som er mer eller mindre motstandsdyktige mot lusa. Den er vertvekslende og blir besøkt av maur. Utseende På primærverten, hyll, er voksne lus mørkegrønne, nesten svarte eller mørkt brune, ofte med voksstriper på tvers av kroppen. Antennene har 6 ledd. Kroppen er 1,9-3,8 mm. På sekundærverten er lusene grønn/blågrønn uten voksstriper på tvers og kroppen er 1,4-3,1 mm.

Utbredelse

Denne lusa er utbredt på østlig og vestlig del av landet.

Vertplanter

Primærvert er hyll (*Sambucus* spp.) og sekundærvert er mange slekter i familien Caryophyllaceae, samt *Rumex obtusifolius* og *R. crispus*, men også *Capsella bursa-pastoris*, *Oenothera* spp. og *Saxifraga* spp.

Livssyklus

På primærverten hyll danner den store kolonier rundt unge skudd på forsommeren. Deretter flyr den over på den del av planten som er nær jordoverflaten, og går videre ned på røttene på diverse urteaktige planter nevnt ovenfor. Sent på sommeren eller tidlig høst flyr de tilbake til primærverten.

Skadevirkninger

Buskene får et lite tiltalende utseende med alle disse mørke lusene i kolonier. Blomst,- og bærklasser blir svært klebrige og klissete. Busken kan også bli svært redusert.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lus som har vertveksling flyr etter en tid over på sommerverten og trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte plantart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. Se Plantevernnguiden.no.

313. Liten ripsbladlus

Liten ripsbladlus *Aphis schneideri*

Skadegjører

Liten ripsbladlus er en mørk blågrønn bladlus med voksbelegg som gir et matt utseende. Den danner kolonier på skott, bladstilker, blad og blomsterstander som fører til at bladstilkene brettes nedover. Det er en holosyklisk art (veksler mellom kjønnete og ukjønnete generasjoner) som er vertbestandig bladlus på solbær og hagerips. Det er 13 bladlusarter som er registrert på solbær, hagerips og stikkelsbær. Bladlusene er ingen alvorlige skadegjørere, men liten ripsbladlus er en av dem som har størst betydning. Den kan leve på solbær hele vekstsesongen. Liten ripsbladlus er utbredt på Østlandet.

314. Liten solbærbladlus

Liten solbærbladlus *Aphis triglochinis*

Skadegjører

Liten solbærbladlus er en gulgrønn til mørkegrønn bladlus. Den danner bretteing av bladstilkene på solbær og hagerips, men skaden er ubetydelig. Det er en holosyklisk (veksler mellom kjønnete og ukjønnete generasjoner) og vertvekslende art med vinterkarse og veikarse som sekundærverter og solbær og hagerips som primærverter. Liten solbærbladlus er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

315. Pære-hestehovbladlus

Pære-hestehovbladlus *Anuraphis farfarae*

Skadegjører

Denne purpurbrune bladlusa kan angripe pære, som er primærverten til arten. De små koloniene som lever på pære på forsommeren, kan være årsak til svak bladkrølling, men lite eller ingen misfarging. I juni migrerer bladlusa over til hestehov (Tussilago) og pestrot (Petasites), der den lever på røttene fram til høsten, og vender så tilbake til pære for egglegging. Pære-hestehovbladlus er hittil blitt registrert bare på Østlandet.

316. Pære-skjermplantebladlus

Pære-skjermplantebladlus *Anuraphia subterranea*

Skadegjører

Pære-skjermplantebladlus likner mye på pære-hestehovbladlus, både i utseende og levemåte, men angrepene fører ofte til rød misfarging av bladene. Den er vertvekslende mellom pære (primærvert) og visse skjermplanter, særlig pastinakk og hundekjeks (sekundærvert). Den er hos oss utbredt på Østlandet.

317. Eplebladgallelus

Eplebladgallelus *Dysaphis anthrisci*

Skadegjører

Eplebladgallelus har vært en vanlig art i norske frukthager i lang tid. Arten overvintrer som egg på epletrærne, og i varme år kan den føre til økonomisk skade, særlig på eldre trær av Gravenstein.

Utseende

Den voksne bladlusa er 2,2-2,8 mm lang med grå-blågrå kropp og er ofte dekket med lyst vokspudder. Antennene er omtrent halvparten av kroppslengden. Ryggørørene, som er mørke og svakt koniske, er vesentlig kortere enn hos rød eplebladlus. Haletappen er rund eller nærmest femkantet med 5-6 hår. Nymfen er lys rød-blågrå.

Utbredelse

Eplebladgallelusa er trolig vanlig utbredt i alle strøk med epledyrking sør for Trøndelag.

Vertplanter

Eplebladgallelusa har eple (*Malus*) som primærvert og hundekjeks (*Anthriscus*) som sekundærvert.

Livssyklus

Eplebladgallelusa overvintrer som egg under barkflak og i barksprekker, oftest på stamme og eldre greiner av eple. Eggene klekker tidlig, rundt knoppsprett, og nymfene begynner å suge på undersiden av bladene. Rundt tett klynge lever bladlusa i kolonier, ofte i nærheten av blomsterstandene. Denne bladlusarten har en relativt kort angrepsperiode hos eple, for kort tid etter avblomstring blir det utviklet vingete bladlus som trekker over til hundekjeks. Der utvikler arten flere generasjoner innen den migrerer tilbake til eple om høsten. Litt senere foregår paringen, og normalt blir eggene lagt i september.

Skadevirkninger

Sterkt infiserte blad får som regel typiske skadesymptom. Sugingen fører til melkehvite og oftest til sterkt røde flekker, som ved sterke angrep utvikler seg til store røde bladgaller, samtidig som bladene krøller seg nedover fra bladkanten. I kjølige år er angrepene svake, og det blir sjelden synlig skade. I varme år derimot kan skaden bli stor, særlig hos eldre eller ompodete trær av Gravenstein og visse andre eplesorter, og sprøyting er nødvendig. De fleste eplesortene våre får normalt liten eller ingen skade.

Bekjempelse

Eplebladgallelusa blir angrepet av de fleste rovinsekter som angriper andre bladlusarter i frukthagen.

318. Hagtornbladlus

Hagtornbladlus *Dysaphis crataegi*

Skadegjører

Omfattende studier av hagtornbladlus har vist at denne arten lever bare på hagtorn (*Crataegus* spp.) som primærvert, og aldri på eple. Den fører til røde bladgaller på hagtornbladene, som ligner mye på bladgallene, bladkrøllingene, som eplebladgallelus (*Dysaphis anthrisci*) er årsak til hos eple. Den er vertvekslende og sommerformen lever på røttene av gulrot. Arten blir besøkt av maur både på primær- og sekundærvert. Utseende

Vinget hunn fra primærverten hagtorn, men også fra sekundærverten, som hovedsakelig er gulrot, er gråaktig rød med svart flekk på kroppen. Voksen hunn fra sekundærverten er gul/grå eller grønn/grå med hvitt vokslag/pudder. Antennene er korte, med 6 ledd. På kroppen ved basis av rygggrørene er det et oransje felt. Rygggrørene er korte. Kroppsstørrelse er 1,4-2,5 mm.

Utbredelse

Registrert i sørlig og vestlig del av landet.

Vertplanter

Vertveksling mellom primærverten hagtorn (*Crataegus* spp.) og sekundærverten, som er planter i skjermplantefamilien (*Umbelliferae* spp.), hovedsakelig gulrot (*Daucus carota* ssp. *sativus*), hvor den etablerer seg rett over jordoverflaten eller litt under.

Livssyklus

Overvintrer på hagtorn og utvikles her for så å fly over på gulrot. Utvikles videre på gulrot om sommeren for så igjen å fly tilbake til hagtorn på høsten.

Skadevirkninger

På hagtorn dannes røde galler på bladene. Kan være et problem i gulrot.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret. Se inne i gallene. Ofte finnes blomsterfluelarver (*Syrphidae* spp.) der.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lus som har vertveksling flyr etter en tid over på sommerverten og trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte plantart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. Se Plantevernnguiden.no.

319. Rød eplebladlus

Rød eplebladlus *Dysaphis plantaginea*

Skadegjører

Raud eplebladlus er ikkje så vanleg som grøn eplebladlus, men skaden kvar enkelt lus gjer er større. Skadeterskelen for raud eplebladlus er difor sett til 1-2 % skadde kortskot. Raud eplebladlus overvintrar som egg i barksprekker og ved knoppbasar på epletrea. Utsjånad
Raud eplebladlus er raudbrun/blågrå av farge, og er dekkja av eit fint blå-kvitt vokslag. Antennene er litt kortare enn kroppen, og ryggryya er mørke. I juni-juli vert det fødd vinga individ som er glinsande svarte.

Symptom

SkotVed sterke angrep kan nye skot vri seg, og trea få skeive greiner og misforma krune.

BladAngrep fører til sterk bladkrølling med oppsida av blada ut. Blada vert også svakt misfarga.

BlomBladlusa angrip blomar, fører til krølla krunblad.

FruktEnzym i «spyttet» til raud eplebladlus blir transportert med safta i treet, og fører til at ein ikkje får normalt kartfall. Det fører også til at dei fruktene som utviklar seg vert små, knudrete og oppsvulma i begeret («rynkeple»).

SkadepotensialeRaud eplebladlus er ikkje så vanleg som grøn eplebladlus, men skaden kvar enkelt lus gjer er større. Skadeterskelen for raud eplebladlus er difor sett til 1-2 % skadde kortskot.

Utbreiing

Sør-Noreg.

Vertplanter

Rød eplebladlus har berre eple (særleg *Malus pumila* og dyrka eplesortar) som primærvert og kjempe (mest smalkjempe *Plantago lanceolata*) som sekundærvert.

Livssyklus

Raud eplebladlus overvintrar som egg i barksprekker og ved knoppbasar på epletrea. Stammødrene kjem fram rundt grøn spiss. Desse føder levande, uvinga hoer som igjen føder levande hoer osv. I juni-juli vert det fødd vinga individ som fyk over på sommarverten, kjempe (*Plantago* spp.). Bladlusa oppheld seg på kjempe til ut på hausten, og fyk tilbake til eple i oktober-november. Hannar vert berre fødd på hausten, og etter paring legg hoene egg som overvintrar.

Marihønelarver, blomsterflugelarver, gullaugelarver, nebbteger og snylteveps er viktige naturlege fiendar til raud eplebladlus.

Bekjempelse

I motsetning til grøn eplebladlus så skjer skaden hovudsakleg i første del av sesongen (mai-juni), og eventuelle tiltak bør setjast inn så tidleg som mogleg etter bløming. Dette fordi arten i motsetning til grøn eplebladlus flyttar over på andre vertsplanter seinare i sesongen og at raud eplebladlus gjer ofte større skade på kart. Spesifikke plantevernmidlar (sjå plantevernguiden.no) kan nyttast viss behov.

320. Rød pærebladlus

Rød pærebladlus *Dysaphis pyri*

Skadegjører

Rød pærebladlus er den viktigste bladlusarten som angriper pære. Den er ikke vanlig utbredt, men den kan forekomme svært tallrikt i enkelte hager på enkelte trær i visse perioder. Rød pærebladlus har bare pære som primærvert og angriper derfor ikke andre frukttrær. Angrepet fører til sterk krølling og forkrøpling av bladverket, men det forekommer ofte bare på enkelte trær eller i deler av pærehagen.

Utseende

Den voksne bladlusa ligner mye på rød eplebladlus. Kroppen er 2,1-3,1 mm lang, rødbrun av farge og dekket med lyst vokspudder. Antennene, som er delvis svarte, er litt lengre enn halve kroppslengden. Rygggrørene er helt svarte og vesentlig kortere enn hos rød eplebladlus. Haletappen er spiss med 5 hår. Om en klemmer i stykker et uvinget individ, kommer det fram en blodrød dråpe kroppsvæske, noe som ikke er tilfelle for rød eplebladlus. Nymfene er som oftest mer rødaktige og lysere enn de voksne.

Utbredelse

I Norge er det registrert sterke angrep i pære av rød pærebladlus flere steder rundt Oslofjorden og i Hordaland.

Vertplanter

Rød pærebladlus har bare pære som primærvert og angriper derfor aldri de andre fruktartene.

Sekundærverter er forskjellige maurearter (*Galium*).

Livssyklus

Rød pærebladlus er den viktigste bladlusarten som angriper pære. Den er ikke vanlig utbredt, men kan i visse hager forekomme svært tallrikt på enkelte trær i visse perioder.

Eggene blir lagt på sporegrener og grener hos pære. De klekker som regel under grønn spiss - tidlig ballong, og nymfene begynner å suge på undersiden av bladene. Når det vokser fram nye skudd, blir også disse infisert, og angrepet er ofte sterkest i toppene. I juni-juli blir det utviklet bladlus med vinger. Storparten av disse trekker da over til sekundærverten, maure, mens en del kan fly over til andre pæretrær og etablere nye kolonier der. Angrepene i pære kan vare til ut i august eller senere. I august - september migrerer vingete individer fra maure tilbake til pære. En ny generasjon av uvingete hunner blir så utviklet, som etter paring legger egg på pæretrærne.

Skadevirkninger

Rød pærebladlus har hittil ikke vært noe vanlig og plagsomt skadedyr i norske hager. Som oftest finnes angrep bare på enkelte trær eller i avgrensede deler av pærehagen. Sugingen av bladlusene fører til sterk krølling og forkrøpling av bladverket, ofte verst i skuddtoppene. Angrepne blader blir ofte gule og faller tidlig av trærne, og sterke angrep fører til sterk vekststagnasjon. Arten produserer store mengder honningdugg, og svertesopper kan skjemme både blader og frukt.

Bekjempelse

Sprøyting av enkelte trær, som er angrepne, kan være nødvendig. I så fall kan spesifikke plantevernmidler mot sugende insekter benyttes hvis behov (se plantevernguiden.no).

321. Rognebladlus

Rognebladlus *Dysaphis sorbi*

Skadegjører

Rognebladlus kan av og til opptre tallrikt på rogn. Det dannes falske galler langs midtnerven, og småbladene danner tette bunker. Bladene blir noe misfarget, blekere eller gulere sammenlignet med normal farge. Bladlusa har vertveksling og besøkes av maur. Utseende

Voksne bladlus på primærverten rogn er mørk grønn med okerfarget eller brun til rødlig felt på kroppen. Antenner med 6 ledd, noe kortere enn kroppen, som er 1,5-3,0 mm.

På sekundærvertene klokkeblomster og blåmunke er den gulaktig, med hode, antennenetupper og bånd på kroppsledd noe mørkere. Også her 6-leddet antenne og 1,3-1,7 mm.

Vinget bladlus fra primærvert er også okerfarget til rødgul med mørk trapesformet flekk på kroppen. Lusa er 1,8-2,8 mm.

Utbredelse

Rognebladlus er utbredt nord t.o.m. Trøndelag.

Vertplanter

Vertveksling mellom primærverten rogn (*Sorbus aucuparia*) og sekundærvertene klokkeblomster (*Campanula* spp.) og blåmunke (*Jasione* spp.), men den er sjelden å finne på sekundærvertene. Kolonier er ofte å finne på rogn fra vår til høst.

Livssyklus

Dette er en fakultativ vertvekslende bladlus, som vil si at den kan velge å gå over på sekundærverten om sommeren, men velger i de fleste tilfeller å ha hele utviklingen sin på rogn.

Skadevirkninger

Bladene på rogn krølles og det dannes små reder for kolonier av bladlus.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lusa, som har vertveksling, flyr etter en tid over på sommerverten og trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte planteart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade.

Se Plantevernguiden.no.

322. Stor plommebladlus

Stor plommebladlus *Brachycaudus cardui*

Skadegjører

I Norge lever stor plommebladlus fra høst til vår på plomme og slåpetorn (primærverter) og om sommeren og høsten på flere forskjellige arter i korgplante- og rubladfamilien (sekundærverter).
Utseende

Den voksne bladlusa er 1,6-2,8 mm lang. Kroppen er lysegrønn, ofte litt rødaktig med skinnende svartflekket rygg. Antennene er som regel lengre enn halve kroppslengden. Ryggørerne er lange og smalner litt av mot enden. Haletappen er kort og rund med 6-8 hår.

Utbredelse

Stor plommebladlus er utbredt i kyststrøkene nord til Nord-Trøndelag.

Vertplanter

I Norge lever stor plommebladlus fra høst til vår på plomme og slåpetorn (primærverter) og om sommeren og høsten på flere forskjellige arter i korgplante- og rubladfamilien (sekundærverter).

Livssyklus

Tidligere ble stor plommebladlus regnet som mer vanlig i norske plommehager enn liten plommebladlus. I Norge lever stor plommebladlus fra høst til vår på plomme og slåpetorn (primærverter) og om sommeren og høsten på flere forskjellige arter i korgplante- og rubladfamilien (sekundærverter). Denne bladlusa forekom ikke vanlig på plomme i en landsomfattende undersøkelse i 1960-årene, men ble ofte funnet på sekundærvertene.

Det er sannsynlig at populasjonsstørrelsen svinger mye med årene. I 1993 blei det registrert vesentlig sterkere angrep av stor plommebladlus enn av liten plommebladlus i flere hager i Akershus, Vest-Agder og Hordaland.

Eggene klekker litt senere enn eggene til liten plommebladlus, som oftest tidlig i mai, rundt knoppsprett - grønn spiss stadiet. Stammødrene begynner å føde nymfer i månedsskiftet mai - juni, og en del av disse kan ofte utvikle seg til vingete bladlus. Ut på sommeren migrerer mange bladlus til sekundærvertene, men en del av populasjonen fortsetter ofte utvikle seg på plomme helt til høsten. Hannene ser ut å utvikle seg bare på sekundærvertene. I september - oktober migrerer bladlusene tilbake til primærvertene, og den eggleggende generasjonen begynner å produsere egg fra midten av oktober. Eggene blir lagt på greiner og skudd, ofte ved basis av knoppene.

Skadevirkninger

På forsommeren lever bladlusene i kolonier på skuddtopper, og suger næring fra både skudd, bladstilker og blader. Angrepet som fører til bladkrølling, begynner som regel på fruktsporene, men utvider seg senere til unge skudd. Angrepet til stor plommebladlus kommer normalt litt senere enn for liten plommebladlus, og bladkrøllingen er gjerne litt svakere. Ofte foregår krølling på tvers av bladets lengderetning. Sterke angrep kan føre til at bladene dør, og at fruktene blir små eller faller av før modning.

Bekjempelse

Som tiltak mot liten plommebladlus, men stor plommebladlus vil normalt forekomme senere i sesongen enn liten plommebladlus.

Oljesprøyting kan brukes som tiltak mot overvintrende egg like før de klekker. Kjemiske tiltak kan rettes mot nymfer og voksne uten vinger. Aktuelle plantevernmidler kan brukes i reduserte doser for flere arter av bladlus, sjekk derfor plantevernplan og etiketter før tiltak settes inn.

323. Grå tulipanbladlus

Grå tulipanbladlus *Dysaphis tulipae*

Skadegjører

Grå tulipanbladlus lever ikke utendørs hos oss, men blir importert med tulipanløk og irisknoller.

Utseende

Voksne uvingede hunner av grå tulipanbladlus er dekket med voksbelegg, som gir hvitt til gråaktig utseende. Dersom bladlusene legges i sprit, blir kroppsfargen lysegul, grå- til rosaaktig. Rosafargen oppstår grunnet rosa felt rundt ryggørerne. Antennene er halvparten av kroppslengden, og pannen mellom antennene er rett. Ryggørerne er svarte og svakt avsmalnende fra basis mot tuppen. De er 1,7-2,3 mm.

Utbredelse

Grå tulipanbladlus er funnet i veksthus over det meste av landet.

Vertplanter

Vertsplanter er Arum, Crocus, Gladiolus, Iris, Lilium, Tulipa m.fl., men de vanligste vertplantene er tulipan (Tulipa) og liljer (Iris og Lilium).

Livssyklus

Grå tulipanbladlus lever ikke utendørs hos oss, men blir importert med løk og knoller. Bladlusene sitter under de ytterste, tørre løkskjellene og angriper spirene så snart drivingen starter. Angrepet starter nederst på plantene. Da det dannes få vingede individer, blir koloniene etter hvert store og planten tett besatt med bladlus.

Skadevirkninger

Formeringsevnen er stor, og plantene blir fort ødelagte om ikke angrepet stoppes. Ved lagringstemperaturer over 10 °C kan grå tulipanbladlus også gjøre betydelig skade på lager. Vektor for carlavirus på liljer og potyvirus på tulipan.

Bekjempelse

Se Plantevernguiden.no for kjemisk og biologisk bekjempelse.

324. Kålbladlus

Kålbladlus *Brevicoryne brassicae*

Skadegjører

Lokale sterke angrep av kålbladlus kan forekomme over Sør- og Østlandet. Bladlusa lever hele året på korsblomstrete planter. Utseende

Kålbladlusa er 1.8-2.5 mm lang, gulgrønn med parvise svarte flekker på oversida av bakkroppen og med et gråhvitt vokslag. De vingete individene har svart hode bryst og ikke et så sterkt utviklet vokslag. Antennene er tydelig kortere enn kroppen, og ryggørerne er korte og tønneformete.

Utbredelse

Kålbladlusa er utbredt på Sørlandet og Østlandet hvor sterke, lokale angrep kan forekomme.

Vertplanter

Korsblomstrete planter, spesielt kålrot og kål.

Livssyklus

Kålbladlus har ikke vertskifte mellom sommer- og vinterverter, men lever hele året på korsblomstrete planter. Hanner og hunner opptre om høsten, og de svarte befruktete eggene overvintrer. Eggene legges på avfall fra kålplanter etc. Om sommeren foregår formeringen parthenogenetisk. Mindre kolonier av kålbladlus finnes om våren og forsommeren, men i perioder med varmt og tørt vær kan det skje en sterk oppformering av populasjonen utover sommeren.

Skadevirkninger

Det dannes gulhvite eller fiolette bukler på bladene, der kolonier av kålbladlus sitter på undersiden av suger. Plantedelene blir også tilgriset av honningdugg fra bladlusene, og f.eks. i blomkål og rosenkål kan dette ha betydning. I frøkulturer sitter kålbladlusene på blomsterstengelen. Kålbladlus overfører virussykdommene blomkålmosaikk og betemosaikk.

Bekjempelse

Fjern gamle planterester fra feltene om høsten. I kjølige og regnfulle somrer er populasjonene av bladlus små og av liten betydning, men i perioder med varmt og tørt vær kan det skje en eksplosjonsartet vekst i løpet av kort tid. Utover sommeren kan innslaget av bladlusenes naturlige fiender, predatorer og parasitter være betydelig. Dette gjelder særlig mariehøner, blomsterfluer og snylteveps. I fuktig og varmt vær er soppinfeksjoner en viktig mortalitetsfaktor hos bladlus. Ved en rask vekst i bladluspopulasjonene i varme perioder kan en kjemisk bekjempelse av bladlus også være aktuell også i grønnsakkulturer. Bl.a. kan spesialmidler mot bladlus brukes. I kulturer som er utsatt for virussykdommer, må man operere med lave skadeterskler for bladlus.

Oppdatert 13. september 2013

325. Liten plommebladlus

Liten plommebladlus *Brachycaudus helichrysi*

Skadegjører

Lita plommebladlus er utbreidd i alle plommedistrikt, og er den mest vanlege bladlusarta i plommer. Små angrep av arten kan føre til sterk bladkrølling og stagnasjon i veksten. Lita plommebladlus kan og gje skade på krysantemum i veksthus. Utsjånad

Stammora er brunstripete medan dei fyrste nymfene er lysegrøne på farge. Seinare generasjonar av hoer er grønne med gulaktige parti rundt kroppen. Rygggrøya er korte og koniske.

Utbreiing

Sør-Noreg.

Vertplanter

Liten plommebladlus lever på plomme og slåpetorn (primærvert) og på ein rekkje korgplanter og andre, m.a. kløver (sekundærvert). Arten kan ha jordbær som vertplante, men angrepa døyr ut etter ein tid.

Livssyklus

Lita plommebladlus overvintrar som egg. Egga klekkjer svært tidleg, gjerne før knoppsprett. Nymfene syg på basis av blomeknoppene, og straks knoppene opnar seg går bladlusa inn. På forsommeren vert det fødd vinga hoer som fyk over på sommarvertar innan korgplantefamilien. Om hausten vert det fødd hoer og hannar med vinger på sommarverten som fyk tilbake til plommer der dei parar seg og legg egg.

Symptom

SkotAngrep kan føre til at endeknoppen på skota dør ut.

BladAngrep fører til sterk bladkrølling med bladoversida ut og blad krølla innover mot midtnerva.

Jamvel små angrep fører til sterk bladkrølling.

BlomStore angrep kan føre til tidleg blomefall.

Skadepotensiale Lita plommebladlus er utbreidd i alle plommedistrikt, og er den mest vanlege bladlusarta i plommer. Små angrep av arten kan føre til sterk bladkrølling og stagnasjon i veksten. I veksthus På krysantemum kan bladlusa gi vridde blad og misforma blomster og skot.

Bekjempelse

Sidan lita plommebladlus ofte gjer skade tidleg i sesongen er det viktig at det vert gjort visuell kontroll i plommehagane seinast rett etter bløming. Spesifikke plantevernmidlar mot sugande insekt kan nyttast viss behov (sjå plantevernguiden.no)

Publisert 16. januar 2009

326. Svart ferskenbladlus

Svart ferskenbladlus *Brachycaudus persicae*

Skadegjører

Svart ferskenbladlus er hos oss bare registrert i Hordaland. Til forskjell fra de andre bladlusartene på frukttrær, lever denne på røttene av plomme, fersken og slåpetorn året rundt. Om sommeren kan vingede bladlus fly over til engkall (*Rhinanthus* spp.) og leve på de overjordiske plantedelene. I sørligere land er arten skadelig bare på ungtrær i planteskoler. Den er vertvekslende og kan overføre virus. Utseende

Bladlusa er glinsende brun eller svart og er 1,4-2,4 mm.

Utbredelse

I vestlig del av landet.

Vertplanter

Vertvekslende med primærverter på arter i kirsebærslekten (f.eks. *Prunus domestica*, *P. persica* eller *P. spinosa*). Gjerne på skudd nær bakken om våren og på røtter om sommeren og vinteren.

Sekundærverten kan være planter i engkallslekten (*Rhinanthus* spp.) eller andre i brunrotfamilien (*Scrophulariaceae*) hvor de om sommeren lever på plantedelen rett over jordoverflaten.

Livssyklus

Svart ferskenbladlus overvintrer som egg i jorda og klekker svært tidlig neste vår. De er på primærverten kirsebær på nye skudd nær jordoverflaten, deretter på røttene hele sommeren, eller vingede bladlus flyr over til sekundærverten engkall og lever på de overjordiske plantedelene der om sommeren. Tidligere ble det antatt at den var anholosyklisk, som vil si at de ikke hadde kjønnet formering og at de bare fødte levende avkom.

Skadevirkninger

Om våren og forsommeren blir bladverket på unge skudd angrepet, der de lager tette kolonier på undersiden av bladene. I sørlige land er arten bare skadelig på ungtrær i planteskoler. Overfører potyvirus (*Plum pot*).

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lus som har vertveksling flyr etter en tid over på sommerverten og trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte planteart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. En bekjempelse med et kjemisk skadedyrmiddel kan foretas tidlig, dvs. ved knoppsprett.

Se Plantevernguiden.no.

327. Liten jordbærbladlus

Liten jordbærbladlus *Chaetosiphon fragaefolii*

Skadegjører

Liten jordbærbladlus har status som karanteneskadegjører i Norge, alle funn skal rapporteres til Mattilsynet. Arten har sin opprinnelse i Nord-Amerika og derfra er den spredd til mange land, bl.a. i Sør- og Mellom-Europa. Arten består av holosykliske raser (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og en rekke anholosykliske raser (utelukkende ukjønnnet formering, uten eggstadium). I Europa er anholosykliske raser det vanligste. Liten jordbærbladlus lever på flere plantearter innen slekten *Fragaria*. I de land hvor den forekommer har den stor betydning i jordbærdyrkingen både som direkte skadegjører og spredder av virussykdommer. Liten jordbærbladlus har en levetid på 14-55 dager, og en hunn produserer 15-25 avkom. Formering foregår helt ned til 5 °C, og ved så lave temperaturer kan individer holde seg i live i over 200 dager. Hvis ikke plantene er frosne, kan bladlusene også overleve kortere perioder ved minusgrader. Det eneste sikre funnet av liten jordbærbladlus i Norge er i fangstskåler i Akershus høsten 1955. Dette var trolig luftbårne bladlus fra sørligere land. Naturlige angrep av liten jordbærbladlus under norske forhold er ikke kjent, men det er ikke gjort noen grundig undersøkelse av bladlusfaunaen i jordbær siden 1980-tallet. Det er fullt mulig at jordbærbladlus som kommer med vind eller importerte jordbærplanter kan etablere angrep i Norge utover i vekstsesongen. Anholosyklisk overvintring, det vil si som nymfer eller voksne, er derimot mindre sannsynlig de fleste steder. Stor jordbærbladlus, grønnflekkt veksthusbladlus, rosebladlus, løkbladlus og ferskenbladlus er kjent som vektorer for virus på jordbær. I følge utenlandsk litteratur er imidlertid virusspredning i jordbær bare av betydning når liten jordbærbladlus er til stede, som altså ikke er funnet på jordbær hos oss. Det er derfor svært viktig å være oppmerksom på denne arten ved forekomst av bladlus i jordbær, ikke minst i eller ved felt med importerte planter. Utseende

Voksne uvingede hunner er små (0,9-1,8 mm lange), blekt grønne med rødlig øyne. Alle mobile stadier av arten har karakteristiske klubbformede hår på kropp og antenner. Ingen andre bladlus på jordbær har slike hår. Antennene er minst like lange som kroppen.

Utbredelse

De fleste områder i verden der det dyrkes jordbær, men foreløpig ikke kjent som skadegjører i Norge, Sverige eller Finland. Trolig opprinnelsesområde er i Nord-Amerika. I Nord-Amerika finnes et helt artskompleks av *Chaetosiphon* arter på *Fragaria*.

Flere vingede eksemplarer av arten ble funnet i Ås i september 1955, i fangstskåler med vann. Vi vet ikke om disse har kommet seg til Norge via luftstrømmer, eller om det foregikk forsøk med importerte jordbærplanter i nærheten.

Vertplanter

Dyrkede jordbær regnes som viktigste art i Europa. Markjordbær og enkelte *Potentilla*-arter er også nevnt som vertsarter i litteraturen.

Livssyklus

I Europa er ukjønnnet formering gjennom hele året (anholosyklisk livssyklus) vanligst. Dette innebærer at arten ikke legger egg, men må holde seg i live som hunner og nymfer også om vinteren. Raser som har kjønnnet formering om høsten og legger egg som overlever vinteren er kjent i Nord-Amerika, og egg og hanner er også observert i Europa. Arten spres med plantemateriale eller som vingede voksne. Sistnevnte kan forekomme i hele vekstsesongen, avhengig av foregående vinter, område og alder på jordbærfeltet. Liten jordbærbladlus har normalt en levetid på 14-55 dager, og en hunn produserer vanligvis 15-25 avkom. Formeringen foregår helt ned til 5 °C, og ved så lave temperaturer kan individer holde seg i live i over 200 dager. Hvis ikke plantene er frosne, kan bladlusene også overleve perioder med minustemperaturer. Ved 10 °C bruker nyfødte nymfer ca. 4 uker på å bli voksne. Ved 25 °C, som er optimal temperatur for arten, går samme utvikling unna på 7-9 dager. De voksne hunnene produserer ikke nye nymfer med en gang, det er først en modningstid på ca en uke ved 25 °C.

Skadevirkninger

Bladlusene lever på undersiden av unge blad. Bladene blir ikke krøllete, men det blir problemer med klissete honningdogg og svertesopper. Den viktigste skadevirkningen er nok spredning av virus. I Norge har vi hittil vært frie for en del viktige jordbærvirus som finnes ellers i Europa, (SCV, Strawberry crinkle virus; SMYEV, Strawberry mild yellow edge potexvirus; SMoV, Strawberry mottle virus). Vi regner med at dette i stor grad skyldes at vi ikke har liten jordbærbladlus.

Bekjempelse

Liten jordbærbladlus har status som karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet.

Spesielt bør felt med importerte planter følges nøye med hensyn på forekomst av bladlus.

328. Sitkagranlus

Sitkagranlus *Elatobium abietinum*

Skadegjører

Sitkagranlus angriper særlig sitkagran. Angrepne nåler faller lett av. Bladlusa er et problem spesielt på Vestlandet. Utseende

Sitkagranlusa er liten (1-2 mm lang) med røde øyne og svart- og grønnfarget kropp.

Utbredelse

Sitkagranlus er utbredt i Sør-Norge.

Vertplanter

Vanlig gran (*Picea abies*) var trolig dens opprinnelige vertstre, men den forekommer nå på mange ulike granarter. Sitkagran er mest utsatt for angrep, og bladlusa er derfor hovedsakelig et problem i sitkabepplantingene på Vestlandet.

Livssyklus

Sitkagranlus gjennomfører mange generasjoner i løpet av sommeren og overvintrer som voksen på nålene. Bladlusa kan formere seg selv når temperaturen bare er noen få grader over null. Milde vintre

gir derfor en stor bladlusepopulasjon om våren og øker risikoen for masseangrep.

Skadevirkninger

Sitkagranlusa suger saft av grannålene slik at de tørker ut. Nålene blir først gulflekket, så gul- og brunspraglete, før de til slutt blir helt brune og faller av. Angrepene begynner gjerne inne ved stammen og brer seg utover til de ytterste og øverste greinene. Sitkagranlusa angriper først de eldre nålene, før den går over på årets nåler utpå ettersommeren og høsten.

På sitkagran faller angrepne nåler lett av, og dette er grunnen til at sitkagran er mer utsatt for angrep enn vanlig gran.

329. Berberisbladlus

Berberisbladlus *Liosomaphis berberidis*

Skadegjører

Den gulaktige eller oransjerøde 1-2 mm lange berberisbladlusa er funnet på Østlandet og Vestlandet. Den lever på undersiden av bladene av berberis og Mahonia spp. og er vanlig på kultiverte sorter av disse plantene i parker og hager. Oppdatert 26. juli 2011

330. Skjermplantebladlus

Skjermplantebladlus *Cavariella aegopodii*

Skadegjører

Skjermplantebladlusa overvintrer på selje og pil og har skjermplanter som sommerverter. Den kan av og til opptre på gulrot, der skadesymptomene kan forveksles med gulrotsuger. Men ved angrep vil en se bladlusene sitte godt skjult nede mellom bladene. Utseende

Skjermplantebladlusa er 1,5-2,5 mm lang og grønn eller rødaktig med korte antenner. De vingete individene er grønne med svart hode og bryst og mørke flekker på bakkroppen. Skjermplantebladlus har en ekstra "haleutvekst" over haletappen mellom ryggørene.

Utbredelse

Skjermplantebladlusa er utbredt over hele landet nord t.o.m. Troms.

Vertplanter

Sekundærvertene (sommervertene) er gulrot, dill, persillerot, pastinakk og selleri. Av ugrasplanter synes skjermplantebladlusa å opptre hyppig på hundekjeks.

Livssyklus

Skjermplantebladlusa har obligatorisk vertskifte og overvintrer som befruktete egg på primærvertene som er selje og pil. På forsommeren flyr vingete bladlus over til sekundærvertene (sommervertene) som er planter i skjermplantefamilien. Skjermplantebladlusa overfører flere virussykdommer.

Skadevirkninger

Skjerimplantebladlusa sitter ofte godt skjult nede mellom bladene. Sugingen gjør at bladene krøller seg. På gulrot kan angrepet forveksles med angrep av gulrotsuger, men krusingen er ikke så utpreget, og de sterke angrepene kommer senere, ofte først ut i juli. Unge planter er spesielt utsatt, og sterke angrep kan føre til et visst avlingstap. Skjerimplantebladlusa kan enkelte år gjøre en del skade i Nord-Norge som for øvrig mangler gulrotsuger. I tillegg til gulrot er selleri spesielt utsatt for angrep.

331. Humlebladlus

Humlebladlus *Phorodon humuli*

Skadegjører

Humlebladlus har i visse perioder forekommet svært talrikt i plommehagene. Den er et viktig skadedyr i humledyrking, for eksempel i England. Humlebladlus har *Prunus*, særlig plomme og slåpetorn, som primærvert og humle (*Humulus lupulus*) som sekundærvert. Angrep på plomme fører til buklete og avfargete blader og kan føre til vekststagnasjon. Utseende

Voksne humlebladlus har en spiss eggforma kropp og er 2-3 mm lange, nesten hvit, grønnaktig eller lysegrønn. De har grønne striper eller belter langs ryggen og sidene og dessuten korte grønne tverrstriper på ryggen. Antennene er kortere enn kroppen. Pannetappene mellom antennene er tydelige og er av samme lengde som andre antenneledd. Dette er et godt kjennemerke for humlebladlusa. Rygggrørene er rørformete og lange og lyse. Haletappen er relativt lang og smal med 6-8 hår. Nymfene er lyse som de voksne.

Utbredelse

Humlebladlus er registrert nord t.o.m. Nord-Trøndelag.

Vertplanter

Humlebladlus har *Prunus*, særlig plomme og slåpetorn, som primærvert og humle (*Humulus lupulus*) som sekundærvert. Det var det hos denne arten en i 1849 først oppdaget at bladlus normalt har vertsveksling mellom primær- og sekundærverter.

Livssyklus

Arten overvintrer som egg på fruktgreiner og kvister hos plomme og de andre primærvertene. Eggene klekker i mai, og en ny vingeløs generasjon blir utviklet i juni. Vingete individer trekker over til humle i juli. Vingeløse bladlus kan reproducere på primærverten helt til høsten, men de kan ikke produsere hanner. I august migrerer humlebladlus fra humle tilbake til plomme. Der blir det utviklet en ny generasjon som etter paring legger egg i oktober. Humlebladlus tiltrekker ikke maur.

Skadevirkninger

Ved sterke angrep kan bladluskoloniene dekke mesteparten av bladundersiden. Det fører til bukling av bladplaten og til blek bladfarge, men ikke til tydelig krølling. Sterke angrep, som ofte forekommer i plommehager, ser ut å føre til vekststagnasjon og redusert fruktkvalitet. I humleproduserende land, er humlebladlus et alvorlig skadedyr i denne kulturen, fordi den skader fruktstandene.

Bekjempelse

De fleste nyttedyr som lever på bladlus angriper humlebladlus. Ved sterke angrep kan det være nødvendig å sprøyte. Systemiske bladlusmidler i svært lav dosering (1/10 dose) gir som regel effektiv virkning og virker ikke skadelig på de fleste nyttedyr.

332. Gul leddvedbladlus

Gul leddvedbladlus *Rhopalomyzus lonicerae*

Skadegjører

Gul leddvedbladlus er svært vanlig hos oss. Den opptrer på forskjellige arter av ledded, særlig på tatarleddved og fører til gule blader hvor bladkanten er rullet mot undersiden. Utseende
Den første generasjonen av gul leddvedbladlus som klekker på leddved, er mørkegrønne til gulgrønne, men et svakt pudderaktig voksbelegg gir dem et gråblått utseende. Lengden er ca. 2 mm. De påfølgende generasjonene av bladlus er blekt gule til gulgrønne uten voksbelegg. Vingete individer har en svart ryggfleck.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet nord t.o.m. Hordaland.

Vertplanter

Den opptrer særlig på tatarleddved (*Lonicera tatarica*), men vi har også funnet til dels sterke angrep på flere andre leddvedarter.

Livssyklus

Den første generasjonen av gul leddvedbladlus begynner å klekke fra overvintrede svarte egg på grener av leddved allerede ved knoppsprett. Den videre formering foregår uten forutgående formering (de føder levende unger). Gul leddvedbladlus har vertskifte. Vingete individer vil fly over til sommervertplantene som er grasarter i eller nær vann, særlig til strandrør (*Phalaris arundinacea*). Om høsten flyr vingete bladlus tilbake til leddvedd, hvor det opptrer en kjønnnet generasjon som legger egg for overvintring.

Skadevirkninger

Symptomene på angrep viser seg allerede på de første bladene. Bladlusene av første generasjon suger fra undersiden og dette fører til at bladene blir gulaktige, samtidig som de bretter seg inn mot undersiden fra en eller begge sider eller fra bladspissen.

Avkommet, dvs. de blekgule bladlusene av den neste generasjonen, vil fortsette angrepet til dels på nye blad som får en mengde gule flekker eller prikker, samtidig som bladkanten rulles en del mot undersiden.

333. Alpeleddvedbladlus

Alpeleddvedbladlus *Rhopalomyzus poae*

Skadegjører

Alpeleddvedbladlus angriper som navnet tilsier hovedsakelig alpeleddved (*Lonicera alpigena*), men de kan ha vertsvexling med grasarter. På alpeleddved ødelegger de bladverket fullstendig. Utseende
Alpeleddvedbladlus varierer i størrelse. Den første generasjonen om våren er 3-3,5 mm, mens de påfølgende generasjonene er 1,5-2 mm lange. Fargen er rødbrun.

Utbredelse

De opptrer ofte med sterke angrep enkelte steder sør på Østlandet.

Vertplanter

Alpeleddvedbladlus finnes på alpeleddved (*Lonicera alpigena*). Om sommeren flyr alpeleddvedbladlus over til grasarter, i første rekke skal det gjelde engrapp (*Poa pratensis*) og markrapp (*P. trivialis*).

Livssyklus

Livssyklusen til denne arten er lite kjent. De overvintrer antakelig som svarte egg på greiner av alpeleddved. Eggene klekker ved knoppsprett og den videre utviklingen foregår partenogenetisk (hunner føder levende nymfer uten forutgående befruktning). Sommergenerasjonene består av vingede og vingeløse lus, og de har vertssveksling med gras.

Symptomer/skade

Bladlusene suger på undersiden av bladene på alpeleddved, og som en følge av dette, ruller bladkantene seg sammen mot undersiden og danner etter hvert en bladrull. Samtidig får bladoversiden en mengde røde flekker. Angrepet kan ødelegge bladverket nesten fullstendig.

Bekjempelse

Plant leddved-arter som ikke er vert for alpeleddvedbladlus. Dersom det oppstår angrep så bør angrepne skudd og blader fjernes for å redusere skaden. Ved begynnende angrep og i verdifulle beplantinger så kan det sprøytes med et systemisk bladlusmiddel ved knoppsprett.

334. Grønn tulipanbladlus

Grønn tulipanbladlus *Rhopalosiphoninus staphyleae*

Skadegjører

Grønn tulipanbladlus er ca. 2,5 mm lang, lys-gul eller gulgrønn, oftest med mørke tegninger på ryggen som gir den et spraglede utseende. Antenner og ryggør er lyse med ytterste tupp mørk. Antennene er lengre enn kroppen. Ryggørerne er sterkt svulmet og ca. 1/5 av kroppslengden. Grønn tulipanbladlus er registrert i feller på Østlandet og Vestlandet, men den kan følge med tulipanløk og irisknoller ved import. Bladlusene sitter under de ytterste tørre løkskjellene og angriper spirene så snart drivingen starter. Formeringssevnen er stor og plantene blir fort ødelagt om ikke angrepet stopper. Ved lagringstemperaturer over 10 °C kan de også gjøre betydelig skade på lager. Grønn tulipanbladlus kan overføre virus, bl.a. agurkmosaikk.

Oppdatert 19. januar 2009

335. Løkbladlus

Løkbladlus *Myzus ascalonicus*

Skadegjører

Løkbladlus kan hos oss bare overvintr i veksthus eller andre frostfrie steder med planter eller plantedeler. Den er svært polyfag, dvs. den angriper mange planter i veksthus. Særlig skade kan løkbladlusa gjøre på løker og knoller. Overfører plantevirus. Utseende
Uvingede hunner er 1,1 - 2,3 mm. Kroppsfargen er lys grønn, gulbrun eller skittengul. Antennene er buet bakover og omtrent så lange som kroppen. Pannetappene er godt utviklet og peker noe mot

hverandre i framkant. Ryggrørene er svakt svulmet og lyse. Haletappen er lys, men på levende bladlus er den ikke synlig ovenfra. Arten kan lett forveksles med ferskenbladlus. Et sikkert skillemerke er at ryggrørene er kortere enn 3. antenneledd. Hos ferskenbladlus er ryggrørene lengre enn 3. antenneledd.

Utbredelse

Sørlig og vestlig del opp til Trøndelag, hovedsakelig i veksthus.

Vertplanter

Løkbladlus har svært mange vertplanter. I veksthus kjenner vi angrep på Chrysanthemum, Gladiolus, Dianthus, Cardamine, Iris, Solanum, Tulipa, salat, purre og gressløk. Løk og knollvekster er mest attraktive.

Bladlus har liten betydning i norsk jordbær dyrking, men løkbladlus er den mest skadelige arten av bladlus på jordbær når det gjelder direkte skade.

Livssyklus

Løkbladlus har hos oss utelukkende anholosyklisk levevis, dvs. at hunnene føder levende avkom uten befruktning, og at eggstadiet mangler i Norge. Hos oss kan den derfor bare overvintre i veksthus eller andre frostfrie steder med planter eller plantedeler. Derfor har løkbladlusa små muligheter for spredning utendørs, men den kan komme med vinder fra sør eller øst i Europa sommerstid.

Skadevirkninger

Angrepene er sterkest høst, vinter og vår. Det dannes tette kolonier på blad og stengler. Om sommeren er angrepene svakere og oftest på rothals og underjordiske plantedeler. Sugingen fører til sterk veksthemming, bladkrølling og bladvisning. Lusa er vektor for rundt 20 plantevirus, deriblant potato leafroll virus (PLRV) og potyvirus.

Bekjempelse

Se Plantevern guiden.no.

336. Kirsebærbladlus

Kirsebærbladlus *Myzus cerasi*

Skadegjører

Kirsebærbladlus er årviss i alle søtkirsebær distrikt. Ho har eit stort reproduksjonspotensiale, og kan gjere stor skade på unge tre og på nye skot på eldre tre. Utsjånad

Den vaksne kirsebærbladlusa er 1,8-2,6 mm lang og glinsande svart. Antennene er omlag like lange som kroppen. Pannetappane mellom antennene er små og avrundet. Indre og ytre del av antennene og beina er svarte. Ryggrøya er svarte, lange og sylinderforma eller svakt koniske med tydeleg krage. Haletappen er trekanta eller kjegleforma med 6-9 hår. Nymfene er raudbrune til svarte.

Utbreiing

Austlandet. Sørlandet. Vestlandet.

Symptom

Skot Ved sterke angrep kan skota verte forkorta og dei kan døy.

BladAngripne blad vert sterkt krølla med bladoversida ut. Blada krøllar seg med bladtuppen bøygd innover.

FruktBladlusa kan vere i trea til ut i juni/juli, og ein kan finne lus på stilken og fruktene ved sterke angrep. Lusa skil ut honningdogg som gjer at stilken og fruktene vert klissete.

SkadeoptensialeKirsebærbladlus er årvisst i alle søtkirsebærdistrikt. Ho har eit stort reproduksjonspotensiale, og kan gjere stor skade på unge tre og på nye skot på eldre tre.

Vertplanter

Søtkirsebær (*Prunus avium*) og surkirsebær (*Prunus cerasus*) er primærvertar og mange urteaktige planter er sekundærvertar, bl.a. maure (*Galium*), augnetrøst (*Euphrasia*) og veronika (*Veronica*).

Livssyklus

Kirsebærbladlusa overvintrar som egg ved knoppbasen. Egga klekkjer til stammødre rundt svellande knopp. Stammødrene føder levande, uvenga hoer som igjen føder levande, uvenga hoer osv. Fyrst i juni vert det fødd venga hoer som fyk over på sommarvertane (maure, augnetrøst og veronika). Ikkje alle fyk over på sommarvertane - nokon vert verande på søtkirsebær heile sesongen, men reproduksjonsevnen til desse vert redusert. På hausten vert det igjen født venga hoer, og desse fyk tilbake frå sommarvertane til søtkirsebær. Kirsebærbladlusa parar seg, og det vert lagt egg som overvintrar til neste vår.

Naturlege fiendar til kirsebærbladlus er nebbteger, marihønelarver, blomsterflugelarver, gullaugelarver, fleire parasitoider (snylteveps) og insektpatogene sopp i gruppa Entomophthorales.

Bekjempelse

Vegetabilsk olje mot egg like før klekking reduserar angrep av kirsebærbladlus. Kjemiske tiltak seinare i sesongen bør rettast mot uvenga nymfer/vaksne.

Oppdatert 13. september 2013

337. Tverrstripet veksthusbladlus

Tverrstripet veksthusbladlus *Myzus ornatus*

Skadegjører

Dette er en art som sannsynligvis ikke kan overvintr utendørs i Norge. Tverrstripet veksthusbladlus kan nemlig ikke produsere levedyktige egg og må overvintr som voksen eller nymfe. I veksthus går tverrstripet veksthusbladlus på en rekke plantearter av mange forskjellige familier, men er vanligst på prydplanter. Den danner ikke tette kolonier, og er mest fryktet som overfører av flere virus. Tverrstripet veksthusbladlus kan grise til planter og bær selv om den ikke er i store tettheter fordi denne bladlusarten produserer mye honningdugg. Uvingede voksne hunner er 1-2 mm lange, skittengule til gulgrønne, med antennelengde litt kortere enn kroppen. De mest karakteristiske kjennetegnene er mørke tverrstriper på ryggen og velutviklete pannetapper med innervegger som peker mot hverandre. Tverrstripene er foran, bak og på siden av ryggen og mangler dermed i et stort "vindu" midt på ryggen. Tverrstripet veksthusbladlus er funnet utendørs i feller på Østlandet og Vestlandet.

338. Ligusterbladlus

Ligusterbladlus *Myzus ligustri*

Skadegjører

Ligusterbladlus lever om våren i sammenrullede blad av liguster, som blir gule og faller av. Denne bladlusa har hele sin livssyklus på liguster. Vinterliguster er motstandsdyktig mot angrep av lusa.

Utseende

Voksne bladlus er lys skinnende gul til blek gulgrønn, med rødbrune flekker ved basis av ryggørerne. Antennen har 6 ledd. Kroppen er 1,3-1,8 mm.

Utbredelse

Finnes på østlig del av landet.

Vertplanter

Vertsplante er liguster (*Liguster vulgare* og andre *Liguster* spp.). Her lever den på bladene i vekstsesongen.

Livssyklus

Den lever på samme vertsplante hele året. Arten har en holosyklisk utvikling, som er livssyklus som veksler mellom seksualformer, som er hunner og hanner, men også hunner som uten befruktning føder levende avkom, nymfer.

Skadevirkninger

Bladene på liguster blir langsgående innrullet og gule.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stede sammen med skadedyret.

Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke.

Hobbypreparatene på markedet er har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe.

Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. Se Plantevernguiden.no.

339. Bladlus på rips

Bladlus på rips *Cryptomyzus galeopsidis*

Skadegjører

Denne bladlusarten som mangler norsk navn, kan av og til finnes på hagerips og solbær. Dette er gulgrønne eller lysegrønne bladlus som er ca. 2,5 mm lange og som lever enkeltvis på undersiden av blader av hagerips og solbær uten å gi distinkte skadesymptom. Disse bladlusene har hår med en fortykket tupp både på kroppen og på antennene. Denne bladlusa er funnet nord t.o.m. Troms.

340. Ripsbladgallelus

Ripsbladgallelus *Cryptomyzus ribis*

Skadegjører

Ripsbladgallelus er registrert på solbær, hagerips og stikkelsbær, men er ingen alvorlig skadegjører. Den er lysegrønn til lysegul, og kjennes lettest på at bladene danner karakteristiske røde eller gulaktige vabler som en reaksjon bladlusas sug. Ripsbladgallelus er holosyklisk (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertvekslende. Ribes-artene, særlig rips, er primærverter, mens Stachys (svinerot) og Lamium (daunesle) er vanligste sekundærverter. Ripsbladgallelus ble tidligere kalt ripsbladlus. Arten er utbredt i hele landet.

341. Stor ripsbladlus

Stor ripsbladlus *Cryptomyzus stachydis*

Skadegjører

Stor ripsbladlus er gulgrønne til lysegrønne bladlus, ca. 2-3 mm lange, med ryggør som er tydelig svulmet på ytre halvdel. Hårene på de fire første bakkroppssegmenter er kortere enn basal diameter av 3. antenneledd. Stor ripsbladlus forårsaker gul nerveklaring og svak bladkrølling, men aldri bladvabler. Det er en holosyklisk art (veksler mellom kjønnete og ukjønnete generasjoner). Det er en vertvekslende bladlus med hagerips som primærvert og vrangdå (*Galeopsis bifida*) som sekundærvert. Stor ripsbladlus er registrert på solbær, hagerips og stikkelsbær, men den er ingen alvorlig skadegjører. Stor ripsbladlus er utbredt på Østlandet.

342. Salatbladlus

Salatbladlus *Nasonovia ribisnigri*

Skadegjører

Salatbladlusa er grønn til gulgrønn bladlus, ofte med brune prikker eller striper på tvers. Det er en vertvekslende bladlus mellom Ribes-arter og arter i korgplante,- maskeblom,- og søtviefamilien. Den kan være et skadedyr i salat. Utseende

Den er grønn til gulgrønn, sjelden rosa gjerne med brune prikker eller striper på tvers. Ytterste del av antenne samt ryggør kan være mørke, også ytterste del av ledd på beina. Antennene er omtrent like lange som kroppen. Bladlus er 2-3 mm lange.

Utbredelse

Salatbladlus er en utbredt i Sør-Norge til Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Arter av Ribes, som solbær, rips, stikkelbær og alperips, som primærvert og sekundærvert er innen korgplantefamilien (Asteraceae), maskeblomfamilien (Scrophulariaceae) og søtviefamilien (Solanaceae).

Livssyklus

Den har en holosyklisk livssyklus (veksler mellom kjønn og ukjønn formering). De overvintrer som egg på primærverten. Etter noen generasjoner flyr de over på sekundærverten gjerne i juni og flyr så tilbake i september-oktober til Ribes-artene. Salatbladlus kan fortsette sin livssyklus som nymfer og voksne individer i veksthus, dersom det er vertplanter og optimale vekstforhold i vintermånedene.

Skadevirkninger

Salatbladlus (voksne og nymfer) suger plantesaft og nedsetter derfor vekstkraften hos vertsplantene. Unge skudd på solbær, hagerips og stikkelsbær kan få innrullede blader om våren. Klebrige ekskrementer (honningdugg) fra bladlusene, danner grobunn for svertesopper, som svekker plantenes funksjoner og ytre kvalitet. Petunia kan spesielt være utsatt for dette. De lever gjerne skjult dypt inni salathodet og vanskelig å oppdage før salathodet avblades.

Bekjempelse

Systemisk middel kan brukes i salat i veksthus, men det kan være til skade for nyttefaunaen. Finmasket insektnett eller fiberduk kan brukes som dekkmiddel over salatplanter på friland for å unngå angrep.

343. Bladlus på ribes

Bladlus på Ribes Nasonovia vannesii

Skadegjører

Denne bladlusarten som ikke har fått et norsk navn, er mørkegrønn av farge og har haletapp med 5 hår. Sugingen på plantene gir en rødaktig bladfarge og ofte også svak bladkrølling. Arten har en holosyklisk livssyklus (veksling mellom ukjønn og kjønn formering) med solbær og hagerips som sekundærverter. Arten er kun funnet i Finmark.

344. Stor solbærbladlus

Stor solbærbladlus Hyperomyzus lactucae

Skadegjører

Tretten bladlusarter er registrert på solbær, hagerips og stikkelsbær i Norge. Bladlusene er ingen alvorlige skadegjørere, men stor solbærbladlus er en av dem som har størst betydning. Stor solbærbladlus lever på solbær og hagerips. Bladlusene er lyst grønne, ca. 3 mm lange og med langstrakt haletapp. Arten er holosyklisk (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertvekslende. Primærverten hvor de befruktete eggene legges, er Ribes spp. Sekundærverten er dyllearter. Stor solbærbladlus er utbredt i hele Sør-Norge t.o.m. Nord-Trøndelag.

345. Stor jordbærbladlus

Stor jordbærbladlus *Acyrtosiphon malvae rogersii*

Skadegjører

Stor jordbærbladlus er en langbeint bladlus med skinnende grønn eller lysegrønn kroppsfarge. Den kan bli drøyt 4 mm lang. Huden øverst på hodet er glatt og pannetappene er divergerende. Stor jordbærbladlus er den vanligste bladlusarten i norske jordbærfelt. Den er vanligvis ikke et viktig skadedyr i seg selv, men det er viktig å være klar over at den kan spre minst ett jordbærvirus som er funnet i Norge (jordbærnervebåndvirus). Stor jordbærbladlus er holosyklisk (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertbestandig på jordbær og noen andre slekter i rosefamilien (Geum spp., Potentilla spp.). Den overvintre som egg. Vingede individer dukker på friland opp i juni, to generasjoner etter at eggene er klekket. På jordbær angripes unge blad og bladstilker. Det blir ingen misdannelser, men gulspettede blad er vanlig skadesymptom. Arten er utbredt i alle fylker til og med Troms.

346. Ertebladlus

Ertebladlus *Acyrtosiphon pisum*

Skadegjører

Ertebladlus lever først og fremst på belgvekster, og kan finnes på erter, kløver, lusern, vike og åkerbønner. Den overvintre som egg på flerårige belgvekster. Det finnes mange raser av ertebladlus. De voksne individene er 3-4 mm lange og varierer i farge mellom rødt og grønt alt etter hvilken rase det er snakk om. Ertebladlus suger først og fremst på skudd og unge blader og kan forårsake skade på kulturvekster dels gjennom suging av vekstsaften og dels som vektor for virus. Ertebladlus er utbredt i Sør-Norge. Hvor viktig ertebladlus er i norsk belgvekst dyrking er uklart, men veiledningstjenesten har likevel operert med en skadeterskel på 10-20 % planter med bladlus fra begynnende blomstring og utover. I Danmarks har de en skadeterskel på 15-20 % fra begynnende blomstring og 50 % ved avblomstring og full belglengde. Blant ertebladlusas naturlige fiender finnes mariehøner, blomsterfluer og snylteveps. Blant de insektpatogene soppene spiller Entomophthorales en viktig rolle, og studier fra USA viser at de kan forårsake stor dødelighet hos ertebladlus. Oppdatert 29. september 2010.

347. Grasbladlus

Grasbladlus *Metopolophium dirhodum*

Skadegjører

Grasbladlus er ca. 3 mm lang og gulgrønn med en mørkere grønn midtstripe langs ryggen og mørkere flekker ytterst på hvert antenneledd. Grasbladlus har obligatorisk vertskifte med roser som primærvert hvor den overvintrer som egg. Sekundærvertene er korn og gras. I juni flyr grasbladlus over på korn og opptrer sammen med havrebladlus. Om bekjempelse m.v.: se havrebladlus. Grasbladlus er funnet nord t.o.m. Nordland. Oppdatert 13. september 2013

348. Potetbladlus

Potetbladlus *Macrosiphum euphorbiae*

Skadegjører

Potetbladlusa er et skadedyr på friland og i veksthus over hele landet. Den kan leve på mer enn 200 arter innen mer enn 20 plantefamilier. På friland kan den overføre virus, og er særlig et problem i dyrkingen av settepotet. Den er vektor for ca 100 forskjellige plantevirus. I veksthus kan potetbladlus føde levende nymfer hele året og forekommer på mange vertplanter. Den synes å være godt tilpasset utvikling ved kjølige forhold. Utseende

Potetbladlusa har uvingete hunner som er 2,5 - 4 mm lange. Voksne lus og nymfer er gulgrønne, grønne eller rødaktige med en mørkere grønn stripe langs ryggen. Øynene er røde. Beina er lange og med mørke ledd. Antennene er like lange som kroppen og er lys gulbrune, men mørke mot tuppen. Pannetuberkene er svakt utviklet og har innsider som peker fra hverandre (divergerende gropform). Rygggrørene er sylindriske og har farge som kroppen eller lyst gulbrune. Haletappen har samme farge som kroppen og er langstrakt og tilspisset mot tuppen. Potetbladlus er kjent for å slippe seg lett ned fra plantene når de blir forstyrret.

Utbredelse

Potetbladlus forekommer på friland og i veksthus over hele landet.

Vertplanter

På friland finnes potetbladlus først og fremst på potet. De vanligste vertplantene i veksthus er Alstromeria, Hydrangea, Rosa, Senecio, Tulipa, salat, jordbær og bjørnebær. Potetbladlus kan forekomme på jordbær på friland, men er ikke et viktig skadedyr her.

Livssyklus

Potetbladlus hadde forholdsvis plutselig opptreden i Europa, og det er antydning at arten derfor kan være importert fra Nord-Amerika. Der er potetbladlus en vertvekslende art med roser som primærvert. Under europeiske forhold er livssyklus ikke helt klarlagt, men det er antatt at de europeiske rasene nå er uavhengig av denne vertplanten. Potetbladlus kan overvintrer både som egg ("frilandsraser") og voksne

hunner ("veksthusraser"). I våre veksthus kan potetbladlus føde levende unger hele året. Potetbladlus synes å være godt tilpasset utvikling ved kjølige forhold. Nedre grense for formering er under 5 °C, men optimal temperatur for bestandsvekst er ca. 20 °C.

Skadevirkninger

Potetbladlus finnes ofte i vekstpunkter og på unge blader. Voksne og nymfer suger plantesaft og nedsetter derfor vekstkraften hos vertsplantene. Klebrige ekskrementene (honningdugg) fra bladlusene, danner grobunn for svertesopper. Både honningdugg og soppangrep svekker plantenes funksjoner og ytre kvalitet. Potetbladlus kan også indirekte skade planter ved å overføre virus, både på potet på friland og på veksthusplanter.

Bekjempelse

Potetbladlus kan bekjempes med kjemiske eller biologiske midler. Systemiske midler er spesielt effektive mot bladlus, men husk at kjemiske midler kan skade eventuelle nyttedyr i kulturen. Snylteveps (Aphidius ervi) og gallmygg (Aphidoletes aphidimyza) kan være effektive mot potetbladlus i veksthuskulturer.

349. Rosebladlus

Rosebladlus *Macrosiphum rosae*

Skadegjører

Rosebladlusa er en grønn forholdsvis stor bladlus som kan være et alvorlig skadedyr på roser. Den overvintrer som egg på rosegreiner, og levende bladlus finnes på rosene tidlig om våren. De kan opptre på roser hele vekstsesongen. Utseende

Rosebladlus er grønn, av og til rødlig med helt svarte ryggør hos voksne uvingete individer. Som regel er også hode, bryst og antenner svarte. Beina er lange, gjerne med mørke ledd. Pannetuberkleene er svakt utviklet og har insider som peker fra hverandre (divergerende gropform). Antennene like lange eller lenger enn kroppen. Haletappen (cauda) er lys. Rosebladlus blir 3-4 mm lang.

Utbredelse

Rosebladlus er funnet på friland og i veksthus i Sør-Norge t.o.m. Nordland.

Vertplanter

Rosebladlus er holosyklisk (veksling mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertvekslende. Planter innen roseslekten (*Rosa* spp.) er primærverter. Sekundærvertene finner vi særlig innen kardeborrefamilien (*Dipsacaceae*) og vendelrotfamilien (*Valerianaceae*). Rosebladlus er et alvorlig skadedyr på roser, men ofte vil bestanden av rosebladlus holdes på et lavt nivå av naturlige fiender som f.eks. marihønelarver, gallmygglarver og snylteveps. Andre vertplanter for rosebladlus er bjørnebær og jordbær. På jordbær dannes kolonier særlig på utløpere.

Livssyklus

Rosebladlus overvintrer som egg i sprekker på rosegreinene. Eggene klekker tidlig om våren. Vingete hunner som føder levende nymfer, dannes fra og med 3. generasjon. Disse søker til sekundærvertene, men kan også angripe rose på nytt. Det kan således være angrep på rose hele vekstsesongen, men sekundærvertene er nødvendig for dannelse av bladlus med kjønnnet formering.

Skadevirkninger

Rosebladlus (voksne og nymfer) suger plantesaft og nedsetter derfor vekstkraften hos vertsplantene. Bladluskoloniene er ofte konsentrert på blomsterstilken og roseknoppene og på nye bladskudd. Klebrige ekskrementer (honningdugg) fra bladlusene, danner grobunn for svertesopper, som svekker plantenes funksjoner og ytre kvalitet. Rosebladlus kan også overføre plantevirus og andre patogener til

plantene.

Bekjempelse

I store anlegg med roser kan det være behov for bruk av kjemiske plantevernmidler. Systemiske midler er spesielt effektive mot bladlus, men husk at kjemiske midler også kan skade nyttedyr i kulturen. Mot rosebladlus i veksthus er det tillatt å bruke snylteveps (*Aphidius ervi*), gallmygg (*Aphidoletes* aphidimyza) og gulløyer (*Crysoperla carnea*).

350. Kornbladlus

Kornbladlus *Sitobion avenae*

Skadegjører

Sammen med havrebladlusa er kornbladlusa den viktigste bladlusarten som angriper korn i Norge. En tredje art, grasbladlus, opptrer av og til. Kornbladlusa overvintrer som egg på gras. Bladlusene blir først tallrike etter aksskyting, og de sitter vanligvis i store mengder på aksene. Dette skiller kornbladlusa fra havrebladlusa som angriper kornet tidligere og sitter på de nederste bladene. Skadeterskel på korn (ved skyting): 60 % av stråene med bladlus. Utseende

Kornbladlus blir 2-4 mm lang, noe større enn havrebladlus, og den har en mer langstrakt kroppsform. Kroppsfargen hos uvingete individer varierer fra gulgrønt til rødbrunt. Ryggørene er svarte, og antennene er mørke og nesten like lange som kroppen. Beina har også mørke partier.

Utbredelse

Kornbladlus er utbredt i hele landet.

Vertplanter

Kornbladlusa lever på planter i grasfamilien. Av kornslagene angripes særlig hvete, dernest havre og i vesentlig mindre grad bygg.

Livssyklus

Kornbladlus har ikke obligatorisk vertskifte, men lever hele året på planter i grasfamilien. Arten overvintrer som befruktete egg. De svarte vintereggene legges på gras eller i kornstubb og klekkes så snart varmen kommer om våren. På korn og gras produseres flere generasjoner med både vingete og uvingete individer fra ubefruktete hunner som føder levende unger. Innslaget av vingete individer i sommergenerasjonen påvirkes av flere faktorer, bl.a. av tettheten av bladlus på plantene. Vingete bladlus sprer seg videre til nye planter.

Skadevirkninger

Kornbladlus gjør skade i korn etter aksskyting. De sitter og suger vesentlig i aksene eller på flaggbladet. Sugingen i grønne aks kan føre til dårlig utviklete kjerner eller fullstendig hvitaks.

Honningduggen som bladlusene produserer, nedsetter fotosyntesen i kornplantene. Skaden blir størst i eller like etter blomstringen. Etter gulmodning gjør kornbladlus liten skade, og antall bladlus går raskt tilbake. Kornbladlus slipper seg lett til bakken når de blir forstyrret.

Kornbladlus kan også overføre virussykdommen gul dvergsyke.

Bekjempelse

Bladlusene er utsatt for sykdommer, rov- og snylteinsekter. Blant sykdommene er det først og fremst sopp som dreper bladlusene i store antall når forholdene ligger til rette for det. I USA har man derfor hatt suksess med å varsle forekomsten av soppen *Neozygites fresnii* i bomullsbladlus. Når denne soppen er til stede, blir dyrkerne anbefalt ikke å sprøyte med kjemiske insektmidler fordi soppen gjør jobben. Nyttessoppen påvirkes sannsynligvis negativt av soppmidler, og redusert bruk kan også være med på å hjelpe denne soppen. Et framtidig system for varsling av nyttessopp kan gjøre dyrkere mer

sikre på om de virkelig bør sprøyte eller om nyttesoppen kan gjøre jobben.

Blant rovinsekter som dreper bladlus i korn, kjenner vi både mariehøner, løpebiller, kortvinger, samt larver av blomsterfluer og gulløyer. Også edderkopper spiser bladlus. Videre kan bladlussynteveps, som lever som parasitter inne i bladlusene, redusere bestanden av bladlus. For å unngå å drepe nyttedyrene, er det viktig ikke å sprøyte med for bredspektrede insektmidler.

351. Bjørnebærgrasbladlus

Bjørnebærgrasbladlus *Sitobion fragariae*

Skadegjører

Voksne vingeløse hunner på bjørnebær er 2-3 mm og skinnende grønne, med lange og smale ryggør som har en tydelig mørk krage ytterst. Antennene er litt kortere eller like lange som kroppslengden. På ryggen kan arten ha et mørkt mønster. Mønsteret ikke nødvendigvis så tydelig på levende eksemplarer, men ses under lupe når lusa ligger på sprit. Som navnet antyder veksler denne bladlusa mellom bjørnebær og gras. Den overvintrer som egg på bjørnebærstengler og har to generasjoner på bjørnebær om våren. Det kan da dannes tette kolonier på bladene. Deretter utvikles vingede individer, som i mai-juni flyr over til ettårige gras på skyggefulle fuktige steder. Om høsten kommer bladlusa tilbake til primærverten bjørnebær og legger egg. Bjørnebærgrasbladlus er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

352. Brun krysantemumbladlus

Brun krysantemumbladlus *Macrosiphoniella sanborni*

Skadegjører

Brun krysantemumbladlus har en skinnende brun til brunsvart kropp. Antenner, ryggør og haletapp er svarte, beina er gulbrune og delvis svarte. Kroppen er langstrakt og ca. 2 mm lang. Hodet har pannetapper som danner en konkav panne. Antennene er ca. like lange som kroppen. Ryggørene er lange som haletappen eller kortere og er bredest ved basis og svakt avsmalende og nærmest sylindriske på ytterste tredjedel. Haletappen er sammensnørt på midten med 17-20 hår. Brun krysantemumbladlus lever utelukkende på krysantemum i veksthus. Den overvintrer i veksthus og kan føde levende avkom her hele året. Bladlusene synes å samle seg ytterst i skuddspissene på plantene. De er mest tallrike i veksthus utover høsten. Brun krysantemumbladlus er funnet i veksthus over hele landet.

Oppdatert 26. juli 2011

353. Bladlus på krysantemum

Bladlus på krysantemum *Macrosiphoniella tanacetaria*

Skadegjører

Denne bladlusarten som ikke har fått noe norsk navn, har en ujevn matt grønn kroppsfarge. Antenner, ryggør og haletapp er svarte. Beina er svarte, delvis lyse brune. Bladlusa er stor, ca. 3,5 mm lang, langstrakt med lange bein. Pannetappene er tydelige, avbøyd i endene og danner en konkav panne. Antennene er like lange eller litt kortere enn kroppen. Ryggørørene er bredest ved basis og svakt avsmalende mot enden. Haletappen er ubetydelig lengre enn ryggørørene og er svakt sammensnørt på basal halvdel med tilspisset ende og ca. 30 hår. Arten som både har kjønnnet og ukjønnnet formering, er vertsbestandig på krysantemum. I veksthus angripes skudd og blad av krysantemum. Bladlusene er raskt bevegelige, og de faller lett av planten ved berøring. Den er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

354. Stor bringebærbladlus

Stor bringebærbladlus *Amphorophora idaei*

Skadegjører

Stor bringebærbladlus er store og grønne bladlus med lange bein og antenner. De har ingen vekslings mellom vertplanter, men lever hele tiden på bringebær, både på friland og i veksthus. Stor bringebærbladlus har større betydning som virusvektor enn som direkte skadegjører. Utseende Uvingede hunner er 3,0-4,5 mm lange og lysegrønne. Antennene er minst like lange som kroppen. Ryggørørene er langstrakte og oppsvulmet på ytre halvdel. De er lyse som kroppen, men ofte med mørkere tupp. Pannetappene er velutviklet.

Utbredelse

Stor bringebærbladlus er funnet nord t.o.m. Troms.

Vertplanter

Viltvoksende og dyrket bringebær. Den vanligste bringebærsorten i Norge, 'Glen Ample', skal i utgangspunktet være resistent mot stor bringebærbladlus, men de siste årene har det vært flere tilfeller der denne resistensen er brutt.

Livssyklus

Stor bringebærbladlus er holosyklisk (veksler mellom kjønnnet og ukjønnnet formering) og vertbestandig. Eggene klekker tidlig om våren og er opphav til en rekke generasjoner i løpet av vekstsesongen. Vingete bladlus opptrer i juni-juli, og i september-oktober dannes hanner og hunner. Hunnene legger befruktete egg på bringebær nær basis av nye skudd. Om våren lever de nyklekkete bladlusene først på bladknoppene og resten av året under bladene.

Skadevirkninger

Stor bringebærbladlus lager ikke tette kolonier slik som liten bringebærbladlus, men i plasttunnel og veksthus kan arten likevel være så tallrik at det blir problematisk. Arten har imidlertid størst betydning som virusvektor. Den kan overføre tre virus som forekommer i Norge: Svart-bringebærnekrosevirus (engelsk forkortelse BRNV), bringebærmildmosaikkvirus (RLMV) og rubus-gulnettivirus (RYNV). Større

forekomst av stor bringebærbladlus kan øke spredningen av disse bringebærvirusene.

Bekjempelse

Bekjempelse er bare aktuelt ved store bestander i bringebær dyrket under tak eller ved mistanke om virusspredning.

Kjemiske tiltak utført mot bringebærbille vil også ha virkning mot bladlus. Olje-/ såpesprøyting i det bladluseggene klekker og utsett av nyttedyr er tiltak som bør vurderes ved gjentakende bladlusproblemer under tak. Snyltevepsen *Aphidius ervi* kan ha en viss effekt, og det samme kan mer generelle nytteorganismer mot bladlus, f.eks gulløyer.

Smitte av bladlus og eventuelt virus inn i nyplantede felt vil først og fremst skje om sommeren, når vingede individer fra ville og dyrkede felt i nærheten svermer. Insektnetting plassert på strategiske steder vil begrense innflygingen til tunnel og veksthus. Eventuell forekomst av uvingede bringebærbladlus i mai eller tidligere, tyder på at bladlusa har overvintret som egg på plantene.

For aktuelle skadedyrmidler, søk i Plantevernguiden på bladlus og bringebær. Se også oversikt over bruksområder av mindre betydning (MU) på Mattilsynets sider eller kontakt veiledningstjenesten i god tid for oppdatert informasjon om tiltak mot bladlus i bringebær under tak eller etter begynnende blomstring.

355. Almesikade

Almesikade *Ribautiana ulmi*

Skadegjører

Almesikade har lignende biologi og symptomer som rosesikade, og er funnet nord til Hordaland. De lever hovedsakelig på alm, men er også funnet på hassel, agnbøk, eik, Salix- og Sorbus-arter. Det bør helst ikke dyrkes vertplanter for sikader på tørre og varme steder. Beskjæring av trærne om vinteren vil også fjerne overvintrende egg, og kan dermed redusere angrep av almesikade. Utseende Almesikade er 3,5-4,0 mm lang som voksen. Fargen er skinnende gulgrønn, med unnatak av skutellum og bakkroppen som kan være gråsvart. Hunnene har to sorte flekker foran på hodet. Eggene er 0,9 mm lange, hvite og nesten bananformet. Nymfene er hvit-gulgrønne av farge, og de har lubne bein med kraftige hårpigget. Det siste nymfestadium har ryggkår som er festet til mørke hårvorter. Det krever litt innsats å oppdage sikadene ved lave tettheter, men de tomme gjennomsiktige hudene som ligger igjen fra hudskiftene er avslørende.

Utbredelse

Almesikade er funnet i Sør-Norge og nord til Hordaland.

Vertplanter

Almesikade er som navnet tilsier vanlig på alm, men er også funnet på hassel, eik, Salix- og Sorbus-arter.

Livssyklus

Om høsten stikker hunnene eggene inn i overhudskivet (epidermis) hos unge skudd av alm eller andre vertplanter, hvor de overvintrer i eggstadiet. Eggene gir skuddene en knudret overflate. Eggene klekker neste vår når knoppene bryter, og nymfene samler seg på bladundersiden der de suger plantesaft. Almesikade har 5 nymfestadier, og utviklingen fra egg til voksen tar normalt ca. en måned avhengig av temperatur. En del av de voksne sikadene flyr i juni over til nye trær, der de legger egg i bladverket, særlig langs hovednervene. Disse eggene klekker normalt i juli, og nymfene suger saft fra undersiden av bladene. De utvikles til nytt voksent stadium i august-september, som legger egg for overvintring. I kjølige somre utvikler almesikaden kun en generasjon.

Skadevirkninger

Både voksne og nymfer suger på undersiden av bladverket, og forårsaker sugeskader på plantene. Sugeskaden viser seg først som hvite eller sølvfargete prikker på bladene, særlig på oversiden. Senere som brune felt i hjørnene mellom hoved- og sidenervene. Ved sterke angrep kan bladene bli sølvfarget eller brune, tørre og falle av tidlig. Skudd som angripes kan også bli deformerte.

Bekjempelse

Det bør helst ikke dyrkes vertplanter for sikader på tørre og varme steder, fordi dette vil fremme utviklingen av sikadene. Trær som beskjæres om vinteren og tidlig vår skades gjerne mindre fordi skudd med overvintrende egg fjernes. Sikader bekjempes ved å sprøyte bladundersiden med grønnsåpevann eller et kjemisk plantevernmiddel som virker mot sikader. Behandlingen foretas straks angrep oppdages, vanligvis ved bladsprett, og helst før skadedyrene utvikler vinger. Gjenta behandlingen 2-3 ganger med en ukes mellomrom etter behov.

356. Bringebærsikade

Bringebærsikade *Macropsis fuscula*

Skadegjører

Bringebærsikade er spesialist på bjørnebær, bringebær og andre *Rubus*-arter og kan overføre dvergsjuka ("Rubus stunt phytoplasma"). Dvergsjuka i bringebær skyldes fytoplasma, tidligere kalt mykoplasmaalignende organismer (MLO). Dette er små veggløse bakterier som bare kan leve i silvevet i planter. Dvergsjuka er funnet i flere plantinger i Oslofjordområdet de siste årene. Symptomer på sykdommen er mange dvergaktige skudd som til sammen lager en heksekost, og planten dør etter hvert. Kontakt veiledningstjeneste eller Bioforsk Plantehelsetilstand ved slike symptomer! Bringebærsikade har én generasjon per år og overvintrer i eggstadiet. Voksne sikader opptrer fra juli til september, og har grågul grunnfarge, ofte med grønn skjær, og er 4-5,5 mm lange. De har svarte tegninger i ansikt (vender ned) og på forkropp, og kraftige hår på kropp og bein, særlig på bakleggene. Bringebærsikade er utbredt på Østlandet, Sørlandet og på Vestlandet nord t.o.m. Sogn og Fjordane.

357. Engsikade

Engsikade *Javesella pellucida*

Skadegjører

En lang rekke sikadearter opptrer på korn og gras. Denne faunasammensetningen har ikke vært spesielt undersøkt i Norge, men mye tyder på at engsikade er den vanligste arten. Engsikade utgjorde 61 % av sikadefaunaen i finske havreåkre. Innsamlinger i Norge og Sverige viser at sammensetningen av sikadefaunaen er mye av den samme som i Finland. Utseende
De voksne engsikadene er 4-5 mm lange med varierende farge, vanligvis med gule striper. Vingene er fargeløse. Hunnene er noe mer brungule i fargen. En del individer har reduserte vinger og er lysere i

fargen. Nymfene er 2-3 mm lange, gulaktige med brune tegninger.

Utbredelse

Engsikade er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Korn og gras, havre og timotei foretrekkes.

Livssyklus

Engsikade har en generasjon i året. Voksne opptrer i sommermånedene, hvor hunnene legger egg i juni. Eggene stikkes inn i stråene i langsgående rekker. En hunn kan legge over 400 egg i gjennomsnitt på plantene. Eggene klekker etter 2-3 uker, og nymfene suger kort tid på plantene. Nymfene overvintrer deretter i 2., 3. eller 4. stadium. Det er totalt 5 nymfestadier.

Skadevirkninger

Den direkte skadevirkningen ved at sikadene suger på plantene, er liten. Den viktigste betydningen som skadedyr har sikadene ved overføring av virussykdommene dvergsukksyke i havre (oat sterile dwarf Virus - OSDV) og hvetestripemosaikk (european wheat striate mosaic virus (EWSMV)).

Sikadenymfene kan ta opp viruset ved å suge på infiserte planter allerede før overvintring, og de vil fortsatt være smittedyktige som voksne neste år. Hvetestripemosaikk kan i tillegg overføres fra generasjon til generasjon hos sikadene via eggene.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse av sikader er ikke aktuelt. Overvintring av sikadene skjer sikrest i gjenlegg.

Høstpløying vil derfor redusere sikadenes muligheter for overvintring og virusspredning.

358. Eplesikade

Eplesikade *Empoasca vitis*

Skadegjører

Det er flere arter i slekten *Empoasca* som lever på eple. De er alle svært like av utseende, men det er mest sannsynlig at den vanligste sikaden på eple hos oss er *Empoasca vitis*. Den lever på bl.a. eple, kirsebær, plomme, bjørnebær, rogn, eik, hassel og på en rekke urteaktige planter. I Norge er denne sikaden et viktig skadedyr i potet og blir derfor ofte kalt potetsikade. Ved sterke angrep i eple kan det meste av bladoversiden bli misfarget, og slike angrep kan føre til vekststagnasjon, særlig hos unge trær. Den overvintrer som voksent insekt i bakkevegetasjon, og de blir aktive fra sist i mai. På frukttrærne lever de for det meste på undersiden av bladene, hvor de suger plantesaft. Utseende
Flere *Empoasca*-arter lever på eple. De er alle svært like av utseende, og bare spesialister kan skille dem. Det er mest sannsynlig at den vanligste eplesikaden hos oss er *Empoasca vitis*.

Vertplanter

Den lever på bl.a. eple, kirsebær, plomme, bjørnebær, rogn, eik, hassel og på en rekke urteaktige planter. I Norge er denne arten et viktig skadedyr i potet, og blir derfor ofte kalt potetsikade. I veksthus kan denne arten også finnes på druer, agurk og *Rubus*-arter.

Livssyklus

Denne sikaden overvintrer som voksne insekter i bakkevegetasjon, og dyrene blir aktive fra sist i mai. På frukttrærne lever de for det meste på undersiden av bladet og suger saft. Eggleggingen begynner som regel i midten av juni. Eggene blir stukket inn i bladnervene. De nyklekte nymfene kommer frem ca. 2 uker senere. De suger saft fra undersiden av bladene, i 5-6 uker, og gjennomgår 5 nymfestadier innen de blir voksne. Nymfene er svært aktive og krabber sidelengs med stor fart når de blir forstyrret, men i motsetning til de voksne dyrene har nymfene ikke evne til å hoppe. Oftest begynner de første

voksne sikadene å komme fram sist i juli, d.v.s. før de siste fra den overvintrede generasjonen har dødt ut, slik at de overlapper hverandre. Det voksne stadiet fins året rundt. Normalt blir det utviklet bare en årlig generasjon hos oss, men i varme år kan vi ha to generasjoner.

Skadevirkninger

Angrepne blad får hvite eller lysegule spetter i bladplaten, særlig på oversiden. De er ofte mest konsentrerte i hjørnene mellom hoved- og sidenervene, men ved sterke angrep kan det meste av bladoversiden bli misfarget. Sterke angrep kan føre til vekststagnasjon, særlig hos unge trær, mens skaden på eldre trær er som regel uvesentlig. Angrepa er oftest størst i tørre, varme år.

Bekjempelse

Blant de naturlige fiendene hører fugler, nematoder, flere rovinsekter og snylteveps. Visse parasittære sopper skal også kunne angripe sikadene, bl.a. arter innen slektene *Verticillium*, *Beauveria* og *Entomophthora*. Som regel er angrepene så svake at det ikke trengs kjemisk bekjempelse.

359. Potetsikade

Potetsikade *Empoasca vitis*

Skadegjører

Potetsikade kan være et skadedyr i potet, men også i eple. Derfor kalles den av og til også for eplesikade, men det er samme arten. Den lever på mange vertplanter, både lauvtrær og urter. Sikaden overvintrer som voksen. Det er en generasjon i året i Norge, men en andre generasjon kan påbegynnes enkelte år uten å fullføre sin livssyklus. Både i Sverige og i Danmark utvikles det årlig to fullstendige generasjoner. Voksne og nymfer suger plantesaft, og bladspissen, og senere bladkantene, blir gule og bøyer seg innover. Til slutt blir bladkantene brune og tørre. I praksis bør en i potet foreta en kjemisk bekjempelse dersom det i juni blir registrert to voksne sikader/plante ved bruk av «plastposemetoden».

Utseende

Den voksne potetsikaden er ca 3-4 mm lang og lys grønn, ofte med et blålig fargeskjær. Arten kjennetegnes ved en fargeløs eller blåhvit langsgående stripe i forvingene. Nymfene likner de voksne, men er mindre og mangler vinger. De har utstående røde øyne. Nymfene løper sidelengs dersom de blir forstyrret.

Utbredelse

Potetsikaden er utbredt i hele Sør-Norge. Størst skade er konstatert på Østlandet.

Vertplanter

Potetsikaden er polyfag og kan leve på en lang rekke forskjellige vertplanter. Blant annet løvtrær, diverse prydplanter og ugras, bærbusker, bete, bønne, potet og eple. Økonomisk skade gjøres først og fremst på potet, av og til også på eple ("eplesikade"). Lenger sør i Europa er vindruer hovedvertplante.

Livssyklus

Potetsikaden overvintrer som voksen i naturlig vegetasjon utenfor åkeren. Den skal også kunne overvintrer i bartrær, men i forsøk på Ås ble det ikke funnet levende voksne individer etter overvintring i grantrær. De overvintrede sikadene flyr inn i potetåkre i mai-juni. Voksne sikader kan fanges hele vekstsesongen, så overvintringsgenerasjonen overlapper med de voksne i den nye generasjonen. Fra juni til juli forekommer det en tydelig nedgang i prosent hanner, noe som kan tyde på at hannene lever kortere tid enn hunnene.

I forsøk i Ås ble de første eggene funnet på bladverket midt i juni, ca 1 uke etter oppspiring av potetplantene. De grønnaktige eggene stikkes inn i bladnervene og bladstilkene. Det meste av eggleggingen finner sted fra sist i juni til midten av juli. Det er 5 nymfestadier. I begynnelsen av august

hadde antall nymfer i prøvene gått betydelig ned i forhold til slutten av juli. Mange fullvoksne nymfer gikk i denne perioden over til voksent insekt. Utviklingstiden for nymfene var ca 4 uker. Voksne sikader i den nye generasjonen opptrer fra slutten av juli. Burforsøk på Ås har vist at den nye generasjonen av voksne sikader enkelte år kan legge egg på planter i august. En ny generasjon av nymfer utviklet seg og forekom på plantene fra månedsskiftet august -september. Nymfene til den nye generasjonen rakk imidlertid ikke å fullføre sin utvikling til voksne individer før potetplantene frøs i midten av oktober. Det er usikkert om og eventuelt i hvilket omfang en slik annen generasjon forekommer i felt.

Skadevirkninger

Både nymfer og voksne potetsikader suger på undersiden av bladene. Særlig angripes de øverste fullt utviklete bladene. Skadevirkningen beror på et toksisk sekret som injiseres ved sugingen.

Skadesymptomene viser seg først som trekantete, gule flekker på bladene begrenset av bladnervene. Bladspissen og senere bladkantene blir gule og bayer seg innover. Til slutt blir bladkantene brune og skimre. Skaden blir størst i tørre perioder. Skadesymptomene kan forveksles med tørkeskade på potet, men tørkeskade viser seg først og fremst som en total visning av de nederste bladene. Ved angrep av potetsikade vil en dessuten vanligvis finne store mengder lett synlige sikader på bladene til en hver tid.

Forsøk viser at det kan være forskjell mellom sorter ved angrep av potetsikade. "Beate" hadde tydelig mindre skadesymptomer på riset sammenlignet med "Saphir", men det var liten forskjell i avlingstap mellom sortene.

Bekjempelse

Det er utarbeidet en bekjempingsterskel for potetsikade i potet. Terskelverdien baserer seg på at det gjøres en opptelling i potetåkeren i juni mens plantene er relativt små, og ut fra hvor mye potetsikade det er i åkeren anbefales det å bekjempe eller ikke bekjempe sikadene. I praksis bør en foreta kjemisk bekjempelse dersom det i juni blir registrert 2 voksne sikader/plante ved bruk av «plastposemetoden». «Plastposemetoden» er beskrevet i VIPS.

Resistens mot pyretroider er påvist i enkelte områder i Norge. Ved sprøyting med kjemiske preparater er det viktig å variere mellom preparater fra ulike kjemiske grupper for å unngå resistensutvikling. I potet er det mulig å benytte et beisemiddel som virker både mot sjukdommer og skadedyr, men på grunn av fare for resistensutvikling er det viktig å bruke dette kun der det er årvisse angrep.

360. Rosesikade

Rosesikade *Edwardsiana rosae*

Skadegjører

Rosesikade er ofte et plagsomt skadedyr på rosene våre, men den lever også på de fleste fruktartene. Den overvintrer som egg. Egget klekker neste vår når roseknoppene bryter, og nymfene samler seg på bladundersiden der de suger plantesaft. Rosesikade fører til omtrent samme skadesymptom som eplesikade, men skaden kommer som regel senere, fra juli og utover. Unge blad får ofte gule felt langs kantene og røde, senere brune bladnerver. I tørre varme år kan rosesikaden forekomme svært talrikt på frukttrærne. Bladverket kan da bli nesten sølvfarget, og det kan bli tidlig bladfall. Rosesikade har vanligvis to generasjoner i året. Utseende

I slekten *Edwardsiana* fins et fåtal arter som angriper frukttrær. De er så like av utseende at bare spesialister kan skille dem sikkert. Rosesikaden er 3,4-4,9 mm lang som voksen. Fargen er skinnende hvit eller gulhvitt, med unntak av bakkroppen som er gul. Kroppsformen og de lange, hårete/tornete bakbeina ligner på eplesikade. Eggene er 0,9 mm lange, hvite og nesten bananformet. Nymfene er hvit-gulgrønne av farge, og de har lubne bein med kraftige hårpigget. Det siste nymfestadium har

rygghår som er festet til mørke hårvorter. Det krever litt innsats å oppdage selve dyret ved lave tettheter, men de tomme gjennomsiktige hudene som ligger igjen fra hudskiftene er avslørende.

Utbredelse

Den geografiske utbredelsen i Norge er nesten ukjent for artene i slekten *Edwardsiana*. Selv om angrep av rosesikade har vært velkjent i Norge i mer enn 100 år, fins det sikre funn av arten bare fra Akershus. Det samme gjelder to andre arter, *Edwardsiana crataegi* og *Edwardsiana prunicola*, som lever på bl.a. frukttrær, men ikke på roser. Siden sikadeskade på frilandsroser er svært vanlig enkelte år, særlig på Øst- og Sørlandet, er det sannsynlig at angrepene også i frukthagene oftest skyldes rosesikade.

Vertplanter

Foruten rose, som er hovedvertplanten til rosesikade, lever den på eple, pære, plomme, kirsebær, asal, rogn, hagtorn, hassel og på bærvekster som jordbær, bringebær og bjørnebær. På roser er rosesikade særlig tallrik på busk- og klatreroser som beskjæres lite. Rosesikade kan nå svært skadelige tettheter på bjørnebær i veksthus.

Livssyklus

Om høsten stikker hunnene eggene inn i overhudsvevet (epidermis) hos unge skudd av roser, og overvintringen foregår i eggstadiet. Eggene gir skuddene en knudret overflate. Eggene klekker neste vår når roseknoppene bryter, og nymfene samler seg på bladundersiden der de suger plantesaft. Også rosesikaden har 5 nymfestadier, og utviklingen fra egg til voksen tar normalt 4-6 uker. En del av de voksne sikadene flyr i juni over til andre vertplanter, bl.a. frukttrær, der de legger egg i bladverket, særlig i og rundt hovednervene eller i overhuden på unge skudd. Disse eggene klekker normalt i juli, og nymfene suger saft fra undersiden av bladene. De når det voksne stadiet i august-september, og flyr da tilbake til roser for egglegging og overvintring. I kjølige år klarer trolig ikke rosesikaden å utvikle mer enn en generasjon, og angrepet blir da stort sett avgrenset til roser.

Skadevirkninger

Både voksne og nymfer suger på undersiden av bladverket. Straks etter bladsprett oppstår det små gulhvite prikker på bladundersiden pga sugingen. Prikkene er spesielt konsentrert langs de største bladnervene. Ved sterke angrep på rose flyter prikkene over i hverandre slik at nesten hele bladflaten blir gråhvit eller gulhvit. Bladene blir etter hvert tørre og brunlige og faller av. Unge skudd kan også angripes, og de blir ofte misdannet. På eple fører rosesikade til omtrent samme skadesymptomer som eplesikade, men skaden kommer som regel senere, fra juli og utover. Unge blad får ofte gule felt langs kantene og røde, senere brune bladnerver. I tørre, varme år kan rosesikaden forekomme svært talrikt på frukttrærne. Bladverket kan da bli nesten sølvfarget, og det kan bli tidlig bladfall.

Bekjempelse

De naturlige fiendene er trolig de samme som nevnt for eplesikade. I de fleste årene er skaden av rosesikade på frukttrærne uvesentlig, selv i usprøytete hager. Rosesikade på roser kan bekjempes ved å sprøyte bladundersiden med grønnsåpevann eller et kjemisk middel. Behandlingen foretas straks angrep oppdages, vanlig ved bladsprett og helst før skadedyrene utvikler vinger. Gjenta behandlingen 2-3 ganger med en ukes mellomrom etter behov. I veksthus vil voksne sikader fanges på gule limfeller som kan være til hjelp i overvåking og til dels bekjempelse.

361. Plommeveps

Plommeveps *Hoplocampa flava*

Skadegjører

Se plommeveps (Hopllocampa minuta)

362. Epleveps

Epleveps *Hopllocampa testudinea*

Skadegjører

Eplevepsen er utbreidd i Agderfylka og i Ryfylke. Larvene borar seg inn til frøa i karten, og dette fører til tidleg kartfall. Moderate angrep er eit godt tynningsmiddel for eple. Store angrep kan føre til avlingstap. Utsjånad

Den vaksne eplevepsen er brunsvart. Dei gulkvite larvene blir 12 mm som fullvaksne.

Utbreiing

Eplevepsen er utbreidd i Agderfylka og i Ryfylke.

Symptom

BlomEgglommene ser ein ved basis av begerblad der egga vert lagde.

FruktLarvene borar seg inn til frøa i karten, og dette fører til tidleg kartfall. Ei larve kan øydeleggje opp til fire frukter. Inngangshol og larveavføring er synleg på utsida av karten. På modne frukter som ikkje dett av kan ein sjå «ringar» av larvegnag på utsida av frukta.

SkadepotensialeModerate angrep er eit godt tynningsmiddel for eple. Store angrep kan føre til avlingstap. Skadeterskelen i Sveits ligg på 20-30 veps pr limfelle for utsette sortar ('Gravenstein' og 'Discovery') og 30-40 veps pr felle for mindre utsette sortar.

Vertplanter

Eple.

Livssyklus

Eplevepsen overvintrar som larver i kokong i jorda. Dei forpuppar seg tidleg på våren. Dei vaksne kjem fram i april-mai, og er mest aktive i varmt og solrikt ver. Etter paring legg hoene egga, eit i gongen, i blomen. Egga svell opp, og klekkjer etter ein til to veker. Larvene borar seg inn i fruktemnet der dei et på frøa. Ei larve kan øydeleggje fleire eple. Dei fleste larvene er ferdig utvikla i juni-juli, då slepp dei seg ned på jorda der dei spinn ein silkekokong som dei overvintrar i.

Snylteveps som angrip unge larver og nematoder som angrip larver i diapause er viktige naturlege fiendar til epleveps.

Bekjempelse

Det er utvikla feller som er basert på tiltrekkjande farge (kvit) for å registrere når og kor mykje epleveps som svermar. Desse fellene kan nyttast for å finne ut om ein har epleveps i hagen, og om populasjonen er så stor at ein bør gjere noko.

Skaden kan reduserast ved å fjerne angripne frukter før larvene har gått ut. Kvite limfeller kan brukast til utfangst, men det er då naudsynt med mange feller pr daa. Kjemiske tiltak bør setjast inn like etter egga er klekte.

363. Pæregallmygg

Pæregallmygg *Contarinia pyrivora*

Skadegjører

Dette er eit alvorleg skadedyr der den opptrer. Dei seinare åra har pæregallmygg vore mest vanleg i Ryfylke, men han var tidlegare vanleg utbreidd på Aust- og Sørlandet. I enkelte hagar kan pæregallmyggen øydelegge opp til 80 % av avlingane. Utsjånad
Den vaksne pæregallmyggen er gråsvart med to langsgåande striper langs ryggen. Den er 2,5-3,5 mm lang og har mørke venger. De kvitaktige fotlause larvane lever mange saman inne i pærekart og blir ca. 3,5 mm lange.

Utbreiing

Austlandet, Sørlandet, Vestlandet.

Symptom

FruktAngripne frukter (kart) veks fortare, vert rundare og får oftare ein mørkare farge enn friske frukter. Dersom ein opnar fruktene (kerten) finn ein dei uthola med ein mørk, svampete masse fylt med mange, kvite larver. Angripne frukter dett av før dei er modne.

SkadepotensialeDette er eit alvorleg skadedyr der den opptrer. Dei seinare åra har pæregallmygg vore mest vanleg i Ryfylke, men han var tidlegare vanleg utbreidd på Aust- og Sørlandet. I enkelte hagar kan pæregallmyggen øydelegge opp til 80 % av avlingane.

Vertplanter

Pære

Livssyklus

Pæregallmyggen overvintrar som larver inni ein kokong i jorda. Dei forpuppar seg tidleg på våren, og dei vaksne myggane kjem fram i mai like før bløming (ballong/byrjande bløming). Hoene legg 10-30 egg i kvar blom.

Etter ei vekes tid klekker larvene, og dei borar seg inn i fruktknuten. Inne i den unge kerten et larvene opp fruktkjøtet nær kjernehuset, og kerten får eit bulket utsjånad. Dei ferdig utvikla larvene gneg seg ut av kerten og forlet denne (på treet eller etter at den er falle ned på bakken) ein gong i juni. Larvene grev seg nokre få cm ned i jorda og spinn ein kokong der dei overvintrar.

Rovbiller og edderkoppar er viktige nyttedyr som et larver og pupper i jorda.

Bekjempelse

Ved å fjerne frukter med symptom før larvene går ut kan bestanden som overvintrar til neste år reduserast. Kjemiske tiltak bør setjast inn mot egg og/eller nyklekte larver.

Oppdatert 21. februar 2011

364. Rome

Rome *Narthecium ossifragum*

Skadegjører

Rome hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den vaksne planten er 10 – 40 cm høy, og danner tette matter. Stengelen har flere blad, de øverste er størst. De gulgrønne bladene er opprette, sverdformete, spisse, 3 – 4 mm brede, skruetilt, men sitter som en vifte. Planten har gullgule blomster i klase som lukter godt. Forekommer på myrer og våte lyngheier på næringsfattig grunn, særlig gras- og sigevannsmyrer. Den klarer seg ikke i stillestående myrer. Fra tidligere er det

kjent at rome kan forårsake sykdommen alveld hos lam, men også beinskjørhet hos både sau og ku. I gamle dager trodde folk at alveld skyldtes alver som kom opp om natten og kastet ild over dyrene. Den egentlige årsaken er svikt i leverfunksjonen. Under nedbrytning av klorofyllet i tarmen dannes restproduktet, fylloerytrin, som leveren til lammene ikke klarer å bryte ned. Stoffet vil derfor sirkulere i kroppen og forårsake skader på hud som er mest utsatt for sollys, som hode og ører. Det er spesielt hvite lam som er utsatt. Behandling, dersom de blir funnet i tide, er å få lammene på en mørk plass, smøre tørr hud med feit salve, eventuelt behandle med antibiotika for å hindre sekundærinfeksjoner. Mottiltak: Inngjering av de verste romeområdene, slik at dyrene ikke slipper til. Utbredelse Noe vestlig. Spredt på Østlandet nord til Nannestad i Akershus, Lunner i Oppland, Sigdal og Flesberg i Buskerud, og Vinje i Telemark. Vanlig i kyst- og dalstrøk nord til Tromsø i Troms, i Midt-Norge inn til Oppdal, Holtålen og Tydal i Sør-Trøndelag, og over til Tynset i Hedmark, og Meråker og Lierne i Nord-Trøndelag. Til 1200 m.o.h. i Rauma i Møre og Romsdal.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10 – 40 cm høy, og danner tette matter. Stengelen har flere blad, de øverste er størst. De gulgrønne bladene er opprette, sverdformete, spisse, 3 – 4 mm brede, skruestilte, men sitter som en vifte. Planten har gullgule blomster i klase som lukter godt. Ytre og indre blomsterblad er like, spisse, gule innvendig, og grønne utvendig. I blomsten er det to kranser med støvbærere. Støvknappene er knallrøde. Pollentråden er gult ullhåret. En griffel som deler seg i tre arr-fliker. Kapselen (frukten) er oftest trerommet, og smalt avlang og orange.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø som spres utover høsten, men også ved nye skudd fra jordstengelen. Fægri (1970): «De store myrviddene kan nok ha sin egen ødslige skjønnhet, men egentlig så mange opplivende trekk viser den ikke. Derfor virker romen kanskje dobbelt sterkt med sine fargeglade blomster inniblant alt det brune som er fremherskende på myren. I løpet av høsten skifter planten stadig farge; især senhøstes har romen en merkelig grønn-rød farge som helt kan prege myren. Og ennå neste vår står de avblekede, grågule fjorårsstenglene der inntil årets vekst begynner å bryte».

Betydning

Vokseplasser Rome setter små krav til både jorden og temperaturen. Forekommer på myrer og våte lynchheier på næringsfattig grunn, særlig gras- og sigevannsmyrer. Den klarer seg ikke i stillestående myrer (Kjøllesdal 1994). Rome kan av og til også finnes i rikere myr (Lid & Lid 2005). Skade/ulempe/Historikk 'Nartheicum' kommer av ordet 'narthex' som betyr stav. Det er trolig den stive stengelen som har inspirert slektsnavnet. Ordet 'ossifragum' betyr som brekker bein. Fra gammel tid har folk trodd at husdyr fikk beinskjørhet av å ete rome. Sammenhengen kan være at siden planten vokser på næringsfattig grunn, fikk dyrene i seg for lite kalk og fosfor til å bygge opp beinstrukturen (Kjøllesdal 1994). På den annen side døde minst 230 storfe på beite tørkesommeren 1992, fra Grimstad i sør til Bindal i nord (Fykse 2003). Ved Veterinærinstituttet i Oslo identifiserte de giftstoffet furanon, som forårsaket nyreskader i dyrene som hadde fått i seg romeplanter. På grunn av den lange tørkeperioden, begynte dyrene å beite på myrlendte områder de tidligere hadde unngått. Fra tidligere er det også kjent at rome kan forårsake sykdommen alveld hos lam. I gamle dager trodde folk at sykdommen skyldtes alver som kom opp om natten og kastet ild over dyrene. Den egentlige årsaken, som også Norges veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet har forsket på, er svikt i leverfunksjonen (Flåøyen 1993). Under nedbrytning av klorofyllet i tarmen dannes restproduktet, fylloerytrin, som leveren til lammene ikke klarer å bryte ned. Stoffet vil derfor sirkulere i kroppen og forårsake hudskader på hud som er mest utsatt for sollys, som hode og ører. Det er spesielt hvite lam (spællam), med lite hudpigmenter, som blir rammet, ikke svarte. Disse vil gjerne gjemme seg på skyggefulle steder. Behandling, dersom de blir funnet i tide, er å få lammene på en mørk plass, smøre tørr hud med feit salve, eventuelt behandle med antibiotika for å hindre sekundærinfeksjoner (Grønstøl 1994).

Bekjempelse

Det er nærmest umulig å tenke seg noen form for mekanisk og kjemisk bekjemping i utmarksbeite. Kalking og gjødsling med råfosfat har vært prøvd, for å få mer fart på grasveksten. En annen mulighet er inngjering av de verste romeområdene, slik at dyrene ikke slipper til. Ellers bør vi huske at bufe har beitet i områder med rome 'i alle år', uten å bli syke. Det er først i år med ekstreme forhold at rome kan

bli farlig.

365. Ribes-sikade

Ribes-sikade Typhlocyba prunicola

Skadegjører

Denne arten ligner rosesikade av utseende. Ribes-sikade kan forekomme på Rubus, men det er på Ribes den trives best. I følge engelsk litteratur er dette den eneste arten i familien Cicadellidae som kan formere seg på solbær og rips. Ribes-sikade er utbredt sør på Østlandet.

366. Barksprekkskjoldlus

Barksprekkskjoldlus Cryptococcidae

Skadegjører

Artene i denne familien av skjoldlus lever i barksprekker og på bark på løvtrær som ask, bøk, lønn m.fl. Skjoldlusene er meget små (1 mm). De er dekket av et hvitt vokssekret eller en filtliggende eggsekk.

367. Askebarkskjoldlus

Askebarkskjoldlus Pseudochermes fraxini

Skadegjører

Voksne hunner er ovale, oransjerøde og 0,75 mm store. De er dekket av en 1 mm stor kremfarvet ullen filtliggende eggsekk. Primært lever askebarkskjoldlus i barksprekker og revner på stammer og grener på vanlig ask (*Fraxinus excelsior*), ofte i tette, store kolonier. På unge asketrær kan de også finnes på glatt bark.

368. Filtskjoldlus

Filt skjoldlus Eriociccidae

Skadegjører

Artene i denne familien av skjoldlus har hunner og egg som vanligvis er dekket av voks og vokstråder som danner en filtliggende 3 mm stor gråhvit eggsekk. Larvestadier og voksne er relativt like hverandre. Artene lever på ulike treaktige og urteaktige planter.

369. Almeskjoldlus

Almeskjoldlus Eriococcus spurius

Skadegjører

Voksne hunner er 2,5 mm, røde til svartbrune med en langstrakt svakt velvet form. De skiller ut voks fra kroppssidene som dekker eggene og kroppen, unntatt ryggsiden. Ovenfra sees derfor den filtaktige voksmassen eller eggsekken ut som en gråhvit krans rundt dyret. Larvene suger på blad og skudd. Siste larvestadium og voksne lever særlig på toårige grener, i skuddforgreninger og barksprekker. De utskiller store mengder honningdugg og det gir mye svertesopper som fører til svarte og klissete plantedeler. Almeskjoldlus ble første gang påvist hos oss i 1906. Den er flere ganger funnet på alm (*Ulmus glabra*).

370. Eikeskuddskjoldlus

Eikeskuddskjoldlus Asterodiaspis variolosa

Skadegjører

Voksne hunner overvintrer, legger egg om våren og larvestadiene sprer seg til årsskuddene. I de senere stadier lever de særlig på grener og stammer. Skjoldlusene lager grunne fordypninger eller gropen i barken hvor de utvikler seg videre. Som voksne er de 1-2 mm store, nærmest runde og sterkt velvet med en brunaktig vokskappe eller skjold. Hver grop har en opphøyet kant. Ved sterke angrep vil alle gropene i barken til sammen gi grenene et "kopparret" utseende. Eikeskuddskjoldlus er hos oss funnet på sommereik (*Quercus robur*).

371. Panserskjoldlus

Panserskjoldlus Diaspididae

Skadegjører

Nyklekte larver av både hunner og hanner i familien panserskjoldlus er bevegelige (vandrelarver). Men etter ganske kort tid suger de seg fast til plantedelene og blir "bofaste" for resten av levetiden. Etter hvert utvikles et skjold som dekker de bløthudete insektene og eggene. Skjoldene er små og rundaktig eller langstrakt skinke- eller kommaformet. Midt på runde skjold finnes alltid to avstøtte larvehuder, det minste øverst og ofte betegnet som navleflekk. Langstrakte skjold har de avstøtte larvehudene i forenden. Alle utviklingsstadiene av hunner og hanner, unntatt 1. larvestadium, er dekket av et skjold. Familien er meget artsrik og arter forekommer både på friland og i veksthus. Den mest utbredte og skadeligste arten, San José skjoldlus (*Quadraspidiotus perniciosus*), som har over 700 vertplanter (særlig frukttrær), forekommer heldigvis ikke ennå i vårt land. Noen ganger har importert frukt (eple, plomme) vært infisert av San José skjoldlus. I henhold til våre importbestemmelser ble frukten destruert.

372. Roseskjoldlus

Roseskjoldlus *Aulacaspis rosae*

Skadegjører

Roseskjoldlus har små pæreformede, svakt velvete, gråhvite skjold som er ca 2 mm store. Når eggene klekker om våren vil 1. larvestadium ganske raskt suge seg fast til plantedelene hvor den videre utvikling fortsetter frem til voksne skjoldlus og overvintring. Den vanligste vertplanten er rose (*Rosa* sp.), og angrep kan forekomme både på friland og i veksthus. Både grener og stammer kan bli tett besatt med skjoldlus. Roseskjoldlus ble første gang påvist hos oss på roser i veksthus i 1874.

373. Pileskjoldlus

Pileskjoldlus *Chionaspis salicis*

Skadegjører

De hvitaktige skjoldene av pileskjoldlus kan sitte så tett på barken at grener og stammer på trær og busker kan se helt hvite ut. Pileskjoldlus er svært vanlig på mange forskjellige vertplanter. Utseende Hunnskjoldet er pæreformet, svakt velvet, hvitt til gråfarget og 2-2,5 mm langt. De rødfargete eggene overvintrer under skjoldet. Hannskjoldet er også hvitt, men med smal langstrakt form og bare 1 mm langt. De to avstøtte gulaktige larvehudene sitter festet i den spisse enden av skjoldene.

Skjold av begge kjønn kan sitte så tett at barken på grener og stammer ser helt hvit ut. Av og til finner man grener med overveiende hunnskjold, mens på andre grener er det hannskjoldene som dominerer.

Vertplanter

Pileskjoldlus er svært vanlig på mange trær og busker, også i fjellet. Hos oss har sterke angrep særlig forekommet på rogn, osp, selje, lind, syrin og ikke minst blåbær.

Det første funn av pileskjoldlus hos oss ble gjort på ask i 1892. Den er funnet på følgende vertplanter: *Alnus glutinosa* (svartor), *Alnus incana* (gråor), *Fraxinus excelsior* (ask), *Populus canadensis*, *Populus tremula* (osp), *Prunus padus* (hegg), *Ribes x cult.* (rips), *Salix caprea* (selje), *Sorbus aucuparia* (rogn), *Syringa reflexa* (nikkesyrin), *Tilia cordata* (småbladlind), *Vaccinium myrtillus* (blåbær) og *Vaccinium vitis-idaea*.

Skadevirkninger

Sterke angrep på blad, grener og frukter (særlig rundt begeret) på blåbær har ofte ført til svært tidlig bladfall, sterkt røde grener og få bær.

374. Kommaskjoldlus

Kommaskjoldlus *Lepidosaphes ulmi*

Skadegjører

Kommaskjoldlus er den vanligste og mest skadelige skjoldlusarten som angriper frukttrærne våre. Den forekommer av og til svært tallrikt i frukthagene, særlig på eldre usprøytete trær. Den ble første gang nevnt i Statsentomologens årsmelding av 1899 som skadedyr på eple og pære i Råde i Østfold.

Kommaskjoldlus har et kommalignende skjold, 2-3,5 mm langt, og de sitter urørlige på barken av skudd, grener og stammer. De kan leve på svært mange vertplanter og kan være skadelige på mange frukt- og prydrær. Hos oss har kommaskjoldlus liten betydning i yrkesdyrkingen. Utseende

Voksne kommaskjoldlus: skjoldet er 2,0-3,5 mm langt, med kommalignende form og grått-mørkebrunt av farge. Foran på skjoldet (i den spisse enden) fins en gulbrun flekk, laget av to avstøtte nymfehuder. Selve kroppen, som ligger beskyttet under skjoldet, er hos hunnene hvit-rødgul med oval form, 1,2-1,5 mm lang. Egget er ovalt og hvitt og 0,3 mm langt og 0,15 mm bredt. Eggene fins under skjoldet til moren, hovedsaklig i bakre halvdel. Den nyklekte nymfen, kalt 'vandrelarve' har oval, blekt gulbrun kropp og er 0,2-0,3 mm lang. Den har antenner og korte bein og kan krype fritt omkring. Senere suger nymfen seg fast på planten, mister antennene og beina og får snart et skjold som dekker kroppen.

Utbredelse

Kommaskjoldlus er utbredt sør for Trøndelag, men utbredelsen er fremdeles dårlig kjent.

Vertplanter

Kommaskjoldlus er typisk polyfag. Den lever på minst 100 forskjellige planteslekter i flere familier, mest tre og busker. Den kan være skadelig på mange prydtre og -busker i parker og hager.

I Norge er kommaskjoldlus funnet på følgende vertplanter: *Betula pendula* (hengebjørk), *Buxus sempervirens* (buxsbom), *Cotoneaster* sp. (mispel), *Malus domestica* (eple), *Prunus spinosa* (slåpetorn), *Pyrus c. cult* (pære) og *Quercus robur* (sommereik).

Livssyklus

Etter å ha overlevd vinteren, begynner de voksne hunnene å legge egg i mai og i juni (ofte rundt avblomstring hos eple). Vandrelarvene kryper rundt på trærne, men etter 3-4 dager suger de seg fast på barken av skudd, grener og stammer, av og til også på blad og frukt. Fra da av sitter de urørlige på plantedelen resten av livet. Arten har 3 nymfestadier. I de to siste nymfestadiene og i det voksne stadiet ligger kommaskjoldlusa beskyttet under skjoldet, som er laget av voks og avkastete nymfehuder. Fra sist i juli blir det utviklet voksne hunner. I august-september legger de egg og deretter dør de. Hver hunn legger 50-80 egg, som ligger samlet under skjoldet og er såleis godt beskyttet gjennom vinteren. De gamle tomme skjoldene kan ofte holde

seg på barken i årevis etter at eggene har klekt. Det fins raser av kommaskjoldlus som produserer hanner, men disse ser ikke ut til å leve på frukttrær. Derfor må vi regne med at reproduksjonen i frukthager alltid er partenogenetisk (føder ubefruktete avkom).

Skadevirkninger

Som oftest er kommaskjoldlus et lite problem i yrkesdyrkingen. I usprøytete frukthager, særlig på eldre trær og på veggtrær, men av og til også i lite sprøytete plantinger, kan angrepene bli sterke. Sugingen kan føre til stor vekststagnasjon og mistrivsel hos eldre trær. Angrepne frukter kan ikke omsettes i handelen.

Bekjempelse

I Norge har vi nyttedyr som angriper kommaskjoldlus. Om en studerer skjoldlussamlingene på fruktgreiner, ser vi ofte at mange, av og til storparten, har hull i skjoldet, som uten tvil må skyldes angrep av snylteveps eller predatorer. Men kunnskapene våre om hvilke naturlige fiender som angriper skjoldlus under norske forhold er fremdeles svært små. I sørligere land fins en rekke arter mariehøner og snylteveps som angriper kommaskjoldlus, men få av disse ser ut å være utbredt hos oss.

Ved større angrep er kjemiske tiltak nødvendig. Det er viktig å følge med på klekkingen og observere «svermingen» av vandrelarvene for å finne rett sprøytetidspunkt. Ofte kreves to sprøytinger for å få fullgodt resultat, og det er viktig å ikke sprøyte for tidlig.

375. Hvit furuskjoldlus

Hvit furuskjoldlus *Leucaspis lowi*

Skadegjører

Hunnskjoldet til denne skjoldlusa som ikke har noe norsk navn, er nærmest pæreformet, hvitt, 1,5-2 mm langt og ca 1 mm bredt. Hannskjoldet er relativt likt, men noe mindre og smalere. Arten lever på ulike arter av furu (*Pinus sylvestris*). Saftsugingen foregår fra undersiden av nålene og kan føre til gulning og for tidlig nålefall.

376. Furuskjoldlus

Furuskjoldlus *Leucaspis pini*

Skadegjører

Hunnskjoldet til furuskjoldlus er smalt langstrakt, hvitt til gråhvitt, 2,5-3 mm langt og 1 mm bredt. Hannskjoldet har samme form og størrelse, men er snøhvitt. Furuskjoldlus er bare funnet på furu (*Pinus sylvestris*). Skjoldlusene lever på undersiden av furunåler, hvor de suger saft. Dette fører ikke til noen egentlig skade, men en del nåler kan gulne og falle for tidlig av.

377. Palmeskjoldlus

Palmeskjoldlus *Aspidiotus nerii*

Skadegjører

Palmeskjoldlus er hos oss bare funnet i veksthus. Hunnskjoldet er ca. 2 mm, rundaktig, svakt velvet og gulhvitt, som eldre mer gulbrunt, mens hannskjoldet er ovalt til rundt, hvitt og ca 1 mm. Det opptrer flere generasjoner om året. Arten lever på en rekke veksthus- og stueplanter. Saftsugingen foregår på grener, skudd og på blad, særlig på undersiden. Angrepet fører til uttørking av blad og unge skudd, spesielt i forbindelse med tørre planter og i tørr luft. Palmeskjoldlus, som også kalles oleander- og eføyskjoldlus, ble påvist første gang hos oss av Siebke i 1874. Den er funnet på følgende vertplanter: *Buxus* sp. (buksbom), *Hedera* sp. (bergeføy), *Phoenix dactylifera* (daddelpalme), *Rhododendron indicum* (stueazalea) og *Strelitzia reginae* (paradisfugl).

378. Bregneskjoldlus

Bregneskjoldlus *Pinnaspis aspidistrae*

Skadegjører

Bregneskjoldlus er hos oss bare funnet i veksthus. Den har et langstrakt pæreformet lysebrunt og nærmest flatt hunnskjold som er 2-2,5 mm langt. Hannskjoldet er isøynefallende snøhvitt, 1 mm langt, smalt med parallelle sider og 3 kjølformede striper. Hannene forekommer som regel i langt større antall enn hunnene. De suger seg fast fortrinnsvis på undersiden av bladene og på bladstilker og grener. Saftsugingen fører til lyse flekker og etter hvert gulner og visner bladene fra spissen. Skaden gjøres særlig av hunnene og er størst ved høy temperatur og tørr luft. Bregneskjoldlus har ikke sukkerholdige ekskrementer som mange andre skjoldlusarter. De vanligste vertplanter er ulike bregnearter. Arten som bare lever i veksthus, ble funnet i Norge for første gang i 1956. Den er funnet på følgende vertplanter: *Blechnum spicant* (bjørnekam), *Cryptogramma baurata* (hestespreng) og *Nephrolepis* sp. (sverdbregne).

379. San José skjoldlus

San José skjoldlus *Quadraspidiotus perniciosus*

Skadegjører

San José skjoldlus er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn straks må rapporteres til Mattilsynet. Den er ikke etablert i Norge i dag, men er tidligere påvist flere

ganger på importert frukt. Voksne hunner av San José skjoldlus er dekket av et rundt grått skall på ca. 2 mm i diameter. San José skjoldlusa er svært polyfag og er registrert på mer enn 700 vertplanter. Temperaturmålinger fra fruktdistriktene i Norge viser at de fleste lokalitetene har høy nok temperatur til at skjoldlusa kan overvintre og utvikle en fullstendig generasjon årlig. San José skjoldlus suger plantesaft, og sterke angrep fører til redusert vekst og nedsett avling, og noen ganger kan unge frukttrær dø. Utseende

De voksne hunnene er dekket av et rundt grått skall, ca. 2 mm i diameter. Selve insektet under skallet er gult, 0,8-1,2 mm langt og har karakteristiske vedheng på bakparten. Den voksne hannen er et vinget insekt, 0,5-1,0 mm langt og gulaktig med en svart tverrgående stripe på ryggen. Kun forvingene er utviklet. Nyklekte nymfer er svært små (0,2-0,24 mm) og ligner små spinnmidd. På dette stadiet er de frittlevende og kan bevege seg rundt. Etter kort tid danner nymfene et hvitt skall som etter hvert blir svart. Etter overvintring klekker et nytt nymfestadium som kan kjønnsbestemmes etter skallformen: Hunnene har rundt skall og hannene avlangt skall.

Utbredelse

Ikke etablert i Norden, Baltikum eller Storbritannia, men ellers utbredt over store deler av verden, inkludert mesteparten av Europa. Den har tidligere vært etablert på friland i Danmark, men ble der utryddet igjen.

Vertplanter

San José skjoldlusa er svært polyfag og er registrert på mer enn 700 vertplanter. Blant disse finner vi en lang rekke treaktige pryddplanter i tillegg til vin, bærbusker (Ribes) og frukttrær som eple, pære, kirsebær og plomme. Første gang San José skjoldlusa ble registrert i Norge, var på importerte plommer i 1966. Siden har den blitt funnet flere ganger på importert frukt, bl.a. plommer, epler, pærer og nektariner.

Livssyklus

Overvintring skjer som unge nymfer (svart skall). Eldre nymfer og voksne skjoldlus dør om vinteren. Etter overvintringen fortsetter nymfene utviklingen så snart temperaturen stiger over 10 °C. Nymfene vokser langsomt mens de sitter stille og suger plantesaft hele tiden. Etter hvert dannes de voksne individene. Hannene har vinger og leter opp hunnene, som fortsatt er vingeløse og har skall. Fire til seks uker etter paring produserer hunnene levende unger. De får ca. 10 avkom per dag i løpet av en periode på seks til åtte uker, totalt ca. 400 avkom. De nyfødte nymfene er bevegelige, og kan krabbe noen få meter eller bli transportert med vind til nye områder. De kan infisere bark, frukt eller blad. I løpet av 24 timer slår de seg vanligvis ned, kvitter seg med bein og antenner og stikker munndelene inn i vevet på vertplanten. I spyttet er det et stoff som fører til en flekk med rødaktig misfarging rundt skjoldlusa.

San José skjoldlusa trenger en total temperatursum (over 7,3 °C) på 770 døgngrader for fullstendig utvikling av en generasjon. I regioner med to fullstendige generasjoner per år, for eksempel i Sveits, blir de voksne hunnene kjønnsmodne i mai. De vingete hannene kommer til syne på samme tid.

Sannsynlig livssyklus i Norge, men en generasjon per år, er vist i figuren.

San José skjoldlusa kan utvikle seg og forårsake økonomisk skade i områder med en juli-isoterm på 13 °C. Temperaturmålinger fra fruktdistriktene i Norge viser at de fleste lokalitetene har høy nok temperatur til at skjoldlusa kan overvintre og utvikle en fullstendig generasjon årlig. San José skjoldlusa er med andre ord et potensielt skadedyr for norsk fruktdyrking.

Skadevirkninger

Alle deler av overflaten på unge vertplanter kan infiseres. Angrepene er vanligst på treaktige deler av planten, men blader og frukt kan også bli angrepet. Når nymfene har festet seg, opptrer det etter 24 timer en karakteristisk rødfiolett ring rundt munndelene. Disse merkene øker i størrelse etter hvert som nymfene vokser. Barken på angrepne planter sprekker ofte opp, og gummiflod tyter ut. Sterke angrep fører til redusert vekst og redusert avling, og unge frukttrær kan dø.

Bekjempelse

San José skjoldlus er en karanteneskadegjører. Det vil si at den står i vedlegg 2 til Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, i en liste over arter som er forbudt å innføre til Norge dersom den forekommer på visse vertplanter. Funn av denne skjoldlusa i Norge må straks rapporteres til Mattilsynet som så vil gi anvisninger om kjemisk bekjempelse eller destruksjon.

Det finnes feromoner som tiltrekker voksne hanner av San José skjoldlus. Disse kan brukes til overvåking av arten.

380. Skjermpantetege

Skjermpantetege *Lygus campestris*

Skadegjører

Skade av skjermpantetege betyr lite og bekjempelse er unødvendig. Den 4-5 mm lange tegene med gulgrønn overside med mørke tegninger kan suge plantesaft i blomster og frø på skjerplanter og medføre reduksjon i frøavlingen. Utseende

Den voksne teger er 4-5 mm lang med grønn-gult eller lys gul overside med mørke varierende fargetegninger. Skjermpantetege ligner mye på nærtstående arter.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Skjermpantetege er utbredt i hele Sør-Norge.

Vertplanter

Gulrot, dill, kruspersille, rotpersille, pastinak m.fl. og ville skjerplanter.

Livssyklus

Skjermpantetege har en generasjon i året og overvintrer som voksen under bark, i sprekker etc. på løvtrær og bartrær. Eggleggingen starter i juni. Det er 4 nymfestadier, og de første nye voksne tegene dukker opp i juli. Tegene begynner å vandre over til vintervertene i august.

Skadevirkninger

Skjermpantetegen suger plantesaft i blomster og frø, og det oppstår også en alvorlig mekanisk skade under stikkingen med sugesnabelen. Nymfene synes å gjøre den viktigste skaden. Angrep fører til reduksjon i frøavlingen og til frø uten spireevne. Stilkene til småskjermene bøyer seg innover slik at skjermene virker sammenklemt. Skjermpantetege har trolig forårsaket noe skade i krondill.

Bekjempelse

Bekjemping av skjermpantetege er ikke aktuelt.

Oppdatert 14. januar 2009

381. Håret engtege

Håret engtege *Lygus rugulipennis*

Skadegjører

Håret engtege er en svært polyfag art og er et problematisk skadedyr på mange kulturplanter, særlig i grønnsaker. Den overvintrer som voksen tege utenfor dyrket mark (under skogstrø og lignende) og flyr inn i åkeren om våren når lufttemperaturen overstiger ca. 15°C. I flerårige kulturer, f.eks jordbær, kan

den også overvintre i selve feltet. Størst skade på plantene oppstår når nymfer og voksne teger ødelegger vekstpunktet. Håret engtege er utbredt over hele landet og er svært vanskelig å bekjempe med kjemiske midler da stadig nye individer flyr inn fra vegetasjonen rundt åkrene. Utseende Den voksne teger er ca. 5 mm lang og har gråbrune til grønngrå forvinger. På det trekantete feltet (scutellum) foran på ryggsiden, finnes det gjerne svarte tegninger som kan minne om en w. Oversiden er dekket av korte hår som gir arten et matt utseende. Hunnene er brungrønne under, mens hannene er brunsvarte og litt mindre. Nærstående arter har en tynnere behåring som gir et mer skinnende blankt utseende, og dessuten er disse ofte større og har mer rødlig eller grønne farger. For en sikker bestemmelse av Lygus-arter, bør voksne teger sendes inn til identifikasjon. Mønstre på scutellum varierer innen arten og mellom kjønnene, og gjør det lett å forveksle de tre nærstående og vanlige artene håret engtege, wagner-tege (L. wagneri) og Lygus pratensis (sistnevnte mangler norsk navn).

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Eggene er gulaktige, avlange og ca. 1 mm lange.

Nymfene av håret engtege er grønne med svarte flekker og er vanskelige å skille fra nærstående arter. Utbredelse

Håret engtege er utbredt over hele landet. Størst skade gjøres i indre deler av Østlandet, Trøndelag og indre fjordstrøk på Vestlandet.

Vertplanter

En lang rekke ugrasplanter som balderbrå, stornesle, løvetann m.fl. kan være vertplanter. Av kulturplantene er korsblomstrete vekster, gulrot, bete, potet, jordbær, bærbusker og pryddplanter utsatt. Av grønnsaker foretrekker håret engtege først og fremst kålrot og kål.

Livssyklus

I Mellom-Europa har håret engtege 2 generasjoner pr. år, men i de nordiske land utvikles det som hovedregel kun en generasjon i året. De voksne tegene overvintrer i skogstrø e.l. på bakken utenom dyrket mark, eller blant planterester i flerårige kulturer. Det er stor dødelighet gjennom vinteren, og overlevelsessevnen synes å være avhengig av snødekket. Finske undersøkelser har vist at bare 14% av de voksne tegene overlevde vinteren et år da strøet var delvis udekket av snø, mens 29% overlevde da strøet var dekket av snø gjennom hele vinteren.

Tegene kryper fram fra overvintringsstedene når temperaturen i strøet blir ca. 10°C. Etter noen dager i sola (ofte oppe i busker og trær) er de klare til å fly inn i åkrene. Flygeaktiviteten er sterkt avhengig av temperaturen. Norske og utenlandske undersøkelser tyder på at den første innflygingen fra overvintringsstedene krever en maksimumstemperatur på rundt 15°C. På kjøligere dager vil aktiviteten avta, men lokal forflytning kan likevel skje ved temperaturer under 15°C. Innflygingen i åkrene skjer vanligvis mellom begynnelsen av mai på de tidligste stedene og midten av juni.

Den første tiden på kulturplantene går med til næringsopptak for utvikling av eggene. Selve eggleggingen starter noe senere og ofte på andre vertplanter. Det er under næringsopptaket at den viktigste skaden av håret engtege skjer. Av kulturplantene er potet den viktigste oppformeringsplanten, og når poteten spirer flyr mange av tegene over hit. Her kan de oppholde seg da resten av sesongen, og hele oppveksten av de nye tegene skjer her. På korsblomstrete planter oppholder de fleste tegene seg bare fram til eggleggingen skal begynne, og det legges lite egg på disse.

Eggene stikkes inn i plantevevet slik at bare den fremre enden stikker ut av planteoverflaten. Hver hunn kan legge opp til 300 egg, men antallet er svært avhengig av vertplanten. Eggleggingsperioden er 3-4 uker basert på finske undersøkelser. De fleste eggene legges på dager med høy temperatur.

Håret engtege har 5 nymfestadier. En undersøkelse under finske forhold har vist at den totale utviklingen fra egg til voksen tege tok 57 dager. Her i landet starter eggleggingen i begynnelsen av juni, avhengig av værforholdene. Mot slutten av juli dør de fleste voksne tegene fra

overvintringsgenerasjonen ut. Like etter dukker de første voksne tegene av den nye generasjonen opp. Utover i september blir det mindre teger å se i feltene etter hvert som de flyr over til

overvintringsstedene.

Skadevirkninger

Tegene skader vertplanten med stikkende og sugende munndeler som føres inn i plantevevet for å suge plantesaft. Skadevirkningen er trolig en blanding av mekanisk skade og giftstoffer som tegene skiller ut gjennom spyttet. På unge tofrøbladete planter angripes først og fremst vekstpunktet. Finske undersøkelser har vist at en enkelt tege i gjennomsnitt ødela 24 planter av sukkerbete. Planter på frøbladstadiet ødelegges fullstendig, mens planter med varige blad overlever vanligvis, men hemmes i veksten. Når vekstpunktet angripes, blir det bare fillete, små rester av de yngste småbladene. Senere utvikler planten mange bladfester som gir redusert avling og kvalitet. Det er korsblomstrete vekster som er sterkest utsatt for angrep i vekstpunktet, men også gulrot og rødbete skades på samme måten. Hodekål utvikler en krans av småhoder, og skadd blomkål gir ingen avling. Også unge potetplanter kan bli sterkt skadet ved stikking i skuddtoppene. Når tegene stikker i bladvevet, utvikles det korkvev, og ved videre vekst faller de tørre bladdelene ut, og det dannes uregelmessige hull i bladene. Denne skaden i potet er vanligst å se sent på sommeren, og skyldes da oftere hagetege.

I jordbærkart suger voksne og nymfer av engteger på "frøene" utenpå bærene, og dette fører til at områdene rundt ikke vokser normalt. Bærene får et uregelmessig knudrete utseende som kalles knartbær. Knartbær kan også ha andre årsaker, f.eks dårlig pollinering. I bringebær kan voksne engteger i store mengder invadere felt med modnende bær i juli-august for å spise på bærene. Bærene får da innsunkne drupletter.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak mot håret engtege er viktig, da kjemisk bekjempelse sjelden gir fullgod virkning. Store, kraftige utplantingsplanter i god vekst tar minst skade. Værforholdene spiller også en stor rolle. Kjølig vær med mye nedbør under oppspiring reduserer skadene. Kunstig vanning i den kritiske perioden vil også hjelpe. Tegeangrepet er verst i tynn plantebestand i sådde vekster, f.eks. kålrot og gulrot. Tegene oppholder seg lengre på planter i tynn plantebestand, og her legges også flere egg enn i tett plantebestand. I områder med sterke tegeangrep bør ikke rotvekster såes med mer enn 5 cm avstand. Tynning bør utsettes til etter det verste angrepet, slik at de sterkest skadde plantene kan tynnes bort. I hodekål kan man gå over åkeren og fjerne ekstra skudd slik at det bare blir ett hode tilbake pr. plante.

Ved kjemisk bekjempelse i grønnsaker bør utplantningsplanter sprøytes allerede i benk ved temperaturer over 15°C. Etter utplantning, og når det er utviklet varige blad i sådde kulturer er det viktig å sprøyte ved begynnende angrep, dvs. straks det blir en godværsperiode om våren. Tegene er jordfargete og vanskelige å få øye på, og da de slipper seg ned fra planten når de forstyrres kan et angrep være lett å overse. Se nøye etter angrep spesielt der feltene grenser mot skog og kratt. På grunn av stadige nyinvasjoner fra kantvegetasjonen, er håret engtege meget vanskelig å bekjempe med kjemiske midler. Feromonfeller som fanger hanner av alle *Lygus*-artene produseres i Storbritannia, og kan være til hjelp i overvåkingen av disse tegene.

Oppdatert 20. september 2012

382. Nesletege

Nesletege *Calocoris sexguttatus*

Skadegjører

Nesletege er en tegeart som vanlig er knyttet til stornesle under nymfeutviklingen. Arten har vertsskifte, da eggene blir lagt i skudd på lauvtrær og busker. Nesletege er en iøynefallende tegeart i gult og svart. Den overvintrer som egg på treaktige vekster. I pærehager med mye stornesle i undervegetasjonen, kan nesletege gjøre stor skade på fruktene. Utseende

Det voksne insektet er 5,5-7,5 mm langt. Nesletege er en iøynefallende tegeart med skarpe kontrastfarger i gult og svart. Tegen har svart grunnfarge. Ved hvert øye er det en gul stripe, og scutellum har en hjerteformet gul flekk. Forvingene har klart gule flekker både på forreste og bakre del. Cuneus er gul med svart spiss. Antennene er mørkebrune eller svarte. Lårene er brune, leggene litt krumbøyde med fine lyse torner. Nymfene er brunrøde eller olivengrønne på farge.

Utbredelse

Nesletege er utbredt i hele Sør-Norge.

Vertplanter

Nymfer av nesletege lever særlig på stornesle, mens eggene legges på lauvtrær og busker.

Livssyklus

Nesletege overvintrer som egg på treaktige vekster. Nymfene går etter klekking i mai over på planter i undervegetasjonen, der særlig stornesle foretrekkes. De voksne kommer tilbake til frukttreet i juli, der de kan legge vinteregg fra august og utover høsten.

Skadevirkninger

I pærehager med mye stornesle i undervegetasjonen, kan nesletege gjøre stor skade på fruktene ut over sommeren. Dette er registrert i pærefelt der undervegetasjonen blir for høy, slik at denne når opp i den nederste greinene på frukttrærne. Tegenymfene går over på treet og suger plantesaft fra fruktene. Som en reaksjon på dette, blir det dannet "vortestein" i pærefruktene. Ellers kan nesletege som voksen også gjøre skade på fruktene etter at de flyr fra nesle over til lauvtrær og frukttrær i juli.

383. Svartknetege

Svartknetege *Blepharidopterus angulatus*

Nytteorganisme

Svartknetege er vanlig utbredt i Europa og fins på en rekke lauvtrearter som or, bjørk, alm, hagtorn, hassel, eik, selje og alle fruktartene våre. Både som nymfer og voksne lever de av rov på ulike arter av spinnmidd, bladlus og forskjellige småinsekter. De er viktige predatorer i alle fruktslagene våre. Insekt- og middegg bryr de seg lite om. De voksne svartknetegene er 5 - 6 mm lange, har slank kroppsform og er grønnglinsende på farge. De har svarte kneledd. Utseende

De voksne tegene er 5 - 6 mm lange, har slank kroppsform og er grønnglinsende på farge med fine brune hår på halvdekkvingene. Membranen er lyst røykbrun med grønne vener. De har store, mørke fasettøyne. Antennene er lange og gulbrune, av og til mørke. Det viktigste kjennetegnet er de markerte svarte kneleddene, både hos nymfer og voksne. Eggene er 1,02 x 0,35 mm, kremhvite og svakt krumbøyde. Nymfene er grønnngule, har røde øyne og svarte kneledd og en oransje abdominalkjertel.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Svartknetege er utbredt i hele Sør-Norge.

Vertplanter

Svartknetege er først og fremst en predator, men den er knyttet til en rekke lauvtrearter som or, bjørk, alm, hagtorn, hassel, eik, selje og alle fruktartene våre.

Livssyklus

Svartknetege overvintrer som egg under barken på ett- og toårige skudd. Eggene klekker fra slutten av mai. Nymfene tar til seg næring i 5 - 6 uker før de er ferdig utviklet som voksne. Eggene blir lagt fra juli - oktober. Arten er ofte tallrik i eplehager.

Bekjempelse

Svartknetege er utelukkende et nyttedyr. I vekstperioden kan hver nymfe suge ut opp til 3000 spinnmidd, og en voksen hunn kan suge ut like mange i løpet av levetiden sin. De er derfor viktige predatorer på for eksempel frukttremidd. Svartknetege kan også suge plantesaft, men det er aldri registrert skade på avling som en følge av dette.

384. Liten gråtege

Liten gråtege *Campylomma verbasci*

Nytteorganisme

Liten gråtege er lokalt utbredt i frukthager på Østlandet. Den er vanligvis knyttet til eik og eple, men den er også funnet på ulike urter som kongsslys og potet. Liten gråtege lever både av plantesaft og av rov. Arten er funnet i England og på kontinentet, flere steder i Sverige, men ikke i Danmark. Liten gråtege er ikke registrert i frukthager på Vestlandet. Utseende

Den voksne tegen har en lengde på 2,8-3,1 mm og er grågrønn. Dekkvingene er fint lyshåret med enkelte brune, halvt opprettete hår. Bakre del av pronotum og hodet nærmest oransjefarget. Antennene er trådformete, gulfarget med mørke felt på de to innerste leddene. Annet antenneledd er omtrent like langt som bredden på hodet. Beina har svarte flekker med torner. Sugesnabelen når bak til baklårerne i hvilestilling. Eggene er 0,7 x 0,2 mm, bananformet. Nymfene er små, blekt blågrønne på farge, med lyse bein med svarte prikker og tydelige svarte hår. Kroppen er dekt med vekslende svarte og hvite hår. Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Liten gråtege er utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Liten gråtege er vanligvis knyttet til eik og eple, men den er også funnet på ulike urter som kongsslys og potet.

Livssyklus

Liten gråtege overvintrer som egg i unge skudd. Eggene klekker i mai/juni, og nymfene utvikler seg i løpet av fire uker til voksne individer. Disse legger sommeregg i skuddene på trærne, og 2. generasjon nymfer opptrer fra siste halvdel av juli til ut august. Annen generasjon voksne legger så vinteregg i september og oktober. Antall individer er størst i august-september.

Nytte og skade

Liten gråtege er her i Europa vurdert som et relativt viktig nytteinsekt i de eplehagene den forekommer. Det er vesentlig frukttremidd og delvis bladlus som er byttedyrene. En undersøkelse utført i Canada i 1994, har derimot kommet fram til at denne arten der kan være en alvorlig skadegjører på eple tidlig i sesongen. Når nymfene klekker fra vintereggene, har de en periode på omtrent 3 uker der de suger plantesaft i blomstene og fra den unge karten. Denne aktiviteten medfører til dels sterkt misdannede frukter, avhengig av angrepsgraden tidlig i sesongen. Dette er ikke undersøkt under våre forhold.

385. Lysspraglet langfottege

Lysspraglet langfottege *Phytocoris longipennis*

Nytteorganisme

Lysspraglet langfottege er den mest vanlige av de tre "langfottegene" i fruktdistriktene på Vestlandet. I eplefelt på Østlandet finner en arten sammen med grønnspraglet og brun langfottege. Den fins på busker og en rekke lauvtrær inkludert frukttrær. Lysspraglet langfottege er rovdyr som lever av mange forskjellige små skadedyr i frukthagen. Utseende

Den voksne teger er 6,5-7,5 mm lang, har langstrakt kropp med forholdsvis lange tibia. Den langstrakte kroppen er mer enn 4 ganger så lang som bredden på pronotum. Kroppen er lyst-blekt gulbrun med brune spetter og med lyse og mørke tverrbånd på tibia. Hodet er lyst. Pronotum har 4 eller 6 svartgrå striper på langs. Corium er gråbrun med en tydelig firkantet flekk på bakre del. Forvingene strekker seg godt bakenfor kroppen. Antennene er gulgrå, 1. ledd med svarte prikker, 2. ledd er lyst innerst, men mørkere lenger ute, med en utydelig lys ring omtrent på midten. Lengden på antennene er omtrent 2 ganger bredden på pronotum. Nymfene mangler vinger, men er svært like i kroppsform og farge som de voksne.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Lysspraglet langfottege er utbredt i Sør-Norge sør for Dovre.

Vertplanter

Lysspraglet langfottege er en predator, men den er knyttet til busker og en rekke lauvtrær inkludert frukttrær.

Livssyklus

I motsetning til grønnspraglet - og brun langfottege er lysspraglet langfottege langsomme og litt forsiktige dyr, som fint vanlig på fuktige og halvmørke steder i hager og i skogen, der de lever på frukttre, busker og lauvtre. De overvintrer som egg som klekker i slutten av mai. Nymfestadiene varer til slutten av juli. Det voksne stadiet finner en ut hele september.

Nytte og skade

Lysspraglet langfottege er predator på bladlus, spinnmidd og en rekke andre skadedyr, på samme måte som de to andre artene av langfottege. Vi har ingen registreringer på at arten gjør skade på blad eller frukter.

386. Rødfottege

Rødfottege *Pentatoma rufipes*

Skadegjører

Rødfottege kan leve på mange ulike løvtrær, inkludert frukttrær. Arten er fra gammelt av regnet som en viktig skadegjører i pære, men de siste årene er det i kirsebær den har gjort mest skade. Arten er registrert som et økende problem i frukt i flere nordeuropeiske land. Den overvintrer som nymfe.

Utseende

Den voksne rødfottegen er 11 - 15 mm lang. Oversiden er mørk, bronseaktig glinsende og grovt svart punktert. Pronotum har S-formet forkant og sider med tydelige skuldre som ender i en tann. Forreste siderand på pronotum er rødgul. Den bakre enden av scutellum har en tydelig oransje-rødbrun flekk.

Beina er rødbrune. Sideranden langs bakkroppen, som stikker utenfor dekkvingene, har vekslende rødgule og svarte flekker. Antennene er mørkebrune uten ringer, men kan også være rødgule mot roten og brunlige mot spissen. Første og annet antenneledd er korte, 3. ledd lengst og 4. og 5. ledd like lange.

Nymfene er brunspraglete, men har tre par med guloransje prikker langs midten av bakkroppen. De siste nymfestadiene har også tydelige gule flekker langs kanten av bakkroppen. Sett fra undersiden er mesteparten av bakkroppen lysegrå.

Eggene er grønnaktige og ganske store, der øynene på de uklekte nymfene kan ses som røde prikker. Eggene legges i klynger på undersiden av blad, men kan også finnes på kvister eller frukt. Det er opptil 14 egg i hver klynge.

Utbredelse

Rødfottege er utbredt i Sør-Norge sør for Trøndelag.

Vertplanter

Rødfottege lever på løvtrær, inkludert bjørk, eik og frukttrær. Den suger på knopper, kart og skudd.

Livssyklus

Rødfottege har en generasjon per år. Overvintringen skjer som unge nymfer. Det er fem nymfestadier.

De voksne tegene finner man fra slutten av juni, og parring og egglegging foregår fra juli og utover. Eggene klekker etter noen få uker. Nyklekkede nymfer holder seg samlet ved eggene før de sprer seg i andre nymfestadium og leter etter overvintringssteder. Rødfottege er den eneste vanlige breitegen i frukt som overvintrer som nymfe.

Skadevirkninger

Både nymfer og voksne av rødfotteger kan suge på karten slik at fruktene blir misformet og ikke lenger er salgsvare. I pære dannes det en skade som kalles flatstein når sugingen skjer på ung kart. I tillegg kan rødfottege gi problemer ved høsting av frukt, siden sekretet fra stinkkjertlene som blir utskilt når tegene blir forstyrret kan sette både lukt og smak på produktene. Rødfottege har de seneste årene vært et betydelig problem i kirsebær i enkelte distrikter på Vestlandet, og det er mistanke om økende forekomst også i plomme og kjernefrukt. Skadebildet som beskrives her kan skyldes flere arter breiteger, og kan dermed ikke brukes til artsbestemmelse alene. I visse tilfeller kan arten være nyttig ved at tegene også suger ut larver av skadelige sommerfuglarter.

Bekjempelse

Regelmessig overvåking av mengde nymfer om våren vil gi indikasjon på risikoen for skade. Dette kan skje ved hjelp av bankeprøver ved svellende knopp og utover. Bankeprøver om høsten er også en mulighet, for å få enda tidligere indikasjon på mengde nymfer. I Tyskland anbefales det å ta med 100 trær i bankeprøven fordi tegene er så ujevnt fordelt, og det er der rapportert 10% skade på pære med så lite som 2-3 nymfer per bankeprøve om våren (bestående av 100 slag). Det trengs mer kunnskap om hvordan ulike tiltak mot rødfottege kan kombineres. Forebygging er viktig, da kjemisk eller mikrobiologisk bekjempelse – i den grad det finnes godkjente preparat - sjelden gir fullgod virkning alene. Det er det voksne stadiet som sprer seg over lengre avstander. I områder med mye skade av rødfottege, bør derfor nyplantede felt som grenser til løvskog beskyttes med netting for å hindre innflygende teger i å etablere seg i plantingen. Maskestørrelsen bør være maks 4 mm, og nettingen henges fra regntak eller tunnel rett etter sankthans og utover sommeren og høsten. Hull i regntak eller tunnelplast bør unngås siden tegene kan sitte høyt oppi løvtrærne rundt feltet. Bedre kunnskap om minimumstemperatur for tegenes flygeaktivitet og når denne foregår er nødvendig for å kunne gi mer spesifikke råd om bruk av netting eller andre alternative tiltak. Rødfottege er kjent for havne i lysfeller, og det er sannsynlig at flygeaktiviteten er høyest i varme kvelder på ettersommeren. De overvintrende nymfene er på trærne gjennom hele vinteren. Mye tyder på at unge trær med glatt bark og få gjemmesteder gir færre nymfer som overlever vinteren.

387. Rød rovtege

Rød rovtege *Atractotomus mali*

Nytteorganisme

Rød rovtege er relativt små teger, mørkt rødbrune eller svarte på farge og bare 3 - 4 mm lange som voksne. De har en lokal utbredelse, ofte assosierte til hagtorn og eple. Arten er vanlig i frukthager i Europa. De kan forekomme i stort antall i enkelte eplehager på Østlandet, men de er ikke funnet i frukthager på Vestlandet. Rød rovtege lever hovedsakelig av midd og små insekt, men kan og ta til seg næring fra vertplanten. Utseende

De voksne tegene er mørkt rødbrune eller svarte på farge og bare 3 - 4 mm lange. Det beste kjennetegnet er de hårkleddede og sterkt oppsvulmete eller spoleformete 1. og 2. antenneledd. Tibia er gulfarget på midten, tarsus er gule med et mørkt felt ytterst. Bein og antenner er relativt lange. Egget er 1 mm langt, avlangt og krumbøyd. Nymfene er røde med noe mørkere farge på bakre halvdel. Kroppen er kledd med korte hvite hår. Antennene er som omtalt hos de voksne individene.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Rød rovtege er utbredt på Østlandet, Sørlandet og i Rogaland.

Vertplanter

Rød rovtege lever hovedsakelig som predator, men den suger også plantesaft. Den er ofte knyttet til hagtorn og eple.

Livssyklus

Rød rovtege overvintrer som egg lagt i grupper i ung ved (årsskudd). Eggene klekker i mai, og nymfene utvikler seg i mai og juni. De voksne er ferdig utviklet i juli. Rød rovtege har en generasjon hvert år.

Nytte og skade

Rød rovtege er en viktig predator på de aktive stadiene av spinnmidd, men den kan også suge ut andre midder og små insekter. I tørt vær og med relativt lite byttedyr tilgjengelig for de første nymfestadiene, kan arten suge på ung eplekart og forårsake korkdanning på eplene. Det er likevel som predator denne arten blir omtalt i det meste av litteraturen.

388. Mørk rovtege

Mørk rovtege *Psallus ambiguus*

Nytteorganisme

Mørk rovtege er en vanlig tegeart på or, hagtorn, selje og eple. Den er vanlig i frukthager i Europa. Her i landet fins mørk rovtege i frukthager både på Østlandet og Vestlandet. Arten er mest tallrik i eple. Mørk rovtege er predator, men det er påvist at den også kan gjøre skade i pære. Utseende

De voksne tegene er 4-5 mm lange. Hannene er svarte eller svartbrune, mens hunnene er mer rødbrune. Dekkvingene har ofte et lite rødt og et lite hvitt parti på ytre (bakre) halvdel. Hodet er svart, ofte med gul nakke. Membranen er svart med lyse årer og en lys flekk utvendig ved cuneusspissen. Første antenneledd er svart. Beina er lyse, ofte med mørkere lår, leggene er lyst gule med svarte prikker. Eggene er 1 mm lange, langstrakte, krumbøyde og smale på midten. Nymfene har blågrønn kroppsfarge og mørke ringer på antennene.

Se foto på den danske nettsiden om bladteger:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Mørk rovtege er utbredt i hele landet utenom Finnmark.

Vertplanter

Mørk rovtege er vanligvis en predator, men den er knyttet til or, hagtorn, selje og eple.

Livssyklus

Mørk rovtege har en generasjon hvert år. De overvintrer som egg på unge skudd, ofte ved basis av en knopp eller i kløften mellom skudd og grein. De klekker relativt tidlig i mai. De voksne er ferdig utviklet i midten av juni og lever til ut i august.

Nytte og skade

Mørk rovtege lever for det meste av rov på bladlus, sugere og spinnmidd. Men nymfene trenger også plantesaft for å vokse. Her i landet er arten påvist å kunne lage stein i pære, og i Tyskland er det vist at tegen også kan skade eplesorten «Glockenapfel».

389. Wagnertege

Wagnertege *Lygus wagneri*

Skadegjører

Wagnertege lever på en rekke plantearter, som hassel, eik, bringebær, stornesle, mjørdurt og flere planter i marksjiktet. Den er vanlig i fruktdistriktene våre og er registrert både på pære, eple og plomme. Wagnertege kan blant annet gjøre en del skade i vekstpunktet på nyplantete frukttrær om våren og forårsake dannelse av stein i pærer fra slutten av juli. Den overvintrer som voksen tege. Utseende Den voksne wagnertegen er 5,0-6,5 mm lang og har varierende farger fra gulgrå til olivenbrun, ofte med en rødlig tone. Scutellum har en svart eller rødlig W-forma tegning. Antennene er gråbrune, første ledd er mørkfarget innerst og 2. ledd har mørkere parti innerst og ytterst, 3. og 4. ledd er mørke.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Wagnertege er utbredt sør for Trøndelag.

Vertplanter

Hassel, eik, bringebær, stornesle, mjørdurt og flere planter i marksjiktet. Den er også registrert på pære, eple og plomme.

Livssyklus

Wagnertege overvintrer som voksne og flyr inn i frukthagene i mai, når temperaturen kommer over 14 °C. Egglegging og nymfeutvikling har de på planter i mark- og busksjiktet. De er ferdig utviklet som voksne fra midten av juli og kan da oppholde seg i frukttrærne hele høsten.

Skadevirkninger

Når de voksne tegene flyr inn i frukthagen om våren, suger de plantesaft fra vekstpunktene på trærne. Dette medfører sjelden noen økonomisk skade. Det er derimot skaden på pærekarten som de voksne tegene gjør ut over i juli som betyr noe økonomisk. Skadebildet på pære avhenger av tidspunktet når wagnertegen suger på pærekarten. Blir skaden gjort i juli, utvikler pærene såkalt "vortestein". Blir skaden gjort i august, forårsaker det "flatstein".

390. Skjørtege

Skjørtege *Malacocoris chlorizans*

Nytteorganisme

Skjørtege er en svært vanlig tege på alm, hassel, eple, plomme og til dels pære, både på Øst- og Vestlandet. De er aktive predatorer på midd, og småinsekt og kan også ta til seg næring fra plantene. De kan forekomme i stort antall i eplehage. Skjørtege er en slank tege med lysegrønn overflate med marmorete vinger med mørkere flekker. Utseende

Den voksne skjørtegen er 3,8-4,2 mm lang med slank kroppsform. Hodet er svært lite, øynene er små og mørke med en relativt stor avstand til pronotum. Oversiden er lysegrønn med fine hvite hår. Halvdekkvingene er marmorerte og gjennomsynlige med mørkere grønne flekker. Antennene er hvit-gule, og første ledd har en svart lengdestripe på undersiden og 2. ledd har en svart ring innerst. Membranen er fargeløs med grønne vener. Skjørtege har en svært myk kroppsoverflate og blir lett skadet ved innfangning. Egget er 0,75 x 0,3 mm, lett flattrykt løkformet og matt gult på farge. Nymfene er blekt grønne og sarte individer uten noen markerte kjennetegn. Bein og antenner er relativt lange.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Skjørtege er utbredt i Sør-Norge sør for Dovre.

Vertplanter

Skjørtege er en svært vanlig tege på alm, hassel, eple, plomme og til dels pære.

Livssyklus

Skjørtege har to generasjoner hvert år. Den overvintrer som egg på kvister, enkeltvis plassert i små lommer i barken. De klekker i slutten av mai. Nymfene er ferdig utviklet som voksen i slutten av juni, og de legger egg på undersiden av bladene, vanligvis langs etter midtnerven. Sommereggene klekker fra slutten av juli, og en ny generasjon nymfer utvikler seg til voksne individer i slutten av august, som da legger vintereggene.

Nytte og skade

Selv om skjørtege også kan ta til seg næring fra plantevevet, er arten ikke registrert som skadegjører på kulturplantene. Arten er en aktiv predator på ulike middarter og småinsekter i frukthagen.

391. Grønnspraglet langfottege

Grønnspraglet langfottege *Phytocoris tiliae*

Nytteorganisme

Grønnspraglet langfottege er vanlig på løvtrær i Europa og er ofte en nyttig predator i eplehager. Den kan være spesielt tallrik i usprøytete hager. Her i landet er den vanlig i eplefelt på Østlandet. Utseende
Det voksne insektet er 6 - 7 mm langt og har langstrakt kropp med lange bein og antenner. Kroppen og dekkvingene er blekt gulgrønne med gråbrune eller svarte markeringer. Den er lett å kjenne på de 4 sammenføyde svarte flekkene på bakkanten av pronotum. Første antenneledd er svart med hvite flekker, 2. ledd er svart med to lyse ringer, en innerst og en omtrent på midten. Membranen er

brunflekket med røde eller brune vener. Tibia har svarte ringer med myke, lyse torner. Egget er 1,3 x 0,4 mm, lett tilspisset mot den ene enden. Nymfen har samme farge som de voksne. De har også lange bein og antenner.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Grønnspraglet langfottege er vanlig i eplefelt på Østlandet.

Vertplanter

Grønnspraglet langfottege er predator og er ikke knyttet til spesielle planter.

Livssyklus

Arten har en generasjon i året og overvintrer som egg i ung ved. Eggene blir lagt sent på sommeren eller høsten. De klekker i første del av juni, og nymfene utvikler seg til voksne fra midten av juli til ut i august. De voksne opptre fra medio juli til oktober og er svært aktive dersom de blir forstyrret.

Nytte og skade

Grønnspraglet langfottege er en glupsk predator på sommerfugllarver, spinnmidd og en rekke andre skadedyr. Men de tar også marihønepupper og ulike stadier av andre nytteinsekter. Grønn lagfottege er utelukkende et nyttedyr og gjør ingen skade på planter

392. Maurtege

Maurtege *Pilophorus perplexus*

Nytteorganisme

Maurtege er vanlig på eik og andre lauvtre, inklusiv eple, i mange europeiske land. Arten er ofte tallrik i usprøytete eplefelt. Her i landet er maurtege vanlig i frukthager på Østlandet, men den er ikke funnet på Vestlandet. Utseende

De voksne maurtegene er 4-5 mm lange og er sjokoladebrune på farge med to hvite tverrband over dekkvingene. Hode, pronotum og scutellum er svarte. Scutellum har to sølvhvite lengdestriper.

Membranen er mørkebrun. Antennene er rødgule. Sugesnabelen når bak til bakhoftene. Egget er 1,3 x 0,3 mm, langstrakte i formen. Nymfene kan minne om en maur i kroppsformen. De har to hvite tverrstriper på oversiden. Hele dyret er mørkebrunt.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Maurtege er utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Maurtege er stort sett et rovdyr, men den er knyttet til eik og andre lauvtre, inklusiv eple.

Livssyklus

Maurtege overvintrer som egg lagt dypt inne i ung ved (årsskudd). Eggene klekker i slutten av mai og de voksne er utviklet i juni - juli. Maurtege har en generasjon hvert år. De er svært aktive og beveger seg raskt på vertplantene.

Nytte og skade

Maurtege lever vesentlig av rov, selv om arten også tar til seg fôr fra vertplantene. Den er ikke påvist som skadegjører. Som nytteinsekt lever både nymfer og voksne av bladlus, sommerfuglegg, små larver, en rekke andre insekter og spinnmidd. Trolig fordi nymfene har et maurliknende utseende, kan de opptre uforstyrret i bladluskolonier, som er bevoktet av maur.

393. Nebbteger

Nebbteger Anthocoridae

Nytteorganisme

Nebbteger er utelukkende rovdyr og dermed viktige nytteinsekter. I frukthagene er de oftest tallrike og lever av mange forskjellige insektarter, som små larver av sommerfugler, sugere, bladlus, andre tegearter og frukttremidd. De suger også ut egg av midd og forskjellige insektarter. De har en karakteristisk tilspisset hodeform med en sugesnabel som vender rett framover, som gjør navnet de har fått svært dekkende. De har mørkebrun, svart eller rød kroppsfarge. Mellom fasettøynene har de på oversiden av hodet to punktøyne, ocelli, som er et sikkert kjennetegn som skiller nebbtegefamilien fra bladtegene (Miridae). Som voksne er nebbtegene 2,2 - 4 mm lange. På Vestlandet er tre nebbtegearter vanlige i frukthager, mens det på Østlandet finnes minst fire-fem arter. Av slekten *Anthocoris* fins det tre arter i frukthager, der alle er så like av utseende og levevis at det ikke har noe for seg å skille mellom disse i praksis. De tre *Anthocoris* artene er: *A. nemorum* (L.), *A. nemoralis* (Fabricius) og *A. confusus* Reuter. *Anthocoris nemoralis* er kjent som spesialist på sugere og blir brukt som biologisk kontroll i enkelte land i Europa. Bare *A. nemorum*, vanlig nebbtege blir omtalt her som eksempel på disse tre artene. I slekten *Orius* er kun *Orius majusculus* omtalt i Plantevernleksikonet.

394. Vanlig nebbtege

Vanlig nebbtege *Anthocoris nemorum*

Nytteorganisme

Vanlig nebbtege fins på både busker, trær og urter. Den er utbredt stort sett i hele landet og fins i alle fruktdistriktene våre. Både nymfer og voksne er effektive predatorer på forskjellige insekt- og middarter. Om høsten og våren blir også et stort antall egg av frukttremidd utsugd av denne tegearten. Utseende Vanlig nebbtege er som voksne 3-4 mm lange. Hode og bryst er svart, resten av kroppen er mørkebrun. Oppå hodet, like bak fasettøynene, er det to røde punktøyne. Ytre del av lårene på 3. beinpar er ofte mørkebrune, ellers er beina gule. Antennene er relativt lange, mørke på farge med lysere parti på 2. og 3. ledd. Egget er flaskeformet og 0,8 x 0,3 mm. Nymfene har en litt flattrykket kropp som mørk rødbrun eller rødsvart. Rostrum (snuten) og beina er gule eller gråhvite, antennene er lyse bortsett fra ytterste ledd, som er mørke.

Utbredelse

Vanlig nebbtege er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Vanlig nebbtege er et svært viktig nyttedyr (predator), og den er knyttet til både busker, trær og urter.

Livssyklus

Vanlig nebbtege overvintrer som voksne under gras og lauv på markoverflaten, under løs bark m.v. De kommer fram på milde dager i april/mai. Ofte oppsøker de seljerakler før de sprer seg til andre planter om våren. De legger egg i bladverket, ofte langs bladnervene på undersiden av bladene. Hver hunn kan legge opp til 200 egg. Det tar omtrent 10 dager fra egglegging til klekking. De har fem nymfestadier. Her i landet har de normalt bare en generasjon per år, mens i Danmark og lenger sør i Europa har de to generasjoner per år.

Nytte og skade

Vanlig nebbtege er trolig den viktigste nyttetegen i frukthager. Det er også påvist nebbtege-nymfer (*Anthocoris* sp.) i juletefelt. I mange uavhengige populasjonsundersøkelser, forekommer arten ofte i størst individantall. Den lever av både bladlus, sugere, skadetege, smålarver av viklere, målere og nattfly og frukttremidd. I juletefelt har den hatt sibirsk edelgranlus på menyen. Populasjonstettheten i en plantekultur avhenger av tilgangen på byttedyr tidlig i sesongen. Er det for eksempel mye vinteregg av spinnmidd eller et angrep av lus i mai, legger nebbtegene mange egg i slike felt og populasjonen bli høy ut over sommeren. Nebbtegene holder da nede populasjonene av andre skadeinsekter som utvikler seg i denne perioden. Arten er også aktiv tidlig i sesongen og er derfor et viktig nytte dyr for å unngå store oppblomstringer av skadedyr senere i sesongen.

395. Breiteger

Breiteger Pentatomoidea

Nytteorganisme

De tegeartene som på norsk kalles breiteger, tilhører to familier, Pentatomidae og Acanthosomatidae. De fleste breiteger lever utelukkende av plantesaft. Noen arter kan i tillegg suge ut insektegg og insektlarver. De er relativt store og har en karakteristisk utseende med en brei, flattrykket kropp. Størrelsen på de voksne individene varierer fra art til art, fra ca. 6 - 16 mm. Alle breitegene har 5 ledd i antennene. Artene vi finner i frukthagene overvintrer som voksne og flyr inn i hagene i blomstringstiden for fôropptak og egglegging. De første nymfene klekker i slutten av juni og har aktivt fôropptak fra karten ut over i juli måned. Det er likevel ikke hvert år det er angrep av breiteger i frukthagene. Dette kan ha sammenheng med avlingsmengde på de naturlige vertplantene i forhold til populasjonsstørrelsen hvert år hos de forskjellige breitegeartene. Tre arter av breitegne er av og til skadelige i frukthagene. Den viktigste av disse er rognetege som hører med til familien Acanthosomatidae. Flere arter av breiteger i familien Pentatomidae er ofte funnet i frukthager. Bare to av dem, bæretege og rødfottege, har hittil vært regnet som skadelige, og bare på pære.

396. Brun langfottege

Brun langfottege Phytocoris ulmi

Nytteorganisme

Brun langfottege er utbredt på lauvtrær i Europa og er ofte vanlig å finne på hagtorn og frukttrær. Den er vesentlig nattaktiv. På dagtid finner en disse tegene i vegetasjonen under trærne eller at de sitter i ro på undersiden av bladene. Den overvintrer som egg. Brun langfottege er både predator og plantesuger. Utseende

Det voksne insektet er 6,5-8 mm langt, har langstrakt kropp med lange bein og antenner. Arten er nesten helt brun eller rødbrun av farge. Cuneus har en lys forkant og en rød spiss. Membranen har grå prikker og venene er røde. Første antenneledd er smalt på midten og litt kortere enn bredden av pronotum. Hårene på dette antenneleddet er som regel litt lengre enn bredden av leddet. Nymfene har samme farge som de voksne. De har også lange bein og antenner.

Se foto på den danske nettsiden:

<http://www.miridae.dk/>

Utbredelse

Brun langfottege er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Brun langfottege lever på lauvtrær som hagtorn og frukttrær.

Livssyklus

Brun langfottege har en generasjon i året og overvintrer som egg i ung ved. Eggene blir lagt sent på sommeren eller høsten. De klekker i slutten av mai og nymfene utvikler seg til voksne fra tidlig i juli. De voksne opptre fra juli til ut i september og er svært aktive dersom de blir forstyrret.

Nytte og skade

Brun langfottege kan suge plantesaft fra fruktkarten, men vi har ikke sikre registreringer hva eventuell skade dette påfører fruktene.

Brun langfottege er predator på bladlus, spinnmidd og en rekke andre skadedyr, så noe utpreget skadedyr på planter er den ikke.

397. Dvergnebbteger

Dvergnebbteger Orius spp

Nytteorganisme

Dvergnebbteger er vanlig utbredt i Europa og er ofte tallrike og viktige predatorer i frukthager. I Norge er det ikke registrert dvergnebbteger i frukthagene på Vestlandet, men de finnes ofte i hager på Østlandet. De ligner mye på nebbtegene, men er mindre (sjelden over 3 mm som voksne).

Dvergnebbteger blir også solgt som plantevernmidler til biologisk bekjempelse av skadedyr, bl.a. Orius majusculus mot trips. Utseende

De artene vi har her i landet blir sjelden over 3 mm som voksne. Dvergnebbteger ligner mye på nebbtegene, men er mindre og har en mer oval kroppsform. De er brunsvarte. Fremre del av dekkvingene og beina er lyse.

Utbredelse

Dvergnebbtegene er utbredt på Østlandet.

Livssyklus

Dvergnebbtegene overvintrer som voksne og legger egg fra mai måned. Eggene blir lagt i små grupper på 3-4 i separate hulrom i midtnerven på undersiden av bladene. Det tar omtrent en måned fra eggene er lagt til det voksne insektet er utviklet. I England og Tyskland er det 2-3 generasjoner hvert år. Hos oss er antall generasjoner ikke klarlagt. Dvergnebbtegene lever av rov på trips, bladlus og spinnmiddarter, som frukttremidd og veksthusspinnmidd.

Nytte og skade

I de frukthagene dvergnebbtegene er til stede, øker de predasjonstrykket på bladlus og spinnmiddarter. Hvor viktige de er som predatorer i forhold til andre nytteteger, er ikke vurdert under våre forhold, men de er ikke skadedyr på planter.

398. Kåltege

Kåltege *Eurydema oleraceum*

Skadegjører

Kåltege som lever utelukkende på korsblomstrete vekster, er av liten betydning sammenlignet med håret engtege. Kåltege er lett å kjenne igjen på sin metallglinsende grønne farge med vanligvis gule flekker. Den har en generasjon i året og overvintrer som voksen. Utseende

Kåltege er en flat tege som blir 6-7 mm lang som voksen. Den er metallglinsende blågrønn med gule eller sjeldnere røde tegninger på ryggen. Nymfene er gråhvite med mørke flekker. Kåltege hører med til familien breiteger (*Pentatomidae*) som alle har fem ledd i antennene. Dette skiller breitegene fra bladtegene som har fire antenneledd.

Utbredelse

Kåltege er utbredt nord t.o.m. Nordland. Den kan være et skadedyr på Østlandet og Sørlandet.

Vertplanter

Korsblomstrete vekster som kål, kålrot og nepe. Om våren er voksne kålteger vanlige å se i korsblomstret ugras som vinterkarse etc.

Livssyklus

Kåltege har en generasjon i året. Den overvintrer som imago på bakken under vissent løv etc. De voksne tegene legger egg i slutten av mai og i juni på undersiden av bladene. Tegene er trege i bevegelsene og sitter åpent på plantene. De nyklekte nymfene finnes en stund sammen på plantene med de voksne tegene som etter hvert dør ut. Kåltegene har liten betydning som skadedyr sammenlignet med håret engtege.

Skadevirkninger

Som for håret engtege.

Bekjempelse

Som for håret engtege.

Oppdatert 14. januar 2009

399. Hagtornsuger

Hagtornsuger *Cacopsylla melanoneura*

Skadegjører

Hagtornsuger har vært registrert noen år som skadedyr, men forsvant igjen, så noe viktig skadedyr i frukt er arten ikke. Den lever på hagtorn, men av og til også på eple og pære. Nymfene opptre i store kolonier på bladoversiden, mest i skuddtoppene. De blir fullvoksne fra slutten av juni til sist i juli. Nymfene produserer store mengder honningdugg, men noen direkte skade har ikke vært observert i eple. Utseende

Voksen hagtornsuger er 2,5-3,3 mm lang. Unge voksne er oransjefarget, med hvitaktig bryst og hodetapper. Vingene er klare med gule ribber. Eldre voksne er mørkebrune med rødaktig skjær, hodet og bryst er ofte litt lysere enn resten av kroppen og har ofte blekere flekker eller bånd. Ribbene i forvingene er nå blitt mørkebrune eller svarte. På grunn av den mørke fargen og svermetiden kan voksne hagtornsugere lett forveksles med pæresugene. Egget er 0,3-0,4 mm langt. Det ligner mye på egget til vanlig pæresuger, men det har en blekere gulfarge. Egget blir festet i skråstilling til bladplaten. Unge nymfer er blekt gulgrønne. Som eldre er de lysegrønne eller grasgrønne-grågrønne med gulbrune ryggled. Vingeanleggene er ofte hvitaktige. Kroppslengden er 1,3-2,0 mm. På grunn av grønnfargen kan nymfene lett forveksles med eplesuger.

Utbredelse

På slutten av 1980-årene brøt det ut sterke angrep av denne arten på eple i Sauherad i Telemark. Hagtornsuger var ikke tidligere blitt registrert som skadedyr i Norge. Etter noen få år med sterke angrep, særlig på unge frodige trær, forsvant arten og har senere vært nesten helt borte. Hagtornsuger har ikke vært registrert som skadedyr i frukthager i andre nordiske land. I Norge er arta funnet i Akershus, Buskerud, Telemark, Hordaland og Nordland.

Vertplanter

Hagtornsuger lever på hagtorn, av og til også på eple og pære. Det norske navnet 'hagtornsuger' kan være uheldig fordi flere andre sugerarter lever på Crataegus som eneste vertplante. En av disse artene, Psylla peregrina Foerster, har fått navnet 'grønn hagtornsuger'. Den er utbredt i Akershus, Buskerud, Vestfold og Nordland. En annen art Psylla affinis (Löw), hittil bare registrert i Buskerud, mangler norsk navn, mens Psylla crataegi (Schrank), som er funnet flere steder i Danmark og Sverige, ikke ennå er blitt registrert hos oss. De tre norske artene som lever på hagtorn, har alle grønne nymfer og kan derfor lett forveksles med eplesuger.

Livssyklus

Hagtornsugeren overvintrer som voksent insekt, som regel på bartrær. Tidlig om våren trekker de over på vertplantene, bl.a. eple, der de legger egg enkeltvis eller i små klynger på unge blad fra midten av mai til sist i juni. De første eggene klekker sist i mai. Nymfene samler seg ofte i store kolonier på bladoversiden, mest i skuddtoppene. De produserer store mengder honningdugg. De blir fullvoksne fra slutten av juni til sist i juli. Etter en kort tid på eple, begynner de voksne insektene å trekke over til bartrær alt i juli.

Skadevirkninger

Selv svært sterke angrep av hagtornsuger, ser ikke ut å føre til skade hos eple. Heller ikke er det registrert svertesopper i honningduggen til denne arten. Det er mulig at kronblad kan bli fanget opp i honningduggen og klistre seg fast til karten, og slik utgjøre en viktig inngangsport for gråskimmel og andre råtesopper.

I andre land er det vist at hagtornsuger kan være vektor for heksekost på eple, og dette undersøkes nå i Norge.

Bekjempelse

Det er ikke kjent hvilke naturlige fiender som lever på hagtornsuger. Siden angrepene ikke ser ut å føre til skadevirkning på eple, er sprøyting uaktuelt.

400. Vanlig pæresuger

Vanlig pæresuger *Cacopsylla pyri*

Skadegjører

Store populasjonar av vanleg pæresugar kan føre til at store deler av pærene ikkje er salsvare på grunn av at dei er tilgrisa av svertesoppar. Mykje av grunnen til at populasjonen av pæresugar blomstrar opp er at det vert nytta kjemiske insekticid i pærer som drep naturlege fiendar. Utsjånad Den vaksne sommerformen er ca. 3 mm lang, grøn som nyklekka, blir seinere gul-oransjebrun, med bleike striper langs ryggen. Forvengene er klare med tydeleg mørk flekk og mørke ribber. Nymfa er som ung gulaktig-lysegrøn. Som eldre er den bleik gulgrøn med gulbrune-mørkebrune flekkar og band på ryggen og vengeanlegga.

Utbreiing

Sør-Norge

Symptom

Skot

Suging på skot kan føre til redusert vekst.

Blad

Det set seg lett svertesoppar i honningdogget som pæresugaren skil ut, dette fører til at blada ser svarte ut ved kraftige angrep.

Frukt

Det set seg svertesoppar i honningdogget som pæresugaren skil ut på fruktene, og pærene ser svarte ut.

Skadepotensiale

Store populasjonar av vanleg pæresugar kan føre til at store deler av pærene ikkje er salsvare på grunn av at dei er tilgrisa av svertesoppar. Mykje av grunnen til at populasjonen av pæresugar blomstrar opp er at det vert nytta kjemiske insekticid i pærer som drep naturlege fiendar.

Vertplanter

Pære

Livssyklus

Vanleg pæresugar overvintrar som vaksen i barksprekker på pæretre eller under lauv på bakken.

Vanleg pæresugar har to generasjonar i året i Noreg. Dei vaksne kjem tidleg fram om våren, og er aktive ved temperaturar over 10 °C. Dei startar paring og egglegging, og egga vert lagt på barken på kvistar. Dei fyrste egga klekkjer når dei fyrste blada kjem til syne (fyrste sommargenerasjon). Nymfene syg på skot og blad, og gjer lite skade på frukta. Når desse vert vaksne, legg dei egg på bladverket, normalt i midten/slutten av juni.

Nymfene som klekkjer frå desse egga (andre sommargenerasjon) gjer skade fordi dei sug på blad og pærekart og skil ut honningdogg som det set seg svertesopp i. Dei vaksne er ferdig utvikla tidleg på hausten, og desse overvintrar. Den viktigaste naturlege fienden til vanleg pæresugar er nebbtege, men også gullaugelarver, marihønelarver og blomsterflugerlarver er naturlege fiendar til pæresugar.

Bekjempelse

Ein god bestand av nebbteger er eit viktig førebyggjande tiltak. Fosformiddel bør difor ikkje brukast i pære. Kjemiske tiltak bør setjast inn mot egg og nyklekte nymfer. Middel som forstyrrar skalskiftet er effektive.

401. Stor pæresuger

Stor pæresuger *Cacopsylla pyrisuga*

Skadegjører

Stor pæresuger er en stor sugerart og har bare en årlig generasjon. Den er normalt ikke noe viktig skadedyr hos oss. Stor pæresuger har i senere tid av og til forekommet tallrikt i pærehager langs indre deler av Oslofjorden. Den lever på dyrket pære og visse andre *Pyrus*-arter og fører sjelden til vesentlig skade. Stor pæresuger har en generasjon i året og overvintrer som voksne, oftest i bartrær. Utseende Voksne er 3,5-4,2 mm lange og er som nyklekket grønn, blir senere gul-rustrød og til slutt brunsvart-helt svart med blodrøde striper mellom kroppsleddene. Forvingene er klare med brune ribber. Egget er rødt, 0,3-0,4 mm langt, langovalt, lysegult-oransjegult. Nymfene er som ung gulaktig-lysegrønn, men mørkner raskt med alderen. Også de små nymfene har tydelige vingeanlegg. Som fullvoksen nymfe er den grågrønn-rødbrun med mørkebrune-brunsvarte store flekker og ringer. De mørkebrune vingeanleggene har lysere prikker eller bånd. Den flate kroppen er kort og brei, rundoval, 1,9-2,7 mm lang.

Utbredelse

Den har i senere tid av og til forekommet tallrikt i pærehager langs indre deler av Oslofjorden (Akershus, Buskerud og Vestfold). Kjent fra Sørlandet og sørlige deler av Østlandet. Dessuten er den blitt registrert i Rogaland.

Vertplanter

Stor pæresuger lever på dyrket pære og visse andre *Pyrus*-arter.

Livssyklus

Stor pæresuger har bare en årlig generasjon, og den overvintrer som voksent insekt som oftest på bartrær. Om våren flyr sugerne over til pæretrær, og etter knoppsprett blir eggene lagt på bladene, som oftest langs midtnerven.

Skadevirkninger

Sugingen av stor pæresuger på unge pæreblad tidlig i sesongen, og på barken av skudd og fruktgreiner litt senere, fører svært sjelden til vesentlig skade. Ved sterke angrep kan det bli misforming av blader ved at bladkantene ruller seg opp og innover, slik at bare undersiden er synlig.

Forekomsten av stor pæresuger er ofte ujevnt fordelt i pærehagen.

Bekjempelse

Det er fremdeles ukjent hva slags naturlige fiender som angriper stor pæresuger. Det er likevel sannsynlig at nebbtegene er viktige predatorer, slik som omtalt for vanlig pæresuger. Stor pæresuger fører til lite skade på pæretrærne, og en kan si at den kan gjøre nytte for seg ved å tiltrekke rovinsekter til trærne.

402. Buksbomsuger

Buksbomsuger *Psylla buxi*

Skadegjører

Buksbomsuger forårsaker at skuddspissene stanser i veksten og bladene i skuddtoppene får et kållignende utseende. Det er bare den vanligste buksbomarten i Norge, *Buxus sempervirens*, som får symptomer, andre arter er resistente. Ofte pipler det ut en hvit voksaktig væske fra de ødelagte bladene. På våren ser man de første blekg grønne nymfene på plantene og senere på forsommeren de gulbrune voksne. Buksbomsuger overvintrer som egg på vertplanten. Den er utbredt spredt nord til Nordland. Kjemisk bekjempelse er unødvendig på hekker etc. som likevel skal klippes. Unge planter som skal vokse seg større, bør overvåkes og eventuelt sprøytes hvis det forekommer sterke

403. Svart gulrotsuger

Svart gulrotsuger *Trioza nigricornis*

Skadegjører

Symptomene er redusert vekst og etter hvert gulaktige og til slutt rødaktige blad. Særlig i gulrot har angrep ført til reduserte avlinger, men sugerer kan også gjøre skade på andre arter, bl.a. kinakål og selleri. Utbredelse

I flere år har det vært skade av en annen art av sugere enn vanlig gulrotsuger på gulrot i Lærdal. I årene 1994-1996 ble opptreden av denne sugerarten undersøkt ved hjelp av gule limfeller. Arten skal tidligere har vært registrert på Sørlandet. I 1996 ble denne sugerarten talt opp i gule limfeller hos en dyrker i Grimstad.

Biologi

I de tre registreringsårene har en fått en topp i bestanden i siste halvdel av juli. Ved angrep vil en se symptom på skade fra først i august. I 1996 viser registreringene også en topp i bestanden tidlig i juni. Det var intet angrep av suger verken på gulrot eller kinakål som tydet på at denne tidlige toppen i bestanden har ført til skade.

Vertplanter

Arten er polyfag, men foretrekker potet og grønnsaker som gulrot, kinakål og selleri.

Symptomer/skade

Symptomene er redusert vekst og etter hvert gulaktige og til slutt rødaktige blad. Misfargingen av bladene kommer gjerne til syne i august, og disse kan tolkes som mangelsymptomer eller sprøyteskade. Særlig i gulrot har angrep ført til reduserte avlinger, men sugerer kan gjøre skade også på andre arter, bl.a. kinakål og selleri. Foruten redusert vekst fører den hos kinakål til gule bladrender.

404. Ertevisnesjuke

Ertevisnesjuke *Aphanomyces euteiches*

Skadegjører

Ertevisnesjuke fører til vasstrukken rotbark i stengelen under og like over jorda. Råten utvikler seg i rotsystemet og siderøttene blir drept. Bladene visner og planten gulner og dør. Angrepene er typisk flekkvis med størst skade på lavtliggende deler. Sjukdommen gjør mest skade i erter til konserver, men den angriper også kløver, luserne og vikke. Eggsporene av algesoppen overlever opptil 8 år i åkeren. Når de spirer frigjør de svermesporer som smitter røttene på friske planter. Drenering, vekstskifte med lange omløp og frøbeising med spesialmiddel mot algesopper er tiltak mot ertevisnesjuke. Vertplanter Visnesjuke kan angripe erter, bønner, kløver, luserne, vikke og arter i flere andre slekter i erteblomstfamilien. Sjukdommen er størst problem i erter til konserver.

Overlevelse og spredning

Algesoppen danner eggsporer som overlever inntil 8 år i åkeren. De blir stimulerte til å spire av røttene på mottakelige planter, og svermesporer som blir frigjorte smitter røttene på friske planter.

Vassjuk eller dårlig grøfta jord gir ekstra gode vilkår for sjukdommen. Smittenivået i jorda kan bestemmes ved dyrking av erter i jordprøver i vinterhalvåret. Det gir en prognose for smittenivået i jorda.

Symptomer/skade

De første symptomene er vasstrukken rotbark i stengelen under og like over jorda. Råten utvikler seg i rotsystemet og siderøttene blir drept. Dersom en trekker opp planter, blir bare toppen av hovedrota med. Etter hvert som røttene blir ødelagt visner bladene og plantene gulner og dør. I tørkeperioder viser symptomene på overjordiske plantedeler ekstra tydelig. Angrepene er ofte flekkvis med størst utgang av planter på lavtliggende deler. Skaden kan variere fra ingen avling på de sterkest angrepne partiene til normal avling på andre deler av samme åker.

Bekjempelse

Drenering og vekstskifte med lange omløp mellom erter er forebyggende tiltak mot ertevisnesjuke. Frøbeising med spesialmiddel mot algesopper kan redusere angrepene på felt med lavt smittenivå.

Oppdatert 13. september 2013

405. Brunmidd

Brunmidd *Bryobia* spp

Skadegjører

Karakteristisk for brunmiddartene er de lange forbeina, den flattrukte kroppen med skarpe sidekanter og ryggårene som er omdannet til små vifteformete vedheng. Ingen av artene lager spinn på blad og bark. Brunmiddartene er partogenetiske, d.v.s. de legger bare ubefruktete egg, som alle utvikler seg til hunner. Hanner fins ikke, eller de er svært sjeldne. Tidligere ble brunmiddene som lever i frukt- og bærhagen kalt stikkelsbærmidd (*Bryobia praetiosa*). I 1950-årene viste sveitsiske undersøkelser at de ikke var en enkelt art, men et kompleks av flere forskjellige arter, som er forskjellige i kroppsbygging og levevis. I engelsk litteratur har disse artene fått navn etter hva slags vertplanter de lever på: eple-pære brunmidd *Bryobia rubrioculus*, gras-pære brunmidd *Bryobia cristata*, stikkelsbærbunmidd *Bryobia ribis*, eføybrunmidd *Bryobia kissophila* og kløverbrunmidd *Bryobia praetiosa*. Alle disse artene har et svært likt utseende, og bare spesialister kan skille de sikkert. Enkelte arter kan bare skilles på nymfestadiet. I Norge har vi funnet angrep av brunmidd på mange ulike vertplanter, og det er svært sannsynlig at vi har alle de nevnte artene i faunaen vår. Ut fra leveviset til middene som er observert på eple og pære hos oss, må vi regne med at de hører til eple-pære brunmidd. Livssyklus

406. Eple-pære brunmidd

Eple-pære brunmidd *Bryobia rubrioculus*

Skadegjører

Siden 1958 har det år om annet blitt observert angrep av brunmidd på eple og pære både på Vest-, Sør- og Østlandet. Det er ennå uvisst om arten er utbredt i alle fruktstrøk. Foruten kjernefrukt angriper den også plomme og kirsebær. Angrepene er som regel helt uvesentlige. Denne lille rødaktige midden overvintrer som egg og har 2-3 generasjoner per år. Sugingen kan føre til avfargete blader. Utseende Den voksne hunnen er 0,7 mm lang, rødbrun eller rød, oval flattrykket kropp med vifteformete ryggår. Hanner fins ikke. Eggene er kulerunde (ikke løkformete), ca 0,2 mm i diameter, og mørkerøde av farge. De er litt større og mørkere enn vintereggene til frukttremidd. Larvene er rødoransje, av og til grønne, med 6 bein. Nymfene er mørk røde, brune eller svartgrønne, og med 8 bein.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Eple, pære, plomme og kirsebær.

Livssyklus

Eple-pære brunmidd overvintrer som egg på barken av stamme og greiner, ofte i større klynger. Eggene klekker i april, noen uker tidligere enn vintereggene til frukttremidd. Larvene suger på knopper og unge blad, mest fra undersiden. Senere, særlig i solrikt varmt vær, foregår sugingen mest på oversida av bladene, mens i kjølig og vått vær (under 13 °C) lever middene stort sett inne på barken. Her skifter de også hud, og av og til kan de hvite, tomme og godt synlige hudrestene sitte tett i tett på barkoverflaten.

Utviklinga går noe senere enn hos frukttremidd. Fra vintereggene klekker, tar det ofte 5 uker før middene når det voksne stadiet. Om sommeren er utviklingstiden ca. 6 uker, 3 uker i eggstadiet og 3 uker i larve- og nymfestadiene. I varme år må vi regne med 3 generasjoner, i kjølige år 2 generasjoner.

Skadevirkninger

Ved tidlige angrep, alt under knoppsprett, blir ofte bladene mindre enn normalt, noe misformet og med lyse flekker ved basis av nervene. Senere fører sugingen av brunmidd til lignende symptomer som ved angrep av frukttremidd, d.v.s. blekt, grått, sølvaktig bladverk. Ved sterke angrep, som forekommer svært sjelden hos oss, blir bladene sprø og brune, og av og til misformete, og faller da tidlig av trærne.

Bekjempelse

Det fins fremdeles lite kunnskaper om hvilke predatorer som er effektive i kampen mot brunmidd. I usprøytete eller lite sprøytete hager med mye nyttedyr, blir det sjelden eller aldri vesentlige angrep av brunmidd. Vi må derfor regne med at de nyttedyrene som lever på frukttremidd, også holder brunmiddene på et lavt nivå. Fra England blir visse bladteger (for eksempel svartknetege og maurtege), nebbteger, marihøner og middrovmidder nevnt som predatorer på brunmidd.

Kjemisk bekjempelse er som regel ikke nødvendig hos oss. Skulle et utbrudd komme, må vi regne med at tidlig sprøyting med et middmiddel som gir god virkning mot vintereggene til frukttremidd, også vil slå ned angrep av brunmidd. Blir det benyttet et middmiddel med liten virkning mot egg, er det viktig å velge rett sprøytetidspunkt. Siden de siste vintereggene til eple-pære brunmidd normalt er ca. 1 uke før de første sommereggene blir lagt, bør sprøytingen settes inn i denne "eggfrie" perioden. Normalt faller denne perioden sammen med avblomstring hos pære, og full blomstring hos eple.

407. Hagtornspinnmidd

Hagtornspinnmidd *Tetranychus viennensis*

Skadegjører

I mange europeiske land er hagtornspinnmidden en vanlig art på frukttrærne, men den blir sjelden regnet som noe viktig skadedyr. De voksne hunnene er rødaktige. Livssyklus til hagtornspinnmidd ligner mye på den til veksthusspinnmidd. Skadebildet er karakteristisk. Siden arten lever i kolonier, blir det tilsvarende store flekker på bladene, som etter hvert blir brune av farge. Siden sterke angrep sjelden forekommer tidlig i sesongen, blir den økonomiske skaden nokså liten. Utseende
Den voksne hunnen er 0,6 mm lang, fiolett-rød (sommerformen) eller sterkt rød (vinterformen), uten hårvorter, og med sandgule - gråhvite bein. Den voksne hannen er 0,37 mm lang, blekt grønn. Egget er 0,17 mm i diameter, kulerundt eller litt flatttrykt, først blekt grønt, senere sandfarget, i tett spinn. Larvene og nymfene er blekt gulgrønne.

Utbredelse

I Sverige er det registrert til dels sterke angrep på bl.a. frukttrær i Stocholmstraktene og i Västergötland. Hos oss er middfaunaen dårlig undersøkt og sikre funn har vi bare fra Akershus og Buskerud.

Vertplanter

Hovedvertplantene til hagtornspinnmidd er slåpetorn, hagtorn, eple, pære, plomme og noen andre planter i rosefamilien, og dessuten eik.

Livssyklus

Livssyklus til hagtornspinnmidd ligner mye på den til veksthusspinnmidd. Arten overvintrer som parete hunner, ofte i store klynger, under løs bark eller i barksprekker, og under mose og lav på trærne. De fleste hunnene kommer fram under begynnende blomstring og legger egg på undersiden av bladene. På denne tiden er middene svært sårbare for dårlig klima. Mye kaldt og vått vær under eggleggingen om våren kan redusere antallet så sterkt at angrepet uteblir resten av året. I varmt tørt vær derimot, kan arten øke sterkt i antall.

Eggene blir lagt i små grupper, og larvene og nymfene lever i små kolonier under et tett spinn. Antall generasjoner er trolig det samme som hos frukttremidd, 3-5 per år.

Skadevirkninger

Skadebildet er karakteristisk. Siden hagtornspinnmidd lever i kolonier, blir det tilsvarende store flekker på bladene, som etter hvert blir brune av farge. De kommer først til syne på undersiden, senere på oversiden. Ved sterke angrep får hele bladet en gulgrå fargetone, men de første flekkene er fremdeles tydelige på bladoversiden. Siden sterke angrep sjelden forekommer tidlig i sesongen på frukttrær, blir den økonomiske skaden nokså liten.

Hagtornspinnmidd kan gi en del problemer på hagtorn som prydtre.

Bekjempelse

Det foreligger få eller ingen kunnskaper om hva nyttedyr som lever av hagtornspinnmidd. Det er likevel sannsynlig at de samme rovmiddene som lever på veksthusspinnmidd, er predatorer på hagtornspinnmidd. Bruk av kjemiske midler er sjelden eller aldri aktuelt under våre forhold.

408. Eplegulmidd

Eplegulmidd *Eotetranychus pruni*

Skadegjører

Eplegulmidd er små grønnngule midd, 0,4 mm, som overvintrer som parete hunner på greinene på frukttrær. Middene suger på unge blad i kolonier dekker av spinn. Sugingen gir lyse prikker, etter hvert brune blader, men skaden betyr lite. Utseende

Den voksne hunnen av eplegulmidd er 0,4 mm lang, blek grønn eller grønngul med flere små mørke flekker langs sidene. Kroppen er nokså langstrakt og smalner av bakover (omvendt pæreformet) Den

voksne hannen ligner hunnen, men er litt mindre. Egget er svært lite, 0,1 mm i diameter, kulerundt og blekt grønt av farge. Larver og nymfer er gulaktige.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Alle fruktartene våre og på diverse løvtrær.

Livssyklus

Siden begynnelsen av 1950-årene har en liten gulaktig spinnmidd forekommet, av og til i stort antall, på frukttrærne våre. Den ble først observert i store mengder i Lærdal i Sogn, og ble der kalt

"Lærdalsmidd". Materiale ble sendt til utenlandske spesialister, som identifiserte middene til arten

Eotetranychus carpini (Oudemans), som ennå ikke har fått noe norsk navn. Den kan av og til være et viktig skadedyr på vinstokker, og er dessuten oppført som en art som lever på eple i England.

I Tyskland har det vært sterke angrep av en gulmidd på eple. Den ble kalt *Eotetranychus pomi*

Sepasgosarian, men som viste seg å være et synonym av *E. pruni*. Fra Tyskland ble det hevdet at

denne arten var identisk med den som lever på frukttrær i England. Det er således fremdeles usikkert

hva slags art vi har på frukttrærne i Norge. Både i utseende og i levemåte er disse gulmiddartene svært

like, og bare eplegulmidd er omtalt her. Denne arten lever på alle fruktartene våre og dessuten på

mange andre lauvtrær. Den er mest vanlig i usprøytete hager.

Arten overvintrer som parete hunner, som oftest i greinvinkler, men også under løs bark og i

barksprekker. De blir tidlig aktive og begynner å suge på de unge bladene. Eggene blir lagt på

undersiden av bladene, ofte langs bladnervene, og blir dekket av tett spinn. Eggene utvikler seg sent

og utgjør ofte mer enn 40 % av den totale utviklingsperioden. Middene samler seg i små kompakte

kolonier på bladene, godt vernet under spinn.

Kjølig og vått vær om våren hindrer egglegging, slik at middantallet blir lavt gjennom resten av

sesongen. De fleste årene forlater middene bladene i september for å finne egnede

overvintringsplasser. Hos oss blir det normalt utviklet 3 generasjoner i året. I store trekk er livssyklusen

som for veksthusspinnmidd.

Skadevirkninger

Suging på bladverket fører først til lyse prikker langs nervene på bladoversiden. Senere flyter de

sammen til mer langstrakte flekker som til slutt blir brune av farge. Ved sterke angrep krøller bladene

seg noe, og det kan bli tidlig bladfall. Det kan igjen føre til reduksjon i fruktstørrelsen. I de fleste år er

skaden likevel helt uvesentlig.

Bekjempelse

Flere nytteinsekter, for eksempel nebbteger og visse mariehøner, er predatorer på gulmidd. Visse arter

av middrovmidd er trolig blant de viktigste naturlige fiendene. Fra Tyskland blir det meldt om at en

Typhlodromus-midd ødela opp til 40 % av sommergenerasjonene til gulmidd.

409. Eplefiltmidd

Eplefiltmidd *Phyllocoptes malinus*

Skadegjører

Eplefiltmidden, som lever på flere *Malinus*-arter, er utbredt i hele Sør-Norge. Den voksne midden er

0,11-0,18 mm lang, gråhvit og smalt kjegleformet. Symptomene er tette hårflekker eller filtgaller på

undersiden av bladene. De er først gråhvite, seinere rustbrune. På flere arter av prydeple er filtflekkene

sterkt rødfarget. Eplefiltmidden overvintrer som voksen. Den kommer fram om våren og begynner å

suge på bladundersiden av eple. Sugingen fører til danning av filthår. Angrep av eplefiltmidd fører normalt ikke til økonomisk skade. Det er ukjent hvor mange årlige generasjoner som blir utviklet. Det fins få kunnskaper om hva slags nyttedyr som lever på filtmidd. Siden villeple, prydeple og usprøytete epletrær ofte blir angrepet, er det tvilsomt om middrovmidd er viktige predatorer. Bruk av svovel mot soppsykdommer vil normalt holde filtmiddden borte.

410. Plommegallmidd

Plommegallmidd *Phytoptus similis*

Skadegjører

Plommegallmidd er vanlig utbredt på plomme langs kysten fra svenskegrensen til og med Rogaland. Hunnene overvintrer under knopp skjell og i barksprekker. Midden forårsaker runde, 2-3 mm store pungformete galler på undersiden av bladene, særlig langs bladkanten. Også fruktene kan bli angrepet, og de blir da misformete med ujevne utvekster og innsunkne felt i fruktskallet. Slåpetorngallmidd, som er årsak til svært lik galledanning på bladverket av slåpetorn, er en underart av plommegallmidd. Utseende

Voksen plommegallmidd er 0,15-0,23 mm lang og nærmest pølseformet. Den er gråhvit av farge.

Utbredelse

Plommegallmidd er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet nord til og med Rogaland.

Vertplanter

Plomme.

Livssyklus

Hunnene til plommegallmidd overvintrer under knopp skjell og i barksprekker. Om våren blir de aktive og suger på unge blad. Senere lever de i gallene der de legger egg. Utviklingen fra egg til voksen tar 3-5 uker, avhengig av temperaturen. Det blir utviklet flere årlige generasjoner som overlapper hverandre. Om høsten, før bladfall, søker de unge hunnene seg fram til godt beskyttede steder for å overvintrere.

Skadevirkninger

Ved sterke angrep kan gallene vokse sammen og bladkantene blir da noe kruset. Også fruktene kan bli angrepet, og de blir da misdannet med ujevne utvekster og innsunkne felt i fruktskallet. Under skallet i disse flekkene blir det utviklet steinceller. Noen sorter, for eksempel "Victoria", er sterke mot angrep, mens andre og særlig de rotekte plommene, er svake og kan få vesentlig skade.

Bekjempelse

Det er fremdeles usikkert hvilke nyttedyr som lever på plommegallmidd. Sprøyting mot andre skadedyr i plommehagen vil normalt holde nede angrep av denne gallmiddarten. Men av og til kan angrepa være så sterke at fruktavlingen kan bli sterkt skadd. I slike tilfeller kan en benytte et middmiddel med virkning mot gallmidd, for eksempel svovel.

411. Heggegallmidd

Heggegallmidd *Eriophyes padi*

Skadegjører

Denne gallmiddarten, som lever på hegg, ble funnet alt i 1880-årene i Norge. Den fins på hegg over hele landet. Heggegallmidd angriper også slåpetorn og av og til plomme. Utseende

Denne typiske gallmidden er som voksen 0,17-0,22 mm lang.

Utbredelse

I hele Norge.

Vertplanter

Hegg, slåpetorn og plomme.

Livssyklus

Heggegallmidd lever på bladverket og har omtrent samme levevis som plommegallmidd.

Skadevirkninger

Det dannes langstrakte gulgrønne punggaller på oversiden av bladene. De er først gulgrønne av farge, blir senere rødbrune og har en hornlignende form, 3-4 mm lange. På hegg sitter ofte gallene tett i tett over hele bladplaten, på plomme er de mest konsentrert langs midtnerven. På bladundersiden kommer det fram en liten vorte for hver galle. Angrep av heggegallmidd forekommer svært sjelden i frukthager, men i England gjør arten av og til litt skade i planteskoler.

Bekjempelse

Vi vet ikke hva slags nyttedyr som lever på heggegallmidd, og kjemisk bekjempelse er aldri aktuelt å bruke hos oss.

412. Pæregallmidd

Pæregallmidd Eriophyes pyri

Skadegjører

Pæregallmidd, som er kjent som skadedyr på pære i Norge siden 1895, er regnet som den viktigste arten blant galledannende midder i frukt. Den er stort sett utbredt i alle våre fruktstrøk med pæredyrking. Pæregallmidd lever hovedsakelig på pære. Svært like angrepssymptom på eple og rogn skyldes andre arter. Symptomene er flate blemme- eller vortelignende bladgaller. Voksne midder av begge kjønn overvintrer under de ytre knoppskjellene hos pære. Ved sterke angrep blir det stagnasjon i vekst og utvikling hos trærne, og det fører til avlingstap. Fruktene kan også angripes. Utseende Den voksne midde er 0,17-0,24 mm lang, pølseformet og gråhvit - blekt gulbrun av farge.

Utbredelse

Pæregallmidd er utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Lever hovedsakelig på pære.

Livssyklus

Voksne midder av begge kjønn overvintrer under de ytre knoppskjellene hos pære. Middene blir aktive tidlig om våren, alt under svellende knopper, da de begynner å suge i bladanleggene og legger egg ved basis av de innerste knoppskjellene. Senere lever overvintrende midder og avkommet på unge blad og blomsterknopper. Denne tidlige sugingen på bladoverflaten fører til galledanning og at epidermiscellene i sentrum av gallene dør. Det blir da små sprekker i bladplaten som gjør det mulig for de unge hunnene i tiden rundt avblomstring å trenge inn i plantevevet for videre egglegging. Fra da av lever og utvikler middene seg inne i bladgallene som ved sterke angrep kan dekke det meste av bladoverflaten. Også fruktene kan angripes som fører til galledanning på fruktstilken og i fruktskallet. Om høsten forlater de

voksne middene bladene og kryper inn på kvisten for å finne fram til knopper der de overvintrer.

Skadevirkninger

Det dannes flate blemme- eller vortelignende bladgaller. På unge blad om våren, rundt blomstringstiden, er gallene røde, senere blir de grønnngule eller gulrøde og er da omtrent 2-4 mm i diameter. Gallene forekommer mest konsentrert langs midtnerven både på over- og undersiden av angrepne blad. På eldre blad blir gallene etter hvert brune og til slutt svarte.

Svake angrep fører sjelden til vesentlig skade. Men ved sterke angrep, med galledanning over det meste av bladverket, blir det stagnasjon i vekst og utvikling hos trærne, og det fører til avlingstap. Sterke angrep fører dessuten til tidlig bladfall og av og til misfarging og misforming av fruktene. Skadde frukter, som er verdiløse, faller ofte av trærne før de har nådd full størrelse.

Bekjempelse

Det er ukjent hvilke nyttedyr som angriper denne gallmiddarten. Siden usprøytete pæretre ofte blir angrepet, tyder det på at middrovmiddene ikke er effektive predatorer på pæregallmidd.

På grunn av at pæregallmidden for det meste lever inne i plantevevet, er den svært vanskelig å bekjempe med de fleste kjemiske midler. Tidligere, da det var vanlig å benytte svovelkalk tidlig om våren mot forskjellige soppsykdommer, ble det sjelden eller aldri angrep i sprøytete hager. I andre land blir det av og til anbefalt å benytte svovel, enten under bladfall om høsten eller like før knoppsprett om våren.

413. Eplegallmidd

Eplegallmidd *Cecidophyes malifoliae*

Skadegjører

Eplegallmidd er utbredt i Sør-Norge. Den lever på flere *Malus* arter. Den voksne eplegallmidden er i form, størrelse og farge svært lik pæregallmidd. De blemmeformete bladgallene hos eple som er grønne - grønnngule på oversiden og nærmest brune på undersiden av bladene, ligner mye på gallene til pæregallmidd hos pære. Biologi

Eplegallmidden overvintrer og utvikler seg på eple på liknende måte som pæregallmidd på pære. Svært sterke angrep kan føre til svakt bladverk og svekket vekst, men angrepene er sjelden så sterke at det blir økonomisk skade.

Livssyklus

Bekjempelse

På grunn av at eplegallmidden for det meste lever inne i plantevevet, er den svært vanskelig å bekjempe med de fleste kjemiske midler.

414. Plommebladmidd

Plommebladmidd *Aculus fockeui*

Skadegjører

Plommebladmidd er rekna for å vere eit av dei viktigaste skadedyra i konvensjonell plommedyrking. Plommebladmidden reduserar fotosynteseaktiviten i blada, kan øydeleggja veksten i unge tre og kan føre til skalskade (korkskade) på fruktene. Stor bestand av rovmidd vil redusere skade av plommebladmidd. Utsjånad

Dei vaksne middane er små, 0,16-0,17 mm lange. Dei er kvit-gule på farge og er avlange med to par føter som stikk ut framme.

Symptom

Blad

Gulgrøne, 1-4 mm store flekker på bladoversida er typiske skadesymptom på føresommaren. Seinare kan blada verte sølvfarga på bladoversida og brune på undersida.

Skot

Sterke angrep kan føre til at mange knoppar på kvisten bryt, og at treet får ein «heksekost»-liknande vekst. Ved sterke angrep ser ein ljose, innsokne parti på årsskota.

Frukt

Det er fleire årsaker til korkskade på plommer, og ein av årsakene er sterke angrep av plommebladmidd. Nokre sortar er meir utsette for korkskade enn andre.

Skadepotensiale

Plommebladmidd er rekna for å vere eit av dei viktigaste skadedyra i konvensjonell plommedyrking. Plommebladmidden reduserar fotosynteseaktiviten i blada, kan øydeleggja veksten i unge tre og kan føre til skalskade (korkskade) på fruktene. Stor bestand av rovmidd vil redusere skade av plommebladmidd.

Utbreiing

Sør-Noreg

Vertplanter

Plomme og kirsebær.

Livssyklus

Plommebladmidden overvintrar som vaksne under knoppskjell og i sprekker nær knoppene på eittårig ved. Ved knoppsprett kjem midden fram og byrjar suge saft av dei nye blada og seinare også av unge skot. Middane lever på undersida av blada.

Det er fleire overlappende generasjonar av midd og både egg og vaksne midd er til stades på bladundersida. Talet bladmidd aukar utover i sesongen. Ulike typar rovmidd er naturlege fiendar til plommebladmidden.

Bekjempelse

Varsling

Angrepet av plommebladmidd kan vere svært lokalt. Visuell kontroll av blad er beste måte å undersøkje om det er trong for tiltak. Skadeterskelen for eplebladmidd er sett til 6 blad av 30 med midd på bladoverflata, om den same skadeterskelen gjeld for plommebladmidd er ikkje undersøkt.

Tiltak

Sjå tiltak mot eplebladmidd.

Publisert 3. januar 2009

415. Eplebladmidd

Eplebladmidd *Aculus schlechtendali*

Skadegjører

Kraftige angrep av eplebladmidd på eple kan føre til korkskade/rustskade rundt begeret. Nokre sortar ser ut til å vere særleg utsett for skade av eplebladmidd på fruktene. Faren for skade er større dersom det er lite rovmidd i trea. Utsjånad

Eplebladmidden er svært liten, mindre enn 0,2 mm. Kroppen er langstrakt, med berre to par bein som går ut nær hovudet.

Utbreiing

Austlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Symptom

Blad

Blada får ein bleik farge og vert gjerne buklete. Håra på undersida kan få ein gulaktig farge. Krafige angrep kan føre til sølvfarga blad som vert brune/bronsefarga etterkvart.

Frukt

Kraftige angrep kan føre til korkskade/rustskade rundt begeret.

Skadepotensiale

Nokre sortar ser ut til å vere særleg utsett for skade av eplebladmidd på fruktene. Faren for skade er større dersom det er lite rovmidd i trea.

Vertplanter

Eple og pære.

Livssyklus

Eplebladmidden overvintrar som vaksne bak bladknoppar på årsskot. Dei kjem fram tidleg på våren. Eplebladmidden lever av å suga plantesaft frå undersida av blada. Dei sug også på kart, og suging av bladmidd er ein av årsakene til korkdanning på eple. Eplebladmidden legg egga sine på undersida av blada, og gjennom sommarsesongen har dei dei 4-5 overlappende generasjonar, avhengig av temperatur.

Eplebladmidd har rovmidd og rovgallmygg som naturlege fiendar.

Bekjempelse

På same måte som for frukttremidd kan god bestand av rovmidd, t.d. Typhlodromus pyri, redusere bestanden av bladmidd. Av kjemiske tiltak er sprøyting med eit middmiddel eller to sprøytingar med svovel med ei veker mellomrom tilrådd mot vaksne/nymfer. Sprøyting med svovel etter hausting kan også vere aktuelt. Skadeterskel er meir enn 6 av 30 blad med midd på bladoversida. Sprøyting med insektmiddel kan auke problema med bladmidd.

Oppdatert 12. september 2013

416. Pærebladmidd

Pærebladmidd Epitrimerus pyri

Skadegjører

Det blir ofte registrert bladmiddangrep hos pære, men da denne fruktarten blir angrepet av både pære- og eplebladmidd, vet vi fremdeles ikke hvor vid utbredelse pærebladmidden har. Arten følger av og til med importerte planteskolevarer, og utbredelsen kan være mye mer omfattende enn vi vet. Det fins eksempler på at nyplantete pæretrær har dødt året etter planting pga. svært sterke angrep av pærebladmidd. Pærebladmidd overvintrer som voksne hunner på trærne. Utseende

Den voksne midden er 0,14-0,16 mm lang, kroppen er som oftest kjegleformet, noe flatttrykt og grågul-gul av farge.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Pære.

Livssyklus

Pærebladmidd har en livssyklus som stort sett ligner på eplebladmidd. Hunner av vinterformen overvintrer under løs bark, i barksprekker og mellom løse knoppskjell av sovende knopper på fruktgreiner og eldre ved. Bare et fåtall overvintrer ved knoppene på årsgamle skudd. Storparten av middene kryper over på blomsterknoppene når pæretrærne har nådd tett klynge – full blomstring. Etter at middene har sugd saft fra knopper og blad noen dager, legger de egg ved basis av blomsterknoppene. Under blomstring foregår mye av sugingen på blomstene og fruktemnene, senere lever middene på undersiden av bladene eller på fruktoverflaten, særlig i begerenden. Utviklingen går raskt, fra egg til voksen; 9-10 dager ved 20-22 °C, og 15 dager ved 15 °C. Hunnene av sommerformen legger rundt 60 egg hver. I varmt vær øker pærebladmiddens antall fram til begynnelsen av august, da det av og til fins over 1000 midder per blad. Normalt blir bladene utvokste og harde tidligere hos pære enn hos eple. Utvikling av hunner av vinterformen starter derfor tidligere hos pærebladmidd enn hos eplebladmidd, og de fleste pærebladmiddene forlater bladverket alt tidlig i august. Men på fruktene kan sugingen fortsette en god tid lenger.

Skadevirkninger

Sugingen på bladverket fører til blader som blir mørkt grågrønne på oversiden: På undersiden blir bladene brune, først langs midtnerven nær basis av bladet, senere over hele bladplaten. Brunfargingen er ofte sterkest på årsskuddene, men også sporebladene kan bli sterkt misfarget. Ved sterke angrep faller bladene tidlig av trærne. Ved angrep av pærebladmidd blir det utviklet korkrust i fruktskallet, først rundt begeret, men senere når midttallet øker, kan storparten av fruktskallet få slik korkcelledanning. Noen pæresorter er mer utsatt for skade enn andre. Det er på sorter med glatt skall at korkrustflekkene blir mest synlige, noe som ofte fører til nedgradering av salgsfrukten og til lave priser. Sterke angrep kan føre til avlingstap, men det er fremdeles uvisst hvor mange midd per blad som må til for at avlingen skal bli redusert.

Bekjempelse

Det fins få kunnskaper om hva slags nyttedyr som spiser pærebladmidd. Normalt er antall rovmidd mye lavere i pærehager enn i eplehager, og det er derfor uvisst om de er effektive som predatorer på denne bladmiddarten.

I andre land, der pærebladmidd er et større problem i pæredyrkingen enn hos oss, er det vanlig å benytte kjemiske midler om våren, på grønn spiss. Sprøyting like etter kronbladfall har vist å kunne redusere skallskaden vesentlig.

417. Dvergmidd

Dvergmidd Tarsonemidae

Skadegjører

Dvergmidd er bl.a. vanlig å finne i stort antall på frukttrær. Hvor mange arter vi har, og hva de lever av, er fremdeles ukjent. I form, farge og størrelse (0.2-0.25 mm) ligner de fleste på jordbærmidd som er et alvorlig skadedyr i jordbær. Artene som lever på frukttrær, ser ikke ut til å suge på bladverket.

418. Skuddtoppmidd

Skuddtoppmidd Polyphagotarsonemus latus

Skadegjører

Hos oss er skuddtoppmidd utelukkende et skadedyr i veksthus. De finnes mellom unge blad i vekstpunkt og i blomsterknopper. Livssyklus tar 6-15 dager avhengig av temperatur. Høy temperatur er gunstig, og om vår og sommer kan plutselige angrep forekomme. Bladene stopper i vekst og blir ru og misfarget. Kjemisk bekjempelse kan være effektivt. Utseende

Skuddtoppmidd ligner på Cyclamenmidd. Preparerte eksemplarer kan skilles på linjemønster på buksiden. De to arter kan også skilles på eggens utseende. Skuddtoppmidd har avlange, gjennomsiktig egg med mange små, hvite prikker (tuberkler), mens cyclamenmidd har glatte, blanke egg.

Utbredelse

I Norge finnes skuddtoppmidd bare i veksthus.

Vertplanter

Begonia, Browallia, Capsicum, Clethra, Columnea, Fatshedera, Ficus, Fuchsia, Gerbera, Gloxinia, Hedera, Hibiscus, Hoya, Kalanchoe, Chrysanthemum, Matthiola, Pelargonium, Schefflera, stueask, bønne og tomat.

Livssyklus

Middene har tilhold mellom unge blad i vekstpunkt og i blomsterknopper. Voksne midder lever ca. 10 dager og produserer i denne tiden ca. 50 egg. Eggene klekker etter 2-5 dager, og hele livssyklus tar 6-15 dager alt avhengig av temperaturen. Høy temperatur er gunstig, så vår og sommer kan det oppstå plutselige angrep. Spredning foregår med plantematerialet, men i en veksthuskultur vandrer voksne midder fra plante til plante.

Skadevirkninger

Sugingen fører til at bladene stopper i vekst, blir rynket, ofte med ru, korkaktig overflate eller de blir bronsefarget og skjøre (avhengig av type vertsplante). Hos planter som Hedera blir skuddspissene nakne og brune. Planter som Kalanchoe og Cyclamen får små misdannede blad i tette rosetter.

Stengler og bladstilker får korkdannelse. Angrepne blomster stopper i utvikling og blir deformerte.

Bekjempelse

To sprøytinger med et effektivt kjemisk middel med 7 dagers mellomrom gir god virkning. I tette plantebestander kan det benyttes biologisk bekjempelse med rovmidd (*Amblyseius cucumeris*).

419. Cyclamenmidd

Cyclamenmidd Phytonemus pallidus

Skadegjører

Cyclamenmidd kan være et problematisk skadedyr på prydplanter i veksthus. Den lever mellom unge blad eller i blomstene og sprer seg med plantemateriale. Utseende

Cyclamenmidd ligner på skuddtoppmidd. Preparerte eksemplarer kan skilles på linjemønster på buksiden. De to arter kan også skilles på eggens utseende. Cyclamenmidd har lyse gule, avlange, glatte og blanke egg, mens skuddtoppmidd har gjennomsiktig egg med mange små, hvite prikker (tuberkler).

Utbredelse

I veksthus over hele landet.

Vertplanter

Amaranthus, Antirrhinum, Azalea, Begonia, Chrysanthemum, Crassula, Cyclamen, Fuchsia, Gerbera, Gloxinia, Impatiens, Kalanchoe, Pelargonium, Saint-paulia, Verbena m.fl.

Livssyklus

Middene lever mellom unge blad under utvikling og i blomsterknopper eller blomster. Hanner forekommer i lite antall og formeringen er i det vesentlige uten forutgående befruktning av hunnene. Eggens utviklingstid varierer fra 4 (20 °C) til 13 dager (15 °C). Ved 20 °C er total utviklingstid 10-14 dager. Spredning foregår med plantematerialet.

Skadevirkninger

Cyclamenmidden lever mellom unge blad i vekstpunkt og blomsterknopper hvor de suger plantesaft. Sugingen fører til at bladene stopper å vokse og blir rynket. Stengler og bladstilker får korkdannelse, mens angrepne blomster stopper i utvikling og blir deformerte.

Bekjempelse

To sprøytinger med et effektivt kjemisk middel med 7 dagers mellomrom gir god virkning. I tette plantebestander kan det brukes biologisk bekjempelse med rovmidd (*Amblyseius cucumeris*).

420. Tydeider

Tydeider Tydeidae

Nytteorganisme

Tydeider (Tydeidae) er en familie som er utbredt i alle fruktstrøk i Norge. Disse middene, *Tydeus* spp., finnes ofte tallrikt på bladverket hos frukttrær, men gjør trolig ingen skade. Som voksne er de 0,2-0,3 mm lange, med eggformet kropp som smalner av bakover. Ryggårene er korte og tynne og knapt synlige uten bruk av god lupe. Kroppsfargen er lys grågrønn - gulgrønn eller oransjegul, ofte med et smalt hvitt felt midt på ryggen. Beina er relativt korte, men de kryper raskt, og blir derfor ofte forvekslet med middrovmidler. I sørlige land finnes arter som er predatorer på gallmidd. Hos oss har vi ofte funnet disse middene på epleblad med sterke angrep av bladmidd, men i følge litteraturen skal de hovedsaklig livnære seg på sopphyfer og honningdugg.

421. Anystis-midd

Anystis-midd Anystidae

Nytteorganisme

Anytis-midd er grådige rovmidder. Alle som har benyttet bankehoven i en frukthage, vil ha lagt merke til disse omtrent 1 mm store mørkerøde - brunrøde middene, med lange og sterkt hårete bein, og som krabber frem og tilbake, ofte i siksak, med stor fart. Av utseende minner de om ørsmå edderkopper. De er vidt utbredt både i lavlandet og i høyfjellet. Anystis-middene er kjent som grådige predatorer på små insekter og store midder, særlig voksne frukttremidder, men da de har bare 1-2 årlige generasjoner, og forekommer derfor aldri særlig tallrikt, er den økonomiske nytten som oftest liten. Livssyklus

Spredning

Oppdatert 31. juli 2009

422. Oransjerovmidd

Oransjerovmidd *Zetzellia mali*

Nytteorganisme

Oransjerovmidd blir ofte omtalt som en vanlig forekommende predator på frukttremidd og eplebladmidd i sørligere land, der den har flere generasjoner årlig. Hos oss er middfaunaen dårlig undersøkt, og vi vet ikke om den finnes i Norge. Den voksne hunnmidd har en oval kropp, 0,5 mm lang, og som er blekt gul eller oransje av farge. Den har relativt korte bein.

423. Alperosemellus

Alperosemellus *Dialeurodes chittendeni*

Skadegjører

Alperosemellus er et vanlig skadedyr på Rhododendron. Sterke mellusangrep gir gule flekker, generell bleking eller små runde, hvite prikker på oversiden av bladene, misfarget bladunderside, samt klebrige ekskrementer med svertesopper på blad og frukter. I planteskoler kan mellus fanges ved hjelp av gule limfeller, som også egner seg til overvåkning av populasjonen. Naturlig forekommende nyttedyr hjelper til å holde populasjonen nede. Ved større angrep kan man sprøyte med grønnsåpe eller kjemiske preparater. Utseende

Alperosemellus ligner veksthusmellus. Voksne alperosemellus er ca. 2 mm lange. Eggene er svært små og langstrakte (0,2 mm), lysegule til gråbrune. Nymfene som klekker fra eggene er flate, ovale, og nesten gjennomsiktige. De blir opptil 2 mm lange når de er fullt utvokst.

Utbredelse

Alperosemellusa ble første gang funnet i Norge i 1953 i en planteskole i Rogaland. Dit hadde den sannsynligvis kommet med importerte planter. Fram til 1980-tallet spredte den seg til Østfold og Akershus. Nå er den blitt et vanlig skadedyr på rododendron langs store deler av kysten av Sør-Norge.

Vertplanter

Alperosemellus angriper først og fremst vintergrønn rododendron med glatte blader, dvs. med lite bladbehåring.

Livssyklus

Alperosemellus overvintrer som fullvoksen nymfe på fjorårets blader, og forpupper seg der tidlig om våren. Etter blomstring når de nye årsskuddene skyter, klekker de voksne mellusene - også kjent som 'kvitflyene'. De flyr enten opp til de nye bladene på den samme planta som de overvintret på, eller de sprer seg til nye rododendronplanter. Der slår de seg til på bladundersiden og suger plantesaft, parrer seg og legger egg. Nymfene klekker fra eggene etter et par uker. Ved sterke angrep kan de sitte tett i tett. Mellusnymfene skiller ut honningdugg, et seigt sekret som inneholder sukkeroverskudd fra plantesafta som mellusa må kvitte seg med. Dråpene med honningdugg drypper etter hvert ned på bladene under og legger seg der som et seigt, glinsende beleg. Dette gir grobunn for svertesopper som danner svarte flekker på bladene.

Skadevirkninger

Svake angrep syns nesten ikke på plantene og har liten betydning. Men ved sterke angrep vil det oppstå gule flekker, gule marmoreringer, små runde, hvite prikker eller en generell bleking på oversiden av de nye bladene utover sommeren. Det svarte belegget fra svertesopper er skjemmende, og reduserer dessuten fotosyntesen i bladet.

Bekjempelse

Velg motstandsdyktige sorter. Sorter med tykke, læraktige blader eller mye bladhaar er mindre utsatt for angrep enn sorter med glatt bladunderside. Og gi plantene godt stell. Friske planter som får moderat gjødsling (minimalt nitrogen) er mindre utsatt for angrep. Et annet råd er å fjerne rododendronplanter som stadig blir sterkt angrepet og som derfor fungerer som permanent smittekilde for resten av rododendronbeplantingen. Bruk av kjemiske midler anbefales ikke, ettersom det er vanskelig å få god effekt mot mellusa, og fordi midlene kan skade nytteorganismer. Naturlig forekommende nytteorganismer som snylteveps, rovtoger, marihøner, gulløyelarver, rovmidd, edderkopper og insektparasittære sopper kan drepe mellus. Det er også mulig å fjerne voksne mellus med en støvsuger, spyle bladene med vann og henge opp gule limfeller over plantene og riste plantene slik at de flyr opp på fellene. I tillegg kan man skrape vekk egg, nymfer og pupper fra bladene, og fjerne blader med mye nymfer og pupper for å redusere oppformeringen, men dette er arbeidskrevende.

424. Egentlige bladlus

Egentlige bladlus Aphididae

Skadegjører

I denne familien finner vi de aller fleste bladlusartene. Mange er viktige skadedyr i jord- og hagebruk.

425. Korstrips

Korstrips Parthenothrips dracaenae

Skadegjører

Korstrips er den vanligste tripsarten på dekorasjonsplanter i veksthus og i bolig. Nymfene samler opp ekskrementene på bakkroppen og setter dem av som dråper på bladene. Disse vises som svarte flekker etter at det er etablert svertesopper i dem. Utseende

Puppestadiene ligner de voksne, men er noe lysere i farge og vingene er noe reduserte. Voksen trips har mørkebrun kropp og er 1-2 mm. De har to par smale vinger med lange hårfrynser, derfor blir de ofte kalt frynsevinger. Karakteristisk for arten er hvite pergamentaktige vinger. Forvingene er markert med ett mørkt felt på innerste halvdel og ett på ytterste halvdel. Antennene er brune bortsett fra 1. og 5. antenneledd, som er lyse. Leggene er gule og lårene brune.

Utbredelse

Hos oss i regulert miljø, som veksthus eller innendørs.

Vertplanter

Den har mange vertplanter blant dekorasjonsplanter i veksthus og i bolig, men foretrekker gjerne vekster med litt harde blader, som kultiverte palmer, f.eks. *Howea forsteriana*, eller bregnene *Adiantum* spp.

Livssyklus

De legger egg i plantevevet og deretter utvikles to nymfestadier, så to puppestadier før det blir et voksent insekt. Utviklingen er svært avhengig av temperaturen og en generasjon kan ta ca. 1 mnd. ved 18-20 °C.

Skadevirkninger

Sugingen foregår på fullt utviklede blad og bladene får et sølvaktig preg - avfarging, som ved angrep av andre tripsarter. Nymfene samler opp ekskrementer på bakkroppen og setter dem av i dråper på bladene. Disse vises som svarte flekker etter at det er etablert svertesopper i dem.

Bekjempelse

Forebyggende ved oppsett av gule eller blå limfeller.

For biologisk bekjempelse i veksthus kan ulike preparater av rovmiddene *Amblyseius cucumeris*, *A. swirskii*, *Hypoaspis aculeifer*, *H. miles* og rovtugen *Orius majusculus* brukes.

Se også Plantevernguiden.no.

426. Krysantemumtrips

Krysantemumtrips *Thrips nigropilosus*

Skadegjører

En polyfag art, som betyr at den har mange forskjellige vertplanter. Den er spredt rundt i hele verden. Utendørs utvikles to generasjoner i året og overvintring foregår som voksne trips i jorda. Utseende *Krysantemumtrips* har gulbrun kroppsfarge. De har to par smale vinger med lange hårfrynser, ofte kalt frynsevinger. De er gulaktige og kan være sterkt reduserte. Antennene har 7 ledd og er mørkebrune, bortsett fra 1.-3. ledd og basis av 4. ledd som er gulaktig. De er 1-1,4 mm.

Utbredelse

Antagelig opprinnelse er Europa, men nå spredt over hele verden.

Vertplanter

Svært polyfag, som vil si at den har mange vertplanter, bl.a. i familien Asteraceae, deriblant slektene Lactuca, Sineraria og Tanacetum, men også Gloxinia, Cyclamen og agurk.

Livssyklus

De legger egg i plantevevet og deretter utvikles to nymfestadier, så to puppestadier før det blir et voksent insekt. Puppestadiene likner de voksne, men har noe reduserte vinger. Utviklingen er svært temperaturavhengig, og hos oss kan det utendørs utvikles to generasjoner i året. Overvintringen foregår som voksen trips i jorda.

Skadevirkninger

Angriper gjerne unge blader og blomster, som får sølvaktige preg. Lik angrep av andre tripsarter.

Bekjempelse

Forebyggende ved oppsett av gule eller blå limfeller.

For biologisk bekjempelse i veksthus kan ulike preparater av rovmiddene *Amblyseius cucumeris*, *A. swirskii*, *Hypoaspis aculeifer* og *H. miles*, samt rovtegen *Orius majusculus* brukes.

Se også Plantevernguiden.no

427. Pæretrips

Pæretrips *Taeniothrips inconsequens*

Skadegjører

Pæretrips er ikke lenger et viktig skadedyr i norske frukthager, og kjemisk bekjempelse mot dette skadedyret synes nå å være unødvendig. Pæretrips har en generasjon i året. Voksne pæretrips angriper knoppene. Bladene får etter hvert karakteristiske symptomer, de blir brune med opprullede kanter. Utseende

Voksne pæretrips er helt mørke og er kun en drøy millimeter lang. De kan gjenkjennes på en tann ytterst på foten på første beinpar (svært liten). Pæretrips har som andre tripsarter to nymfestadier og to urørlige puppestadium. Nymfene er først hvite, senere gule.

Vertplanter

Pære.

Livssyklus

Pæretrips overvintrer som puppe i de øvre 10 cm i bakken, og de voksne klekker tidlig om våren, omtrent ved knoppsprett. Eggene blir lagt langs bladnervene eller på blomsterstilkene. Nymfene er fullvoksne 1-2 uker etter blomstring og søker til bakken for å forpuppe seg. Det er en generasjon i året.

Skadevirkninger

Voksne pæretrips angriper knoppene, og skaden blir størst når klekkingen treffer akkurat ved knoppsprett. Bladene får etter hvert et karakteristisk utseende med brune opprullede kanter. Ved sterke angrep blir alt forkrøpelt, både blad og blomster. Det kan også bli korkdanning i fruktskallet.

Pæretrips gjorde stor skade på pære, kirsebær og plomme i Indre Hardanger i en 15-årsperiode fra 1914. Eple gikk nærmest fri for skade. I Sogn og Fjordane ble det også meldt om sterke angrep utover i 1930 og fram til 1950-årene. På Østlandet ble det derimot sjelden observert skade. Hva som var årsaken til at pæretripsen sluttet å opptre som skadedyr, er ikke lett å fastslå. En mulig forklaring kan være effektiv bekjempelse ved bruk av moderne skadedyrmidler. En annen forklaring kan være at pæretripsen har endret vertsplantevalg.

Bekjempelse

Voksne pæretrips starter angrepet tidlig om våren, mens det ennå er kjølig, og før nyttedyrene er særlig aktive. Men siden pæretrips nå ikke lenger synes å opptre som et viktig skadedyr i frukt, bør sprøyting med skadedyrmiddel være unødvendig.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

428. Rosetrips

Rosetrips *Thrips fuscipennis*

Skadegjører

Rosetrips er svært vanlig på friland, hvor den lever på en rekke urteaktige og treaktige planter. Rosetrips har vært registrert hos oss som skadedyr på roser siden 1924 i Sør-Norge. I 1993-94 ble den første gang registrert som skadedyr på eple i Vestfold, der den gjorde stor skade. Senere er angrep av rosetrips også registrert i andre fylker på Østlandet. I veksthus er angrep først og fremst kjent på slangeagurk. Utseende

Rosetrips er 1,2 - 1,6 mm lang, gulbrun til mørkebrun. Vingene er gråbrune med en lysere basis. Antennene er 7-leddet, brune med 3. - 4. antenneledd gulbrune. Nymfene er gule.

Utbredelse

Rosetrips er utbredt i Sør-Norge t.o.m. Trøndelag, og er også funnet i Varanger mot grensen til Russland. De er vanligst på friland, men kan også opptre i veksthus.

Vertplanter

De har mange vertplanter. På friland har rosetrips vært registrert som skadedyr på eple og jordbær, og i veksthus på roser og agurk.

Livssyklus

Rosetrips har trolig 2-3 generasjoner i året hos oss. Rosetrips overvintrer som voksne hunner under bark og lignende gjemmesteder på trærne. De kommer fram kort tid etter bladsprett og starter å suge på de unge bladene. Under blomstring begynner tripsen å legge egg, og de første nyklekte nymfene kommer fram rundt avblomstring. På friland overvintrer voksne trips i barksprekker eller vissent plantemateriale på jordoverflata. Puppene begynner å klekke alt i juni, og den første generasjonen av voksne hunner og hanner kommer fram mens de siste overvintrende hunnene fremdeles er aktive. I en kort periode er derfor alle utviklingsstadiene å finnes i hagen.

I veksthus skjer etableringen i juni-juli. Både voksne og nymfer suger på bladene, men det ser ikke ut til at livssyklus fullføres på agurk. Hele livssyklusen kan fullføres på plantene, men 3. og 4. nymfestadium kan også utvikles på overflater under plantene.

Skadevirkninger

På roser i veksthus blir det nektrotiske skader i tuppen av kronbladene som stopper i lengdevekst og gir knopp og blomster et avstumpet utseende.

På jordbær kan mye trips på kartstadiet føre til bronsefargede «tørre» bær. Mye jordbærmidd tidlig i sesongen kan gi lignende skade. Tripsen gjemmer seg under hamsen.

Bekjempelse

På roser og agurk i veksthus kan det være aktuelt med kjemiske plantevernmidler. Disse må brukes med forsiktighet, da de kan skade nyttefaunaen. Biologisk bekjempelse ved hjelp av rovmidd (Amblyseius cucumeris, A. swirskii og Hypoaspis aculeifer) og teger (Orius majusculus) kan også brukes. Se Plantevernguiden.

429. Ertetrips

Ertetrips Kakothrips pisivorus

Skadegjører

Den voksne ertetripsen er 2 mm lang og brunsvart. Nymfene er gulgrå. Utbredelse
Periodisk skade i sørøstlige deler av landet.

Vertplanter

Erter, spesielt sukkerert, bønne.

Livssyklus

Det er en generasjon i året. Nymfene overvintrer i jorda etter at næringsopptakelsen er avsluttet.

Prepuppe og puppestadiet utvikles om våren. De voksne kommer fram i slutten av mai og utover i juni og angriper unge blad og blomstene. Eggene legges i blomstene. De voksne tripsene gjør liten skade sammenlignet med nymfene som klekker ca 1 måned etter at de voksne har kommet fram om våren.

Næringsopptaket fortsetter i ca 3 uker fram til august.

Skadevirkninger

Voksne trips som skrapet og suger på unge blader om våren forårsaker sølvaktige, glansfulle flekker og striper som senere utvikler seg til brune korkvevsflekker. Tripsens munndeler gjør at skader bare skjer overflattisk i plantevevet i motsetning til nebbmunnene. Cellesaften suges ut av epidermiscellene, og cellene blir så ofte luftfylte og sølvfargete. Ekskrementer avsettes nær stedene hvor tripsen har tatt til seg næring og danner små mørke flekker, ofte omgitt av sopp. Nymfene ødelegger blomstene, eller suger på skolmene som får sølvfargete flekker og krummer seg og sprekker. Ved sterke angrep suger nymfene også i skuddspissene, så hele planteveksten kan stanse opp.

Oppdatert 16. august 2011

430. Stor korntrips

Stor korntrips Limothrips denticornis

Skadegjører

Stor korntrips er stor og mørk. Det tredje antenneleddet er asymmetrisk og ganske lett å gjenkjenne.

Stor korntrips overvintrer utenfor åkeren. Undersøkelser tyder på at stor korntrips har to generasjoner. Trips på korn og gras gir hvite striper eller flekker på bladene. Det er sjeldent behov for kjemisk bekjempelse. Andre vanlige tripsarter i korn er mørk grastrips og havretrips. Utseende

Trips er små insekter, ca 1 mm lange. Om bestemmelse av arter: se bestemmelsesnøkkel under "Trips i korn".

Vertplanter

Stor korntrips er vanlig i rug og rughvete.

Skadevirkninger

Det er lite som tyder på at trips gjør skade i korn på forsommeren. Selv utover sommeren var de mengdene som fantes, 1-3 individer per plante på det meste, langt under skadetersklene som blir brukt i Sverige.

Våre tre vanlige tripsarter har forskjellig vertplantevalg og forskjellig biologi, men de er rastløse dyr og finnes overalt om våren. Den som finner trips tidlig i kornet sitt, og kan artsbestemmelsen, kan også forutsi hvor den vil slå seg ned, og hvor den eventuelt kan gi skade.

431. Sabelliljetrips

Sabelliljetrips *Taeniothrips simplex*

Skadegjører

Arten tilhører ikke vår fauna og blir importert med løk og knoller. Utseende

Voksen trips har mørkebrun kropp. De har to par smale vinger med lange hårfrynser, ofte kalt frynsevinger. Forvingene er brune med et lysere felt ved basis av vingene. Antennene har 7 ledd og er mørkebrune unntatt 3.ledd, som er lyst gulbrunt. De er 1,3-1,7 mm.

Utbredelse

Kommer via import.

Vertplanter

Freesia, Iris og sabellilje (*Gladiolus*).

Livssyklus

De legger egg i plantevevet og deretter utvikles to nymfestadier, og så to puppestadier før det blir et voksent insekt. Puppestadiene likner de voksne, men har noe reduserte vinger. Utviklingen tar 10-14 dager avhengig av temperaturen. Tåler dårlig lave temperaturer.

Skadevirkninger

Sugingen foregår i bladskjeder og på blomsterknopper. Blad og blomster blir delvis hvitaktige og senere brune og kan visne helt.

Bekjempelse

Forebyggende ved oppsett av gule eller blå limfeller.

For biologisk bekjempelse i veksthus kan ulike biologiske preparater brukes, som rovmiddene *Amblyseius cucumeris*, *A. swirskii*, *Hypoaspis aculeifer* og *H. miles*, samt rovtengen *Orius majusculus*.

Se også Plantevernguiden.no for eventuell kjemisk bekjempelse.

432. Gallebladlus

Gallebladlus Pemphigidae

Skadegjører

I familien gallebladlus finner vi flere arter med et spesielt levevis, bl.a. arter som lever inne i galler på planter.

433. Bladlus på osp

Bladlus på osp *Pachypappa tremulae*

Skadegjører

Denne bladlusarten, som er vertvekslende og som ikke har fått noe norsk navn, har osp (*Populus tremula*), som primærvert. Bladlusene suger om våren på unge skudd og bladstilker, som medfører at bladstilkene bøyer seg. Bladene vil derfor henge vertikalt med overflaten parallelt til skuddene. Dette kan ligne på reder og bladlusene kan enkelte år bli tallrike. "Redene" de lager på primærverten blir besøkt av maur. Utseende

Siden denne arten er vertvekslende er utseende forskjellig etter hvilken vert de finnes på. Vingede voksne individer på primærverten er oransje eller rødlig brun og dekket med voks. Antenner med 6 ledd, ryggør som små porer eller helt usynlige. Størrelse 3,2-4,4 mm. Voksne bladlus på røtter på sekundærverten er hvite/gulhvite dekket med voks. Hode, antenner og bein er brune. Antennene har 5 ledd, de mangler ryggør og størrelsen på lusa er 1,3-2,1 mm. Voksne vingede individer på sekundærverten er gulgrønn med grått vokslag/pudder. Antenner har 6 ledd og de mangler ryggør. De er 1,2-2,7 mm.

Utbredelse

På østlig del av landet.

Vertplanter

Den er vertvekslende, med Poppel (*Populus tremula*) som primærvert, og gran (*Picea abies*) som sekundærvert. Bladlusas syklus starter over jorden for så etter hvert å søke ned til røttene på grantrærne.

Livssyklus

Om våren finnes stammødre på bark og korte skudd på primærverten. Nymfene danner vinger og de flyr over til sekundærverten, hvor de slår seg til rett over jordoverflaten, for så å kripe ned i jorden og etablere seg på røttene til grantrærne. I september/oktober returnerer de til primærverten, men kan også overvintre på gran.

Skadevirkninger

De lager "reder" av bladene.

Bekjempelse

Det er alltid viktig å observere hvilke nyttedyr/ naturlige fiender, som for eksempel blomsterfluelarver, gallmygg, marihøner m.fl., som er til stedet sammen med skadedyret. Når det gjelder bladlus generelt for private dyrkere er det få eller ingen kjemiske midler å bruke. Hobbypreparatene på markedet har svak virkning, så den beste bekjempelse er å fjerne angrepne planter eller deler av planten som er angrepet. Lusa kan også spyles bort med vann med noe trykk eller vann blandet med grønnsåpe. Lus, som har vertveksling, flyr etter en tid over på sommerverten og trykket blir derfor ikke så stort på den enkelte planteart. Plantene får en pause før de igjen blir angrepet når lusa returnerer om høsten. Når det gjelder kommersiell dyrking og kjemiske midler er det alltid viktig å vite hvilke skadedyr og hvilken art som gjør skade. Se Plantevernguiden.no.

434. Barklus

Barklus Lachnidae

Skadegjører

Barklus har liten betydning som skadedyr, selv om flere arter er svært vanlige på gran, furu og ulike lauvtrær. Se nærmere omtale av barklus hos Skog og landskap. Oppdatert 15. juni 2011

435. Bartrelus

Bartrelus Adelgidae

Skadegjører

I familien bartrelus (Adelgidae) finnes flere arter som er skadedyr på bartrær innen slektene Adelges, Aphrastasia og Pineus, f.eks.: Gul grangallelus (Adelges abietis), lørkebarlus (A. laricis), vanlig edelgranlus (A. nordmannianae), edelgranstammelus (A. picae), sibirsk edelgranlus (Aphrastasia pectinatae) og furubarlus (Pineus pini). Bartrelus har kompliserte livssykluser og varierende utseende avhengig av art og utviklingsstadier. Nymfer og voksne bartrelus er små insekter, 0,5-3 mm lange, med eggformet kropp med eller uten voksull. De er med eller uten 3 par tynne bein, korte antenner og har vanligvis tilbakedannede ryggør (vorter) på ryggsiden av bakkroppen. Innen samme art forekommer som regel både vingede og uvingede individer. En veksling mellom partenogenetiske og kjønnede generasjoner er vanlig, og det tar ofte to år å fullføre en livssyklus. Bartrelusene lever på bartrær (f.eks. Picea, Abies, Larix eller Pinus), og noen arter har vertveksling mellom to ulike bartrearter. Det er vanlig at noen arter og utviklingsstadier lever i galler, som ofte er harde og ananas-lignende. Gallestadiet

finnes gjerne på arter i granslekten (*Picea* spp.), men de utnytter også andre bartrær. Nymfer og voksne bartrelus suger plantesaft, og skiller ut seigt sekret (honningdugg) hvor det utvikles svertesopper. Dette gir misfarget og glissent bar. Saftsugingen til enkelte arter kan også forårsake galledannelse på skuddene. Dette reduserer dermed tilveksten til trærne, og gir nedsatt pryde- eller tømmerverdi i park, hager og skog.

Publisert 15. august 2011

436. Dvergbladlus

Dvergbladlus Phylloxeridae

Skadegjører

I familien dvergbladlus finner vi vinbladlusa, et alvorlig skadedyr på vindruer i mange vinproduserende land.

437. Teger

Teger Heteroptera

Skadegjører

Ca. 425 norske tegearter er hittil kjent. Tegene har en sugesnabel som utgår fra forreste del av hodet. Forvingene er halvdekkvinger, d.v.s. at den basale delen er læraktig, mens den ytterste delen er tynnere og gjennomsiktig. Hos voksne tege er vingene alltid foldet flatt over kroppen i hvile. Mellom vingene kommer det da til syne et trekantet felt, scutellum, som er en del av mellombrytet.

438. Myrstankelbein

Myrstankelbein *Tipula paludosa*

Skadegjører

Myrstankelbein er den eneste arten av stankelbein som opptre som skadedyr. Den kan ha periodiske herjinger spesielt på Vestlandet. Larvene som lever i jord, overvintrer som små larver. De vokser fort og blir grådige på våren, hvor de er aktive om natten og gnager over rothalsen på plantene. Både korn, gras, jordbær og grønnsaker angripes. Larvene forpupper seg i slutten av juni, og da opphører også skaden. Voksne myrstankelbein svermer i august. Det er en generasjon i året. Utseende

Myrstankelbein er en stor gråbrun art med ensfargete gråbrune vinger med en tydelig brun stripe langs hele forkanten av vingene. Det er denne stripen som skiller myrstankelbein fra de fleste andre stankelbeinartene. Vingelengden er ca. 2 cm.

Larven blir 3-4 cm lang og er ensfarget gråbrun. Bak på det bakerste leddet har larven 2 tydelige svarte "øyne" som er åpningene til respirasjonssystemet (spirakler). Disse er karakteristiske for stankelbeinlarver. Rundt disse svarte spiraklene sitter 6 utvekster som beskytter dem mot jordpartikler i larvegangene.

Puppen blir 2,5- 3 cm lang og er utstyrt med to hornlignende utvekster på forbrystet for respirasjon. Leddene på bakkroppen er utstyrt med en krans av pigger som den bruker til å bevege seg opp av jorda før klekking. Den tomme puppehuden blir sittende igjen i jorda etter klekking.

Utbredelse

Myrstankelbeinet er funnet nord til Bodø, men de sterkeste angrepene foregår langs kysten i Sør-Norge.

Tyske undersøkelser viser at kjølige somrer, milde vintre og nedbør over 600 mm gir ideelle forhold for myrstankelbein. I Tyskland er angrepene størst i de nordvestre deler med et mer nordatlantisk klima. Tilsvarende er de vestlige kyststrøk i Midt- og Sør-Sverige mest utsatt. Også i Norge er sterke angrep knyttet til kyststrøkene, men angrepsstyrken er svært varierende. Det var f.eks. sterke angrep på Vestlandet i 1957, 1981, 1983, 2005-2006 og i 2019. Larveherjingene i disse årene skyldes trolig en kombinasjon av en nedbørsrik høst året i forveien og en mild vinter.

Vertplanter

Først og fremst gras, men en lang rekke planter angripes: korn, nyplantede jordbær, kålvekster og andre grønnsaker.

Livssyklus

Myrstankelbein har en generasjon i året. Larvene har fire utviklingsstadier, hvor overvintringen skjer når de fleste larvene er i tredje stadium. På høsten like før overvintring veier larvene ca. 50 mg. Den maksimale vekten på larvene like før forpopping neste sommer er 500 mg. Puppestadiet varer i ca. 14 dager.

Sverming av voksne stankelbein starter ca. 20. juli og foregår en måned framover. Hunnene begynner eggleggingen rett etter klekking, og lever kun noen få dager. De legger egg ved å stikke eggleggingsbrodden og de siste par leddene av bakkroppen ned i jorda. Eggene legges vanligvis i grasmark. En hunn kan legge opptil 400 egg. Eggutviklingen tar ca. 14 dager. Larvene lager tunneler i jorda og lever av underjordiske plantedeler, men på varme og fuktige netter kan larvene søke opp til overflaten og gnage på selve planten. På høsten etter klekking er larvene små og gjør lite skade. Dødeligheten under overvintringen har enkelte år stor betydning og kan redusere larvepopulasjonen kraftig. Det er først påfølgende vår og forsommer at vi kan få økonomisk skade på plantene, når stankelbeinlarvene går inn i en voldsom vekstperiode og mangedobler vekten i løpet av mai og juni. Eggene og første larvestadium er spesielt utsatt for tørke. Tørr og varm høst gir nedgang i populasjonen, og tilsvarende vil nedbør over normalen gi økning.

Skadevirkninger

Larvene lever av røtter, rothals og spirer av grønnsaker, gras og korn. Utplantet kål o.a. småplanter kan bli gnaget tvers over i rothalsen, tilsvarende skade av jordflylarver. Om natta kan larvene også gnage på nederste del av stengelen og på de nederste bladene på en lang rekke vertplanter. Disse gnagene har et nokså frynset utseende. Larvene trekker blad og bladstilker ned i hull i jorda. Angrepene er verst i grasvoll på fuktig jord, særlig myrjord, og langs kysten av Sør-Norge. Larvene av myrstankelbein er aktive på våren og forsommeren fram til de forpupper seg i slutten av juni, og ikke gjør mer skade i innværende sesong.

Bekjempelse

Myrstankelbein lever forholdsvis skjult, i jorda som larver, eller som kortidslevende voksne som legger flere hundre egg. De er derfor vanskelig tilgjengelige og ikke enkle å bekjempe med fysiske, biologiske og kjemiske tiltak.

I Norge er det ingen biologiske insektmidler godkjent til bekjempelse av stankelbein, men både nematoder, sopp- og bakteriepreparater kan være aktuelle. Heterorhabditis bacteriophora, Steinernema carpocapsae, Steinernema feltiae, Metarhizium anisopliae og Bacillus thuringiensis

israelensis er testet, godkjent og brukt mot stankelbeinlarver i utlandet, fortrinnsvis mot første og andre larvestadium. Det er varierende resultater, og i noen tilfeller tilsvarende som for kjemiske midler.

Av kjemiske plantevernmidler er det kun tillatt å bruke et deltametrin-preparat mot stankelbeinlarver i gulrot, pastinakk og persillerot i Norge (se Plantevernguiden). Deltametrin er et pyretroid, og det frarådes vanligvis å bruke pyretroider fordi det kan være skadelig for nytteorganismer. Det er heller ikke kjent at deltametrin er effektivt mot stankelbein.

For å bekjempe stankelbeinlarver i grasmark kan fugler være til hjelp, for eksempel stær. De søker aktivt etter mat og spiser stankelbeinlarver i øvre jordlag. I så fall kan det tilrettelegges med fuglekasser i området. Et drastisk tiltak er å fjerne hele gressmatten slik at larvene blottlegges for fugler, og deretter sørge for god jordbearbeiding slik at larver og pupper i jorda drepes. Jordbearbeidingen (pløying) bør skje tidlig før egglegging i august. Til slutt kan nytt gras sås i august neste år når voksne stankelbein ikke er tilstede. Spesielt kål bør ikke plantes på ompløyd grasmark der det har vært mange stankelbeinlarver.

Fra Danmark oppgir en følgende skadeterskler for larver av myrstankelbein:

439. Bringebærbarkgallmygg

Bringebærbarkgallmygg *Resseliella theobaldi*

Skadegjører

Skade av denne bringebærspesialisten ble først registrert på Østlandet i 1959 og på Vestlandet i 1980-årenene. De små hvite til guloransje larvene av bringebærbarkgallmygg lever i bark nederst på bringebærstengelen. De suger næring fra planten, og det kommer mørkfargete soppangrep der larvene lever. Soppangrepene kan drepe skuddet. Utseende

Eggene er 0,9 mm lange, avlange og fargeløse. Larvene av bringebærbarkgallmygg er 3,0-3,5 mm lange og beinløse. Som unge er de hvitaktige, senere guloransje.

Vertplanter

Dyrkete og viltvoksende bringebær.

Livssyklus

Bringebærbarkgallmygg har 2-3 generasjoner per år i Norge. Den overvintrer som larve i en kokong i jorda. Om våren forpupper larvene seg, og de første voksne kommer fram for å sverme og legge egg i mai-juni. Eggene blir lagt i sprekker som dannes når stenglene vokser. Larvene lar seg falle ned på bakken etter å ha spist i 2-3 uker. De graver seg 1-3 cm ned i jorden, og spinner så en kokong som de forpupper seg i. Gallmyggen bruker totalt 44-67 dager fra egg til voksen ved 15 °C og 23-47 dager ved 21 °C. Den naturlige sprekkdannelsen i stenglene er størst når eggene som starter generasjon nr. 2 blir lagt på sensommeren, og denne generasjonen gjør størst skade. Det kan også komme en tredje generasjon utover høsten.

Skadevirkninger

Larvene lever innenfor barksprekker i de nederste 40 cm av bringebærskudd/-stengler. På friland vil larvene forekomme fra juni-juli. Det er nesten alltid førsteårs stengler som blir angrepet, særlig utover i sesongen. Larvene lever under primærbarken og suger næring fra kork huden. Skaden larvene gjør, regnes ikke som alvorlig i seg selv, men åpner for en rekke soppsykdommer som kan drepe eller svekke stengelen påfølgende år. Etter at larvene har forlatt stengelen, blir såret mørkfarget og innsunket. Skaden er lettest å se om vinteren.

Bekjempelse

Hunnmyggen kan ikke selv ødelegge barken. Den får bare lagt egg dersom stenglene allerede er oppsprukket. Alle tiltak som hindrer oppsprekking og skader i primærbarken på første års stengler er derfor viktige, særlig i mai-juni, når overvintrede hunner er på jakt etter eggleggingssted. Både sortsvalg og gjødsling virker inn på tendensen til oppsprekking. Finner man enkelte angrepne skudd bør disse fjernes og destrueres før larvene har forlatt dem. Vær oppmerksom på at egglegging også kan foregå i andre års stengler dersom passende sprekker mangler i første års stengler i mai-juni. Dersom man skulle ønske å undersøke smittepresset, kan man snitte 10 cm lange snitt i primærbarken nederst på overfløydige førsteårs skudd i kantrader i mai-juni. Etter 1 uke undersøker man sårene for egg. Det finnes også feromonfeller som fanger hannene lokalt. Disse fellene kan brukes til å overvåke bestanden og til å sette inn tiltak til riktig tidspunkt. Kjemisk bekjempelse vil være mest effektivt mot første generasjon, som opptrer mer samlet i tid enn senere generasjoner, men effektiviteten til kjemisk bekjempelse er generelt lav.

440. Bringebærgallmygg

Bringebærgallmygg *Lasioptera rubi*

Skadegjører

Bringebærgallmygg er en skadegjører som sjelden kommer opp i antall som gjør særlig skade. Larvene lever og overvintrer i runde oppsvulminger (galler) på stenglene. Utseende
Larvene er 2-3 mm lange, orange til rødlig farget og lever i galler på bringebærstengler eller skudd. Den voksne gallmyggen er 2 mm lang, og for ikke-eksperter umulig å skjelne fra hundrevis av lignende arter. For bilde av voksen gallmygg, se bringebærbarkgallmygg. Vær oppmerksom på at det også finnes en gallvepsart, *Diastrophus rubi*, som kan lage galler på stenglene. Disse gallene er avlange og ikke runde, og larvene inni er uten rødskjær. Vær også oppmerksom på at oppsvulmet stengel i nye bringebærskudd kan skyldes plantenes reaksjon på et mislykket angrep av bringebærflue. Oppsvulming er i så fall jevn og uten oransje larver inni. Rester av ringgnaget til fluelarven kan ses om stengelen brekkes over.

Vertplanter

Viltvoksende og dyrkede bringebær, men kan også leve på andre *Rubus*-arter.

Livssyklus

Livssyklus er ettårig. Overvintring foregår som larve i galledannelsene. Sverming og egglegging skjer om sommeren. Gallene utvikles over en periode på ca 6 uker.

Skadevirkninger

Angrep av bringebærgallmygg gir mer og mindre runde oppsvulminger på skudd og stengler. Dersom gallen snittes over, vil man se flere oransje beinløse larver, eller spor etter larver.

Bekjempelse

Fjern og brenn gallene i god tid før de voksne gallmyggene er ferdig utviklet om våren.

441. Gul hvetegallmygg

Gul hvetegallmygg *Contarinia tritici*

Skadegjører

Fire arter av gallmygg kan opptre som skadedyr i korn, korngallmygg, rød hvetegallmygg, gul hvetegallmygg og salgallmygg. Larvene lever inne i blomstene og kan gjøre en del skade på kornet. Larvene til de to artene kan skilles på fargen, derav navnet rød og gul hvetegallmygg. Livssyklusen er i hovedtrekkene ensartet. Hvetegallmygg har forholdsvis liten betydning som skadedyr hos oss.

Utbredelse

Vanlig utbredt på Sør-Østlandet.

Vertplanter

Først og fremst hvete, men også på rug.

Livssyklus

Fullvoksne larver overvintrer i jorda inne i en kokong som de spinner. På våren blir larvene igjen aktive, kryper ut at kokongen og forpupper seg i jordoverflaten. Enkelte larver kan imidlertid forbli i kokongen i flere år for de forpupper seg.

Rundt indre Oslofjord klekker arten fra begynnelsen av juni. Svermingen av voksne hvetegallmygg kan foregå over flere uker. Svermetiden hos gul hvetegallmygg er imidlertid noe tidligere enn for rød hvetegallmygg. Eggleggingen starter ved begynnende aksskyting, så snart den ene halvdel av akset er synlig i det omliggende bladet. Eggleggingen avsluttes en dag etter at akset er helt fritt (vekststadium 51-59). Hver hunn legger noen få puljer på ca. 15 egg (varierer mellom 8-30) i hver blomst. Larvene hos gul hvetegallmygg lever samlet, og vanligvis overlever 4-15 larver fra hver pulje med egg. Larvene er fullvoksne etter 2-4 uker og lar seg slippe ned til jorda for å forpuppe seg.

Skadevirkninger

Når mange larver av gul hvetegallmygg lever sammen i samme korn, og angrepet starter allerede ved blomstringen, kan resultatet bli totalt hvitaks, eller kornet blir bare en uttørket rest.

442. Korngallmygg

Korngallmygg *Mayetiola destructor*

Skadegjører

Korngallmygg kalles "the Hessian fly" på engelsk. Den ble innført til USA fra Europa i halmmadrassene til de hessiske leiesoldatene som deltok i den amerikanske revolusjon. Arten ble først påvist på Long Island nær den leiren de hadde i 1779. De små rødlig, senere gulhvite larvene lever inne i strået, særlig i bygg. Når larvene angriper strået, vil det skrumpe sammen og knekke. Utseende Larvene er først rødlig, senere gulhvite og ca. 3 mm lange som fullvoksne. Lett gjenkjennelige er de 4 mm lange og brune pupariene ved nederste eller nest nederste leddknote.

Utbredelse

Korngallmygg er registrert i alle østlandsfylkene og i Trøndelag.

Vertplanter

Oftest funnet på bygg hos oss. Alvorlig skadedyr i Sør-Europa og Nord-Amerika på hvete.

Livssyklus

I Norge er det høyst sannsynlig bare en generasjon pr. år. Fullvoksne larver går i diapause i et puparium og overvintrer i kornstubb. Forpoppingen skjer neste vår. Korngallmyggen legger rødlig egg på de nederste bladene i juni. De nyklekte larvene kryper inn i bladsliren vanligvis ved nederste eller nest nederste leddknote hvor de angriper strået.

Skadevirkninger

Når larvene angriper strået, vil det skrumpe sammen og knekke og få en mer eller mindre liggende vekst. Undersøkes slike angrepne planter, finner en som oftest larver eller brune puparier inne i bladsliren ved angrepspunktet.

Bekjempelse

Ikke aktuelt hos oss. I USA bekjempes korn gallmygg med mange forskjellige metoder: resistente sorter, brenning av halm, sen såing om høsten, vekstskifte etc.

443. Pærebladgallmygg

Pærebladgallmygg *Dasineura pyri*

Skadegjører

Den vanligste og mest utbredte gallmyggarten som angriper frukt i Norge, er pærebladgallmygg. Den lever bare på pære, der den fører til bladrulling. Blir slike forkrøblete blader brettet ut, finner vi et stort antall fotløse små larver i bladrollene. Pærebladgallmygg kan gjøre stor skade på unge trær, særlig i planteskoler.

444. Rotfluer

Rotfluer *Psilidae*

Skadegjører

Rotfluer er en liten tovingefamilie med små til middels store arter med blank kropp. Det er funnet 20 arter i Norge. Gulrotflua er den eneste arten som gjør skade i jord- og hagebruk.

Oppdatert 22. februar 2011

445. Løkflue

Løkflue *Delia antiqua*

Skadegjører

Larvene til løkflue kan gjøre skade i løk og purre over hele landet. De lever inne i løken eller mellom de nederste bladene i purre og ødelgger det salgbare produktet. Det er 1-2 generasjoner i året. Løkflua

overvintrer som puppe i jorda. Utseende

Den voksne løkflua er 5-6 mm lang og grå med svarte bein. På brystet er det 4 langsgående rekker med børster og utydelige mørke bånd sammenlignet med kålfluene. Hannene er noe mørkere og sterkere behåret enn hunnene, men hannene mangler den tette behåringen ved basis av låret på bakre beinpar som hos liten kålflue. Eggene er ca. 1 mm lange, hvite og langstrakte med uregelmessige furer i lengderetningen. Larvene er gulhvite og blir ca. 8 mm lange som fullvoksne. Puppen er brun og ca. 6 mm lang.

Utbredelse

Løkflue er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Kepaløk, sjalottløk, grasløk og purre.

Livssyklus

Løkflua overvintrer som puppe. I Sør-Norge utvikles det 2 generasjoner i året og i Nord-Norge mest sannsynlig bare en. Voksne fluer av 1. generasjon begynner vanligvis å klekke i tidsrommet 20. mai - 5. juni i Sør-Norge, i Nord-Norge fra slutten av juni. Like etter klekking vil hanner og hunner av løkflue oppholde seg i vegetasjonen rundt løkfeltene, spesielt på lune steder, for å ta til seg næring fra viltvoksende blomstrende planter. Etter noen dager vil hunnene søke inn i feltene for egglegging. Eggene blir lagt på løkbladene, særlig innenfor de ytre bladslirene, eller i jordskorpa tett inntil plantene. Eggene klekker etter 6-8 dager. Larvene, som trenger fuktige forhold, søker straks ned i jorda. De angriper vanligvis plantene i rota, men de kan også bore seg gjennom bladslirene på løken. Det kan være opptil 30-40 larver i en løk, avhengig av størrelsen, og de kan flytte seg fra en plante til en annen. Utviklingstiden for larvene er ca 3 uker. Deretter går de ned i jorda og forpupper seg, vanligvis i 3-5 cm dyp.

Litt over halvparten av puppene vil i Sør-Norge klekke samme år og gi opphav til en 2. generasjon, mens resten vil overvintrer. De førstnevnte puppene klekker da etter ca 3 uker, og fluene av 2. generasjon vil begynne å klekke i siste halvdel av juli. Utviklingstiden for 1. generasjon av løkflue i Sør-Norge vil antakeligvis variere mellom 50 og 70 dager fra egg til voksent stadium. Larvene av 2. generasjon gir skade i løken utover høsten. På grunn av lengre utviklingstid ved lavere temperaturer, på opptil 60-70 dager for larvene i 2. generasjon, kan man finne larver i løk helt til midten av november. En stor del av larvene av 2. generasjon vil rekke å forpuppe seg innen høsting av løken, men i løk som er rykket eller tatt inn på lager, vil de gjenværende larvene forpuppe seg i selve løken, som oftest under de ytre skjellene.

Skadevirkninger

Larvene av 1. generasjon kan gjøre stor skade i direkte sådd kepaløk. De første symptomene blir synlige i feltene 3-4 uker etter begynnende klekking av de første voksne fluene om våren. Bladene blir slappe og gule. Senere blir bladene grå, og plantene blir slimete nedover mot rothalsen. Dersom plantene visner eller at løken blir for liten, kan larvene vandre fra den ene planten til den andre for å få nok næring. Dette kan gi store sprang i radene. Ved senere angrep av 2. generasjons larver kan hele løken hules ut. Den råtner og lukter vondt og blir uegnet som salgsvare allerede ved svake angrep. Løkflue kan også gjøre alvorlig skade i purre, og her kan larvene gnage høyt oppe mellom bladslirene.

Bekjempelse

I småhager kan angrepne planter brennes, men pass på at larvene følger med når planten tas opp fra jorda. Vekstskifte der løk dyrkes langt unna en åker med angrep året før, og kraftige utplantningsplanter i god vekst, er gode forebyggende tiltak mot løkflue.

Kjemisk bekjempelse utføres på forskjellig måte alt etter hvilken dyrkingsmetode som nyttes (såing, stikkløk eller planteløk). Stikkløk kan våtbeises før planting, men det er veldig begrenset tilgang til midler.

446. Bønneflue

Bønneflue *Delia platura*

Skadegjører

Se bønneflue *Delia florilega*

447. Båndfluer

Båndfluer *Tephritidae*

Skadegjører

Det finnes ca 50 norske arter av båndfluer. Larvene lever i planter, bl.a. i frukt. Vingene har vanligvis mønster av mørke bånd som er karakteristiske for arten.

Oppdatert 29. januar 2009

448. Selleriminerflue

Selleriminerflue *Euleia heraclei*

Skadegjører

Den voksne flua er 5 mm lang, brun, med grønne øyne og gule bein. Vingene har mørke fargetegninger i mer eller mindre tydelige tverrstreker. Larven er hvitaktig eller lysgrønn og blir ca 10 mm lang som fullvoksen. Puppene er lys brungule. Utbredelse
Selleriminerflue er utbredt i Sør-Norge sør for Dovre.

Vertplanter

Selleri, pastinakk.

Livssyklus

Selleriminerflua overvintrer som puppe i jorda eller i visne blad. 1. generasjon starter svermingen i begynnelsen av juni. Eggene stikkes enkeltvis inn i bladene på undersiden. De klekker etter 1-2 uker. Larvene minerer i bladene. Når et blad er ødelagt, kan larvene krype videre til neste blad. Etter 2-3 uker er larvene fullvoksne, og de gnager seg da ut av bladet og slipper seg til jorda for forpopping. Puppen klekker etter 3-4 uker. Annen generasjon av selleriflue svermer i august og larveangrepet fortsetter utover høsten.

Skadevirkninger

Larvene gnager først en slynget gangmine som etter hvert utvides til en platemine. Minene er først lys grønne, men de får senere en brun farge etter som bladet visner ned.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak er planter i god vekst (overgjødsling). Selleri bør ikke dyrkes nær områder med kraftige angrep av selleriflue året før. I småhager etc. bør angrepne blader samles sammen og brennes og ikke komposteres. Sterke angrep som medfører økonomisk skade, forekommer meget sjelden her i

landet.

Oppdatert 22. februar 2011

449. Kirsebærflue

Kirsebærflue *Rhagoletis cerasi*

Skadegjører

I Noreg er ikkje populasjonen av kirsebærfluge så stor. På Vestlandet, som har omlag 80 % av søtkirsebærproduksjonen, er kirsebærfluga eit svært lite problem. I Telemark er kirsebærfluga eit problem i enkelte område, medan fluga er eit større problem på Sørlandet. Aktiviteten til fluga er avhengig av sommartemperaturen, og med varmare somrar kan kirsebærfluga verte eit større problem fleire stader. Utsjånad

Dei vaksne flugene er svarte, har ein gul flekk på ryggen og har mønster i vengene.

Symptom

FruktKirsebærfluga legg egget like under huden på søtkirsebæra, så det er vanskeleg å sjå om det er larver inni bæra. Utgangsholet til larvene kan sjåast som runde hol i bæra. Angripne frukter er mjuke og rotnar lett.

SkadepotensialeI Noreg er ikkje populasjonen av kirsebærfluge så stor. På Vestlandet, som har omlag 80 % av søtkirsebærproduksjonen, er kirsebærfluga eit svært lite problem. I Telemark er kirsebærfluga eit problem i enkelte område, medan fluga er eit større problem på Sørlandet. Aktiviteten til fluga er avhengig av sommartemperaturen, og med varmare somrar kan kirsebærfluga verte eit større problem fleire stader.

Utbreiing

På Vestlandet, som har omlag 80 % av søtkirsebærproduksjonen, er kirsebærfluga eit svært lite problem. I Telemark er kirsebærfluga eit problem i enkelte område, medan fluga er eit større problem på Sørlandet.

Vertplanter

Søtkirsebær, leddved.

Livssyklus

Kirsebærfluga overvintrar som pupper i jorda. Dei vaksne flugene kjem fram i fyrste halvdel av juni, og startar paring etter om lag ei veke. Egglegginga startar om lag to veker etter klekking frå puppene. Ei ho legg gjennomsnittleg 200 egg, og vanlegvis berre eitt egg i kvart bær. Egga vert lagde like under skalet på bær som er gule eller i ferd med å skifte farge frå gult til raudt. Larvene går gjennom tre larvestadium inni bæret. Etter om lag tre veker er dei ferdig utvikla, gneg seg ut av bæra, slepp seg ned på jorda og forpuppar seg.

Naturlege fiendar til kirsebærfluger er snylteveps, fugl som et larver både i bær og på bakken, biller som et larver og pupper på bakken, nemotoder på bakken som angrip larver og edderkoppar som et vaksne fluger.

Bekjempelse

VarslingGule limfeller virkar tiltrekkande på kirsebærfluge og kan nyttast for å undersøkje om kirsebærfluga finst i hagen. Feromonkapslar saman med dei gule fellene aukar fangsten i fellene. TiltakKjemiske tiltak bør rettast mot egg/svært nyklekte larver. Tiltaka bør setjast inn når bæra er gul/raude og etter ein varmeperiode.

450. Nypeflue

Nypeflue *Rhagoletis alternata*

Skadegjører

Nypeflua lever som larver i nyper. Den overvintrer som puppe i jorda under plantene, og de fleste klekker i løpet av 2-3 uker mot slutt av juni og i juli. Det er vanligvis 1-2 larver per nype. I slutten av august og utover høsten gnager de fullvoksne larvene seg ut og slipper seg ned til jorda for forpopping.

Utseende

De voksne nypefluene er 5-6 mm lange og har en rødbrun kroppsfarge med to svarte flekker på bakerste del av forkroppen og litt svart på spissen av bakkroppen. Vingene er røykfarget med to mørke tverrbånd og et mørkt parti ytterst. Hunnen har en lang, spiss eggleggingsbrodd.

Larvene er melkehvite, ca. 1,5 mm lange som nyklekte, og blir 5-6 mm lange i tredje og siste stadium.

Puppene er gule eller lys brune.

Vertplanter

Lever i rynkrose (*Rosa rugosa*) og i ville nyper (*Rosa canina*). Angrepet kan være stort i rynkrose, mens det i ville nyper bare er ubetydelig angrep.

Livssyklus

Nypeflua overvintrer som puppe i jorda rundt plantene. De voksne fluene klekker fra slutten av juni til midt i august. De kan leve i minst 4 uker.

Ved en temperatur i laboratoriet som tilsvarte forholdene på friland, begynte egglegging når fluene var 7 dager gamle. Eggene legges enkeltvis inn i fruktveggen, fortrinnsvis på nyper som ennå er grønne eller lys gulgrønne. De klekker etter 6-7 dager.

Utviklingstiden for larvene er minst 40 dager. De ernærer seg av kjøttet i fruktveggen. Det er vanligvis 1-2 larver i hver nype, men det kan være opptil 4 larver. Når larvene er fullvoksne, gnager de seg ut og slipper seg ned til jorda. Her forpupper de seg i 3-6 cm dyp og overvintrer.

En del av larvene finnes ennå i nypene i oktober - november. Disse er nok utsatt for høy dødelighet, enten ved at nypene blir spist av fugl eller at larvene ikke klarer å overleve vinteren inne i nypene.

16 % av puppene om våren viste seg å være parasittert av en snylteveps som legger egg i larvene inne i nypene.

Skadevirkninger

Nyper med larver er ikke egnet til mat.

Bekjempelse

Muligheten for kjemisk bekjempelse av nypeflua er sterkt begrenset, fordi det finnes åpne blomster under nesten hele eggleggingsperioden. Å plukke av og ødelegge angrepne nyper, kan være et forebyggende tiltak, men er ofte vanskelig å gjennomføre i praksis.

451. Blomsterfluer

Blomsterfluer *Syrphidae*

Nytteorganisme

De aller fleste artene av blomsterfluer er nyttedyr, hvor larven lever av bladlus, bartrelus, og andre små insekter, men enkelte arter har larver som lever i råtnende plantedeler og er sekundære skadedyr. De voksne blomsterfluene er ofte gule og svarte. Familien gjenkjennes lettest på en bølgeformet ribbe parallelt med ytterranden på vingene. Det er ca. 357 påviste arter av blomsterfluer i Norge (ifølge Artsdatabanken).

452. Liten narsissflue

Liten narsissflue *Eumerus strigatus*

Skadegjører

Narsissfluene er sekundære skadedyr. Larvene lever inne i løk som allerede er angrepet av andre skadedyr eller av sopp. De karakteristiske larvene overvintrer inne i restene av angrepne løk. Utseende De voksne fluene er 5-9 mm lange og glinsende metallgrønne. Da de tilhører familien blomsterfluer har de den karakteristiske bølgeformete ribben langs den avsluttende vingekanten. Larvene blir 6-10 mm lange og har en skittengrå farge og er tverr-rynket. De bakerste åndehullene (spiraklene) sitter på en rørformet forlengelse.

Utbredelse

Narsissfluene er utbredt på sørlige deler av Østlandet og langs kysten på Sørlandet og Vestlandet nord til Hordaland.

Vertplanter

Råtnende planter, bl.a. løk.

Livssyklus

Narsissfluene overvintrer som fullvoksne larver i restene av de angrepne løkene. Forpoppingen skjer i jorda eller i løken i begynnelsen av mai, og de voksne fluene klekker i begynnelsen av juni. Råtnende løk tiltrekker eggleggende fluer. Larvene finnes vesentlig i råtnende løk fra august og utover høsten. Det er trolig to generasjoner i året, da voksne fluer også er fanget i august.

Skadevirkninger

Narsissfluene er et sekundært skadedyr som angriper løk som fra før er skadet av sopp, nematoder eller løkflue. Det finnes oftest mange larver i en løk, og løken hules fullstendig ut.

Bekjempelse

Narsissfluene har liten betydning ved en effektiv bekjempelse av løkfluer.

Oppdatert 22. februar 2011

453. Kålminerflue

Kålminerflue *Phytomyza rufipes*

Skadegjører

Kålminerflue har liten økonomiske betydning i Norge, men den kan av og til gjøre en del skade lokalt. Larvene minerer først en smal gang til den nærmeste bladnerven og deretter videre til hovednerven, slik at hele bladet kan visne. På unge planter kan larvene gå helt inn i hovedstengelen, og hele planter kan da bli ødelagt. Utseende

De voksne fluene er 3-4 mm lange, gulgrå og har gulbrune bein. Larvene er hvite og blir 6 mm lange. De har små pigger foran på hvert ledd og bakre åndehull (spirakler) på et par korte utvekster. Puppen er brun og 4 mm lang.

Utbredelse

Kålminerflue er utbredt i Sør-Norge.

Vertplanter

Korblomstrete, spesielt hodekål og blomkål.

Livssyklus

Det er to generasjoner pr. år. Kålminerflue overvintrer som puppe i jorda og klekker i slutten av mai.

Under eggleggingen foretar hunnen stikk i epidermis med eggleggingsbrodden og suger opp plantesaften som tyter ut, som næring. Slike små hull finnes i bladene nær eggleggingsstedene.

Eggene stikkes inn i epidermis, særlig langs kanten eller inntil nervene vanligvis på undersiden av bladene. Larvene minerer i bladene og bladnervene. Den fullvoksne larven lager seg et utgangshull og kryper ut og forpupper seg i jorda eller mellom bladene. Den kan også forpuppe seg i minegangen.

Skadevirkninger

Larvene minerer først en smal gang til den nærmeste bladnerven og videre til hovednerven. Denne kan inneholde mange larver, og hele bladet kan visne. På unge planter kan larvene gå helt inn til hovedstengelen, og hele planter kan da bli ødelagt. Symptomene kan minne om skade av kålstengelsnutebille, men ved å ta ut larven kan man lett bestemme hvilket skadedyr som er på ferde.

Bekjempelse

Det er vanligvis ikke nødvendig med kjemisk bekjempelse.

Oppdatert 22. februar 2011

454. Hærmygg

Hærmygg Sciaridae

Skadegjører

Hærmygg kan være et stort problem ved dyrking av veksthuskulturer, spesielt i julestjerne. Det voksne insektet lever vanligvis på overflaten av vekstmedier eller på plantemateriale, mens utvikling av egg, larver og puppe foregår i fuktig organisk vekstmedium (jord, torv, el.). Larvene er primært knyttet til nedbrytning av plantematerialet. Hærmygg har også vært kalt sørgemygg på norsk. Utseende
Det finnes mer enn 100 ulike hærmyggarter, men arten *Bradysia difformis* er vanligst i veksthuskulturer i Norge. De voksne hærmyggene er 2-4 mm lange, gråsvarte, spinkle insekter med fint behårete vinger, tilspisset bakkropp, pukkelformet rygg, lange bein og lange perlesnorlignende antenner. Voksne hærmygg forflytter seg med aktiv løping eller kronglete flyturer. De er dårlige flyvere, og holder seg vanligvis i området rett over plantene og vekstmediet. I hvile sitter hærmyggene ofte på skyggefulle steder under plantene.

Typisk for larvene er skinnende svart hode og en fotløs hvitaktig eller glassklar, sylindrisk kropp.

Kroppslengden er ca. 4-7 mm.

Forveksling kan skje med vannfluer (Ephryidae), men disse er bredere og har korte antenner og mørke vinger med små, runde, hvite flekker. Også disse larvene er fotløse, men de har ikke svart hode.

Vannfluer utvikles i algevekst og er ufarlige for plantene.

Utbredelse

Hærmygg finnes i veksthus, innendørsbeplantninger og på friland over hele landet. De finnes overalt der det finnes planter og jord, spesielt i fuktige miljøer. Hærmyggangrep er derfor ikke nødvendigvis et resultat av at hærmygg har kommet med innkjøpt plantemateriale og vekstmedium. Det er antakelig minst like stor risiko for angrep av hærmygg som allerede finnes i omgivelsene.

Vertplanter

Hærmygg kan ha mange vertsplanter. Det er kjent angrep på begonia, bladkaktus, julestjerne, pelargonia, ildtopp, agurk, melon, tomat, med flere. I veksthus er det vanligst med angrep på stiklinger, hvor larvene går inn i sårflatene. På slike steder vil det alltid bli døde planteceller, som sannsynligvis tiltrekker hærmyggen. Stiklinger av julestjerne er særlig utsatte, men angrep er også kjent i stiklingsformering av Begonia, Campanula, julekaktus, Pelargonium, m.fl. Hærmyggen kan også angripe tilsynelatende friske røtter av for eksempel julestjerne, agurk og frøplanter av tomat og Primula. Man antar at dette er et resultat av mikrofloraen på plantenes overflate. Noen hærmyggarter kan også gjøre skade i sjampinjong-dyrking.

Livssyklus

Utviklingen av egg, fire larvestadier og puppestadiet foregår i de øvre 2 cm av jorda. Voksen hærmygg kan leve i fem til ti dager. Ved 22- 24 °C parrer hærmyggene seg få timer etter klekking, ofte før vingene er ferdig utviklet, noe som fører til innavl i ulike hærmyggpopulasjoner. Egglegging finner sted 2- 3 dager etter parring. Antall egg lagt per hunn varierer fra 40-120, men 90 til 100 må betegnes som det normale. *Bradysia paupera* er den vanligste hærmyggarten som angriper planter i veksthus. De produserer 70-140 egg i løpet av levetiden på 5-10 dager. Utviklingstiden for ulike stadier ved 23 °C og dødt plantemateriale som næringssubstrat, er som følger: 4-5 dager for egg, 17-20 dager for larver og 3-4 dager for pupper. Totalt varer livssyklusen i nesten fire uker, men dette er avhengig av både temperatur og næring. Når næringskilden er friske røtter tar utviklingen fra egg til fremkomst av nye hærmygg lengre tid, enn når næringskilden er vissent plantemateriale.

Skadevirkninger

Larver av hærmygg kan gnage på planterøtter, rothalsen, nedre del av plantestengelen og på blader som ligger ned på vekstmediet. De deltar i nedbrytningen av dødt plantemateriale, men kan også angripe tilsynelatende friske planter. Aktiviteten til hærmyggene er størst på et tidlig stadium i nedbrytningen av plantematerialet. I denne prosessen blir sopper og bakterier på plantematerialet utnyttet som føde, mens selve plantemateriale passerer ufordøyd gjennom insektlarvene. Hærmyggangrep er derfor mest sannsynlig når plantene på forhånd er angrepet av sykdommer. Gnag på tilsynelatende friske røtter er oftest et resultat av mikrofloraen på plantenes overflate, men fra laboratorieforsøk er det kjent at larvene også kan utvikles på plantedeler uten bakterier og soppsmitte. Larvenes gnagsteder er også inngangsport for planteparasittære mikroorganismer som sopp og bakterier. Larver og voksne hærmygg kan fungere som vektorer og spre plantesykdommer som f.eks. *Fusarium* og *Pythium*.

Vanligst er angrep på stiklinger hvor larvene går inn i plantevevet gjennom sårflatene. På slike steder vil det alltid bli døde planteceller, som sannsynligvis tiltrekker insektene. Dersom kallusdannelse og roting svekkes av uheldige dyrkingsvilkår så øker faren for sykdommer og hærmygg-angrep. Økt hærmyggangrep i veksthuskulturer og i innendørsbeplantninger kan bli en konsekvens ved utfasing av kommersiell torvproduksjon i Norge. Det legges opp til utfasing av torv innen 2030. Torvinnholdet i enkelte vekstmedium er de siste årene blitt erstattet av andre organiske materialer som jord og husdyrkompost. Hærmygg trives godt i disse organiske vekstmediene. Voksne hærmygg tiltrekkes steder hvor det finnes plantemateriale under nedbryting. Det er hevdet at de tiltrekkes av ammonium som frigis ved nedbryting av organisk materiale og organisk gjødsel. Her vil de legge egg og larvene vil utvikle seg. Torv med en pH som er ideell for plantedyrking vil også være ideell for hærmygg. Attraktiviteten økes ytterligere når stiklinger stikkes eller planter pottes i vekstmediet, spesielt hvis vekstmediet har soppsmitte eller inneholder mye bark. Eggene og larvenes overlevelse øker også ved høy fuktighet. Sur torv er ikke egnet levested for hærmygg. Når slikt materiale blir kalket og gjødslet med tanke på plantedyrking blir hærmygg tiltrukket og finner utviklingsmuligheter. En "moden" velomdannet kompostjord er lite egnet som levested for hærmygg.

Hærmygg forårsaker sjelden skade på etablerte og friske planter innendørs, i f.eks. kontorlokaler, stuer og andre husrom. Men hærmygg kan bli et problem hvis plantene blir pottet i nytt organisk vekstmedium og hvis plantene blir vannet mye, slik at det blir ideelle forhold for hærmygg. I innendørsbeplantninger er hærmygg mest til sjenanse for folk, ved at de flyr rundt øyne, nese og munn.

Spredning

Voksne hærmygg kan fly over korte avstander, mens larvene er lite mobile. Alle hærmyggstadiene kan spres med plantemateriale, vekstmedium, pottes, plantekasser, og lignende emballasje for planteproduksjon og omsetning. Hærmygg kan også følge med vekstsubstrat og planterester som sendes til kompostering og som skal gjenbrukes i vekstmedium. Kompostering ved høy temperatur vil drepe hærmyggen. Men dersom komposteringsprosessen ikke er god nok (f.eks. at temperaturen er for lav i hele eller deler av komposthaugen) vil hærmygg som overlever kunne følge med vekstmediet som blir produsert og solgt.

Bekjempelse

Bekjempelse av hærmygg kan deles inn i tre kategorier: 1) kulturelle, 2) biologiske og 3) kjemiske tiltak. Per i dag er det ingen godkjente kjemiske plantevernmidler mot hærmygg i Norge. Det er derfor behov for alternative metoder og midler for bekjempelse av hærmygg i veksthuskulturer og innendørsbeplantninger.

Veksthuskulturer Forhold som kan redusere tiltrekning og oppformering av hærmygg er god lufttilgang i vekstmediet, lavere fuktighet, lavere pH, og bruk av godt omdannet kompost eller inaktive stoffer i vekstmediet. Inaktive stikkemedier som "Oasis" eller steinull gir god sikring mot angrep av hærmygg. Forhold som gir rask og god rotutvikling, dvs. riktig temperatur, luft i vekstmediet og jevn fuktighet, reduserer mulighetene for angrep. Overdreven vanning fører til at røtter dør og dermed øker faren for larveangrep. God hygiene med fjerning av visne plantedeler eller planter angrepet av sykdommer er viktig. God bekjempelse av planteparasittære sopper og bakterier er også viktig.

Mot hærmygg kan det brukes biologisk bekjempelse med rovmidd (*Stratiolaelaps scimitus*/ syn. *Hypoaspis miles*) og nyttenematoder (*Steinernema feltiae*). Kjemisk bekjempelse er ikke lengre aktuelt p.g.a. resistens mot ulike midler, tilbaketrekking av godkjente midler og ingen nye kjemiske midler på markedet i Norge.

Innendørsbeplantninger Angrep av hærmygg forebygges med godt stell av plantene. De trives ikke i sterile vekstmedium med f.eks. sand, steinull eller perlitt. Unngå jordrester og små vanddammer i nærheten av plantene, og ikke vann plantene mer enn nødvendig. Det er ofte effektivt å la jorda i pottene tørke skikkelig ut, dersom plantene tåler dette.

Ved mye hærmygg i innendørskulturer bør jorda tørke helt ut, til plantene nesten visner. Vann deretter kun ned i potteskjuleren, ikke på vekstmediet. På kveldstid når det er mørkt ute kan det settes på sterkt lys fra ulike lamper. Voksne hærmygg vil fly mot lyskildene, og kan fanges her. Heng opp gule limfeller, eller sett ut gule plastbokser med vannbad rundt lyskildene og plantene. Insekter tiltrekkes ofte av gule farger. Vannbadet bør tilsettes en dråpe oppvaskmiddel for å bryte overflatespenningen i vannet, slik at hærmyggen drukner. Det er også mulig å støvsuge alle synlige hærmygg rundt lyskildene og plantene. Et annet alternativ er å bestille nyttenematoder (*Steinernema feltiae*) fra L.O.G, NORGRO og Vekstmiljø. For privatpersoner kan nyttenematoder bestilles via hagesenter eller planteskole, hvis de har handelsavtale med nytteedyrfirmaene. Preparatet blandes ut med vann og vannes på vekstmediet i pottene. Ved bruk av nyttenematoder må vekstmediet holdes jevnt fuktig. Antall nematoder i vekstmediet reduseres sterkt i de første 2-3 ukene etter utvanning. Det er derfor viktig å gjenta nematodebehandlingen for å få god effekt over tid.

For øvrig finnes det flere «kjerringråd» mot hærmygg, f.eks. salmiakk (1 ts pr. liter vann) som vannes ut i blomsterpottene. Dersom du er redd for planteskade, kan du plassere et lite beger med f.eks. salmiakk eller alkohol mellom plantene. Dette vil tiltrekke, eventuelt avvise voksne hærmygg og andre insekter. Det finnes også kjøttetende planter f.eks. Venusfluefanger i soldoggslekta (*Drosera*) som kan plasseres der det er angrep av hærmygg.

455. Vannfluer

Vannfluer Ephydridae

Skadegjører

Når det gjelder små tovinger som forekommer i veksthus, kan hærmygg forveksles med vannfluer (Ephyridae). Antennenes bygning er et godt kjennetegn for å skille disse to familiene. Vannfluer som tilhører underorden fluer og ikke mygg, har korte antenner. Vingene er mørke med små, runde, hvite flekker. Vannfluelarvene er som hærmyggelarver også fotløse, men uten svart hode. Vannfluer trives i veksthuset hvis det er mye fuktighet og vann med algevekst. De spiser grønne alger og skader ikke plantene direkte, men de kan spre plantesykdommer og legge fra seg ekskrementer som svekker prydd verdien til plantene.

Publisert 24. februar 2011

456. Stråfluer

Stråfluer Chloropidae

Skadegjører

Stråfluer er en stor familie av små fluer der de aller fleste artene er knyttet til planter i grasfamilien. De minerer inne i skuddene på gras, og noen arter kan gjøre skade i korn som fritfluene og byggflue. Det er trolig ca. 80 arter av stråfluer i Norge.

Oppdatert 29. januar 2009

457. Fritflue

Fritflue Oscinella frit

Skadegjører

Det er flere nærstående arter innen slekten fritfluer (*Oscinella* spp.) som gjør skade på korn og gras. Den vanligste arten er vanlig fritflue (*Oscinella frit*). Den overvintrer som larve inne i de angrepne plantene. På Sør-Østlandet har fritflue 2-3 generasjoner pr. år. Det er første generasjon om våren som har størst økonomisk betydning. Hovedskuddet på unge planter visner, og helt unge planter kan bli fullstendig ødelagt. Nå sås kornet vanligvis så tidlig at skadelige angrep av første generasjon av fritflue unngås. Utseende

Vanlig fritflue er 2-3 mm lang og skinnende svart på ryggsiden. I pannen mellom øynene finnes en tydelig svart trekant. Larvene blir opptil 4 mm lange. De er først glassklare, senere blir de gulhvite. På det siste bakkroppsleddet har larvene 2 vortelignende utvekster. Disse 2 utvekstene finnes også på de 2-3 mm lange brune tønnepuppene.

Utbredelse

Vanlig fritflue er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Kornartene og de fleste grasarter. Av korn er det først og fremst havre som angripes, dernest rug, hvete og bygg. Av grasartene er raigras, rødsvingel og engrapp særlig utsatt. Det er utviklingsstadiene hos plantene i forhold til svermetiden for fritfluene som har avgjørende betydning for vertplantevalget.

Livssyklus

Vanlig fritflue overvintrer som larve inne i de angrepne plantene. Larvene forpupper seg om våren, og de første voksne fluene klekker i slutten av mai eller i begynnelsen av juni på Sør-Østlandet. Den maksimale svermingen foregår i første halvdel av juni. På Sør-Østlandet har fritflue 2-3 generasjoner pr. år. I Nord-Norge klekker fritflue først mot slutten av juni, og i varme år kan den rekke å utvikle 2 generasjoner. Det forekommer stor variasjon i svermetiden fra år til år, og generasjonene kan overlappe hverandre.

Fritflue foretrekker planter i 2-4-bladstadiet for eggleggingen. Første generasjon av fluer legger egg på unge kornplanter eller gras. Eggene legges innenfor koleoptilen eller en bladslire. De aller fleste eggene legges innenfor koleoptilen. Berøringsstimuli nede i en smal sprekk synes å være en viktig del av de totale eggleggingsstimuli hos fritflue. En hunn kan legge opp til 100 egg, i gjennomsnitt ca. 40. Eggene klekker etter 4-7 dager. De nyklekte larvene gnager seg inn i planten og lever ved basis av hovedskuddet som gnages tvert av. Larvene har størst sjanse å trenge inn i unge planter, men samtidig kan de aller yngste plantene gi for lite næring for larvene. To-bladstadiet synes å representere de optimale forhold for fritfluelarver.

Larvene er fullvoksne etter ca. 3 uker og forpupper seg i planter, ofte under en bladslire. Fra midten av juli svermer 2. generasjon av fritflue. Eggene legges innenfor agnene i småaksene like etter aksskyting, fortrinnsvis i havre, men også i hvete og bygg. Larvene lever nå av kornene. Forpoppingen kan skje mellom agnene eller innenfor bladslirene.

Fra slutten av august svermer enkelte år en 3. generasjon av fritflue. Nå legges eggene på gras eller nyspirt høstkorn. Larvene som overvintrer kan være av 2. eller 3. generasjon.

Skadevirkninger

Det første symptomet ved angrep av 1. generasjon av fritflue er gulning og visning av hovedskuddet.

Helt unge planter kan bli fullstendig ødelagt, eller plantene kan danne nye sideskudd. Dersom disse sideskuddene også blir angrepet, blir planten lav og tuet og ofte oppsvulmet ved basis. Slike planter vil produsere mange, men svake strå av ujevn utvikling og lite korn.

Larvene av 2. generasjon av fritflue gnager på selve kornene som blir sterkt redusert. I havre kan disse larvene også gnage på stilkene til greiner eller småaks. Dette fører til hvitaks i deler av toppen. Denne skaden av fritflue er vanskelig å skille fra hvitaks som skyldes "fysiologiske" skader i planter.

Eggene av en eventuell 3. generasjon av fritflue legges på gras eller nyspirt høstkorn.

Skadesymptomene av denne ofte fåtallige 3. generasjonen blir som for 1. generasjon.

Bekjempelse

Det er først og fremst angrepet av 1. generasjon som kan ha økonomisk betydning. Ved tidlig såing av vårkornet vil en praktisk talt unngå angrep av fritflue. Tidlig såing reduserer også angrepet av 2.

generasjon av fritflue i aksene fordi plantene vil ha passert det kritiske stadiet etter aksskyting når fluene av 2. generasjon legger egg. Ved å så høtkornet i september unngår en angrep av fritflue. Ved såing av høstkorn tidlig i august har man sett tilfeller av store skader av fritflue.

I moderne korndyrking blir nesten alt korn sådd så tidlig om våren at plantene har vokst forbi det utsatte 2-3 bladstadiet før fritfluene svermer. Det er bare i sent sådd åker at angrepene kan bli så sterke at kjemisk bekjempelse er nødvendig. Sprøyting kan foretas ved begynnende visning av hjerteskuddet (2-3 bladstadiet).

I gras kan sprøyting bli aktuelt hvis det er mye fluer når frøgraset (raigras i reinbestand) eller slåttegraset er på 1-2 bladstadiet. Eventuell sprøyting bør skje før larvene trenger inn i stenglene.

458. Åkerfluer

Åkerfluer Scathophagidae

Skadegjører

Stråfluene er middelsstore, slanke fluer. Det er funnet 78 arter i Norge. Timoteifluene som kan gjøre skade i frøavl, hører hjemme her.

459. Byggflue

Byggflue Chlorops pumilionis

Skadegjører

Byggflue overvintrer som larve i grasplanter. Voksne fluer legger egg på bladene av gras og bygg i juni. De nyklekte larvene gnager på selve akset. Byggflue har en 2. generasjon som svermer i august.

Tidligere var byggflue et alvorlig skadedyr hos oss, men i dag er kjemisk bekjempelse ikke påkrevd. Utseende

De voksne byggfluene er 3-4 mm lange, gulaktige og med 3 brede, svarte lengdestriper på ryggsiden av brystet. Fullvoksne larver er gulhvite og ca. 6 mm lange. Puppene er gulbrune, noe flattrykete og smalner noe mot begge ender.

Utbredelse

Byggflue er vanlig utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Bygg og gras.

Livssyklus

Byggflue overvintrer som larve ved basis av hjerteskuddet i grasplanter. Larvene forpupper seg om våren, og voksne byggfluer legger egg på oversiden av bladene i juni. De nyklekte larvene kryper straks ned i hovedskuddet og gnager nedover på selve akset. Larven beveger seg videre nedover på den ene siden av strået og gnager en fure i strået ned til første leddknote. Den fullvoksne larven beveger seg så noe oppover furen igjen og forpupper seg ved basis av bladene som omgir det ødelagte akset.

Byggflue har en 2. generasjon som svermer i august. Eggene legges på gras, særlig kveke, og larvene overvintrer.

Skadevirkninger

Angrepet av larvene til byggflue fører til at lengdeveksten stanser opp, og planten blir lav og oppsvulmet. Aksskytingen uteblir på slike planter. Den brune lengdefuren som larvene gnager fra akset og ned mot første leddknote, er vanligvis tydelig å se.

Bekjempelse

Tidligere (1890-1930) var byggflue et alvorlig skadedyr hos oss. Tidlig såing og forbedret driftsteknikk (gjødsling, grøfning, godt ugrasrenhold) er nok de viktigste årsakene til at angrepene av byggflue nå er svake. Men en vil finne spredte enkeltplanter angrepet av byggflue i de fleste byggåkre, særlig langs kantene. Direkte kjemisk bekjempelse av byggflue er ikke påkrevd.

460. Brakkflue

Brakkflue *Delia coarctata*

Skadegjører

Brakkflue er en 6-7 mm lang, gulgrå flue som tidligere medførte kraftige lokale angrep i enkelte kornarter (og kveke) på Øst- og Vestlandet. Larvene gnager i hjerteskuddet på unge planter og hele skuddet visner. Angrepene var sterkt knyttet til tidligere praksis med brakking av jorda før såing da eggene i hovedsak legges i lett og løs jord uten vegetasjon. I dag har brakkflue ingen økonomisk betydning som skadedyr.

461. Havrebladminerflue

Havrebladminerflue *Chromatomyia fuscata*

Skadegjører

Havrebladminerflua finnes over hele landet, men den gjør størst skade på korn og gras i indre deler av Østlandet og i Trøndelag. Den overvintrer som voksne utenom åkrene i omgivende vegetasjon. De voksne fluene lager næringsstikk i bladene, særlig i bladspissene og langs kanten av bladene. Eggleggingen starter i månedsskiftet mai-juni og pågår utover i juni måned. Larvene lever i miner i bladene og varer i ca. to uker. Puppestadiet foregår inne i minene. Det varer i ca. tre uker. Den nye generasjonen av fluer klekker fra midten av juli og utover i august. Ofte stanser angrepet opp før plantene utvikler flaggbladet. Størst skade blir gjort hvis plantene stagnerer i vekst mens angrepet pågår, eller hvis angrepet blir stort på de øvre bladene, særlig flaggbladet. Utseende
Den voksne havrebladminerflua er ca. 2 mm lang. Kroppsfargen er matt grå i motsetning til fritfluene som er skinnende svarte. Hodet har gule fargetegninger, beina er svarte med lyse "knær", svingkøllene er hvite, og bakkroppsundersiden er hvit. Vingene er glassklare og strekker seg langt bakenfor bakkroppen. Vingene mangler tverr-ribber i ytre og midtre del av vingen, noe som er forskjellig fra vanlig fritflue. Larvene er typisk fotløse, hvite fluelarver med redusert hode. De blir 3-4 mm lange som fullvoksne. Puppene er brune og gule tønnepupper, litt kortere og tykkere enn larvene.

Utbredelse

Havrebladminerflua er vanlig utbredt over hele landet, men gjør størst økonomisk skade i de indre delene av Østlandet og i Trøndelag, samt enkelte år også i Nord-Norge. Langs kysten fra Oslofjorden til og med Vestlandet er den mindre vanlig.

Vertplanter

Havrebladminerflua angriper alle fire kornartene og en lang rekke grasarter. I korn forekommer de sterkeste angrepene på bygg og havre. Blant enggrasene blir timotei og engsvingel sterkt angrepet, mens bl.a. bladfaks og hundegras oftest får mindre angrep.

Livssyklus

Havrebladminerflua overvintrer som voksne utenom åkrene i omgivende vegetasjon. Fluene kan sees i aktivitet fra sist i april, særlig i gras. Mange av fluene flyr inn i kornåkrene etter oppspiring. På denne tiden har hunnfluene en helt spesiell oppførsel som resulterer i såkalte "næringsstikk". Både i korn og gras stikker hunnfluene eggleggingsbrodden inn i bladene, slik at plantesaft siver ut av sårene. De suger til seg plantesaften som næring for utvikling av eggene. Næringsstikkene er særlig synlige i bladspissene og langs kanten av bladene. De er et lett synlig tegn på at fluene er tilstede i en åker. Næringsstikkene på blad av forskjellig alder kan brukes til å fastsette fluenes aktivitetsperiode (se bekjempelse).

Eggleggingen starter i månedsskiftet mai-juni og pågår utover i juni måned. Eggene legges inne i selve bladvevet i stikk som til forveksling ligner næringsstikk. Eggene klekker etter ca. en uke. Larvene lever i miner i bladene, dvs. de gnager tydelige ganger i vevet mellom epidermis på begge sider av bladet. Minegangene går som regel parallelt med bladnervene nedover mot bladbasis. Etter hvert som larven vokser, blir minegangen bredere. I minene ses en del små svarte flekker som er larvenes ekskrementer. Larvestadiet varer i ca. to uker. Puppestadiet foregår inne i minene. Mot slutten av larvestadiet lager larven en kort og bred forpuppingsgang. Puppene kan sees som mørkebrune punkter i enden av minegangene. Etter ca. tre uker som puppe klekker neste generasjons fluer, vanligvis fra midten av juli og utover i august. Disse fluene flyr ut av åkrene uten å gjøre noen skade. De samme fluene vil invadere åkrene neste år etter overvintring.

Skadevirkninger

Næringsstikkene kan sitte meget tett, men de antas likevel å skade plantene minimalt. Det legges ofte flere egg på hvert blad, og over 10 larver pr. blad er ikke uvanlig. Bladene visner da delvis ned etter hvert som larvene minerer bort bladvevet. Plantene tåler godt et angrep av et visst omfang, så lenge de er i god vekst. Det skyldes at angrepet kommer på den tiden da plantene stadig danner nye blad, så de "vokser fra" angrepet. De nyeste bladene har stort sett egg og små larver som ikke har rukket å gjøre så mye skade ennå, mens de store larvene ødelegger eldre blad som allerede har utspilt sin funksjon. Ofte stanser angrepet opp før plantene utvikler flaggbladet. Størst skade blir gjort hvis plantene stagnerer i vekst mens angrepet pågår, f.eks. på grunn av forsommertørke, eller hvis angrepet blir stort på de øvre bladene, særlig flaggbladet.

Bekjempelse

Kraftige planter i god vekst motstår et angrep best. God plantekultur er derfor et viktig forebyggende tiltak. Ved sterke angrep kan det være nødvendig med kjemisk bekjempelse. Selv om det er stor sverming av bladminerfluer i åkeren og mange næringsstikk på 3-4 bladstadiet, vil det i de fleste tilfeller lønne seg å vente med sprøytingen. Dette har to årsaker:

1. Angrepet kan pågå ut hele juni måned, og en tidlig sprøyting vil da gi dårlig beskyttelse mot angrepet høyt oppe på planten, nettopp der den største skaden gjøres.
2. Dersom angrepet ebber ut på de midtre bladene er sprøyting unødvendig.

Det anbefales å sprøyte like før flaggbladet kommer til syne, dersom det da er mer enn 1/3 minert bladareal på de nedre bladene, og det samtidig er næringsstikk på de øvre bladene, noe som indikerer at angrepet fortsatt er under utvikling.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

462. Planteveps

Planteveps Symphyta

Skadegjører

Plantevepsene har jevnbreddt bryst og bakkropp uten innsnøring. Larvene ligner sommerfugllarver, men plantevepslarvene har minst 6 par vorteføtter på abdomen, mens sommerfugllarvene aldri har mer enn 5 par. Det finnes ca. 400 arter av planteveps i Norge. Oppdatert 18. februar 2011

463. Purrerust

Purrerust *Puccinia porri*

Skadegjører

Purrerust: se omtale av løkrust.

464. Bringebærskuddsjuke

Bringebærskuddsjuke *Didymella applanata*

Skadegjører

Bringebærskuddsjuke er forårsaket av soppen *Didymella applanata*. Soppen vokser inn i bladkanten og danner gule og senere brune sektorer mot midtnerven i bladene. Derifra vokser den inn i barken under nodiene (der bladene og de nye knoppene er festet). I barken danner soppen rødbrune flekker, og flekker fra flere nodier gror ofte sammen. Neste vår og sommer er infiserte områder av barken sølvfarga med små prikker (sporehus). Fruktlegemer og sporehus i barken sprer sekksporer og konidier som smitter nye skudd. Soppen vil ikke drepe skuddene, men kraftige angrep kan svekke blomsterknoppene og redusere avlingen. Smittefritt plantemateriale er et godt utgangspunkt for kulturen. God radavstand, moderat nitrogengjødsling, skjæring og oppbinding av skuddene for å få så tørt mikroklima som mulig, er viktige forebyggende tiltak. Sprøyting ved begynnende angrep eller forebyggende sprøyting før blomstring og rett etter høsting kan være nødvendig. Vertplanter Både bringebær og bjørnebær er vertplanter for skuddsjuke, men sjukdommen er viktigst på bringebær.

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Soppen vokser inn i bladkanten og danner gule og senere brune sektorer mot midtnerven i bladene. Derifra vokser soppen inn i barken under nodiene (der bladene og de nye knoppene er festet). I barken danner soppen rødbrune flekker, og flekker fra flere nodier gror ofte sammen. Neste vår og sommer er infiserte områder av barken sølvfarga med små prikker (sporehus). Fruktlegemer i barken danner sekksporer (askosporer) og sporehus i barken produserer konidier. Begge sporetypene smitter nye skudd.

Soppen vil ikke drepe skuddene, men kraftige angrep kan svekke blomsterknoppene. Knopper ved infiserte nodier blir svekket, og det kan føre til avlingsreduksjon.

Bekjempelse

Bringebærsortene varierer i mottakelighet mot skuddsjuke. 'Asker' er ganske resistent mot sjukdommen, mens 'Glen Ample' og 'Veten' er mottakelige. Smittefritt plantemateriale er et godt utgangspunkt for kulturen. God radavstand, moderat nitrogengjødsling, skjæring og oppbinding av skuddene for å få så tørt mikroklima som mulig, er viktige forebyggende tiltak. Sprøyting ved begynnende angrep eller forebyggende sprøyting før blomstring og rett etter høsting kan være nødvendig.

465. Flekkskurv

Flekkskurv *Elsinoe necator*

Skadegjører

På unge skudd kommer det først mørkerøde, runde eller avlange flekker som etter hvert blir lyse i sentrum. Etter en tid blir flekkene grå og innsunkne i barken. Bringebær og nærstående *Rubus*-arter kan bli angrepet av flekkskurv. Smittefritt plantemateriale, moderat nitrogengjødsling, skjæring og oppbinding av skuddene for å få så tørt mikroklima som mulig, er viktige forebyggende tiltak mot flekkskurv. Sprøyting ved begynnende angrep eller forebyggende sprøyting før blomstring og rett etter høsting kan være nødvendig. Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Alle overjordiske plantedeler, både skudd, blad, blomster og bær, kan angripes av flekkskurv, men symptomene er tydeligst på skuddene. På unge skudd kommer det først mørkerøde, runde eller avlange flekker som etter hvert blir lyse i sentrum. Etter en tid blir flekkene grå og innsunkne i barken. Enkeltflekker vokser sammen og kan ringe skuddene slik at toppen dør. Bladflekkene er først små og rødfarga, men de får snart et lyst sentrum. Bladvev kan falle ut og gi haglskuddlignende symptomer. I fuktige perioder kan det bli bladskader og infeksjoner i bær som gir stort avlingstap.

Bekjempelse

Det er store forskjeller i mottakelighet mellom bringebærsortene, og 'Balder' er eksempel på en svært mottakelig sort. Smittefritt plantemateriale, god radavstand, moderat nitrogengjødsling, skjæring og oppbinding av skuddene for å få så tørt mikroklima som mulig, er viktige forebyggende tiltak. Forebyggende sprøyting rett etter knoppsprett og før blomstring kan være nødvendig.

466. Pythium-skulderråte

Pythium-skulderråte *Pythium tracheiphilum*

Skadegjører

Soppen overlever i planterester i åkeren og vokser inn i siden på hodesalat og kinakål. Det har gitt sjukdommen navnet skulderråte. Vertplanter

Møller og Hochenhull i Danmark viste i 1997 at pseudosoppen *Pythium tracheiphilum* var årsak til skulderråte i kinakål. Pseudosoppen ble i 1979 for første gang beskrevet i Tyskland som årsak til råte i hodesalat.

Overlevelse og spredning

Pseudosoppen *P. tracheiphilum* overlever i dødt bladverk i åkeren. Den angriper ikke røtter, frøplanter eller unge planter av kinakål. I Danmark fant de at det var først ved begynnende danning av hodet på kinakålen at angrepet startet. Pseudosoppen vokser inn i hodesalat fra siden og det har gitt den navnet skulderråte.

Symptomer/skade

Pseudosoppen vokser inn i hodesalat og kinakål-hoder og utvikler råte som gjør produktene ikke salgbare.

Bekjempelse

Vekstskifte reduserer smittetrykket i åkeren. I feltforsøk med den antagonistiske soppen *Clonostachys rosea* i Danmark har Møller et al. (2010) oppnådd god effekt mot *P. tracheiphilum* i kinakål. Andre tiltak er ikke aktuelle.

467. Roseskuddveps

Roseskuddveps *Ardis brunniventris*

Skadegjører

Voksne roseskuddveps er svarte og ca. 6 mm lange. Den hvitgule larven blir opptil 12 mm. Hunnen legger egg i skuddspissene på roser om forsommeren (mai-juni). Larvene gnager seg inn i skuddspissene, slik at skuddene uthules og visner. Når larvene er ferdig utviklet, gnager de seg ut av skuddet og kryper ned i jorda hvor de overvintrer. De forpupper seg neste vår. Utseende
Voksne roseskuddveps er sorte, 5- 6,5 mm lange med gulhvite bein og grålige vinger. Larvene er gulhvite med lysebrunt hode og opptil 12 mm lange.

Utbredelse

Arten er vanlig og finnes utbredt i Sør-Norge.

Vertplanter

Roseskuddveps angriper roser. Særlig remonterende roser kan bli kraftig angrepet.

Livssyklus

Roseskuddveps har én generasjon i året. Hunnene legger egg enkeltvis i skuddspissene på unge toppskudd i mai/juni. Eggene klekker etter noen få døgn. Larven spiser litt overflatisk før den gnager seg inn i roseskuddet. Det er vanligvis kun 1 larve per skudd. I løpet av ca. 3 uker borer den seg 3-4 centimeter innover før den forlater skuddet gjennom et lite utgangshull. Fullvoksne larver slipper seg ned på bakken, overvintrer i jorda og forpupper seg neste vår.

Symptomer/skade

Gnagingen og uthulingen av skuddet skjer om våren og forsommeren. Tidlige symptomer er inngangshull i skuddspissen med brunsvarte ekskrementer. Senere vises også ett utgangshull lengre ned på skuddet. Skuddene slutter å vokse, blir hengende slapt ned og visner. Det blir dermed redusert og sein blomstring. Tilveksten hos unge roser påvirkes kraftig fordi visning av toppknopper forårsaker utvikling av sideskudd. Dette er spesielt alvorlig for grunnstammer i planteskoler som kun skal ha en stamme.

Bekjempelse

Fjern og brenn angrepne skudd mens larvene er inne i skuddene, dvs. i mai og juni.

Generelt er kjemisk bekjempelse vanskelig og lite effektivt mot roseskuddveps. Kontaktvirkende midler kan brukes mot voksne som svermer i mai-juni. Systemiske midler kan brukes mot nyklekte larver før skuddet visner.

Kjemiske midler og insektsåper/-oljer som er tillatt i prydplanter på friland kan brukes i roser, men preparatene bør brukes med forsiktighet, fordi roser er mer følsomme for sprøytemidler enn andre prydplanter. På grunn av skiftende kulturbetingelser i løpet av dyrkingssesongen, og fordi ulike rosesorter reagerer forskjellig på kjemiske midler, anbefales prøvesprøyting på enkeltplanter. Forsett eventuelt behandlingen etter et par døgn dersom ingen skade vises på plantene.

Vær oppmerksom på at nytteorganismer som finnes naturlig i beplantningene (f.eks snylteveps, gallmygg, marihøner, gulløyer og nyttesopp) kan være effektive mot ulike skadedyr, men drepes ofte ved bruk av kjemiske plantevernmidler.

468. Liten rosebladveps

Liten rosebladveps *Blennocampa pusilla*

Skadegjører

Den voksne rosebladvepsen er 4 mm lang og svart. Larven blir 9 mm som fullvoksen og er lys grønn. Liten rosebladveps legger ett egg per roseblad. Bladet ruller seg sammen fra hver side av hovednerven, og larven lever inne i bladrollen. Bladene vil gulne og faller til slutt av. Utbredt i Sør-Norge. Oppdatert 18. februar 2011

469. Stor rosebladveps

Stor rosebladveps *Endelomyia aethiops*

Skadegjører

Larvene til stor rosebladveps skjellerter på bladoversidene. De gnager bladkjøttet fra oversiden, men lar overhud på motstående side og nerver stå igjen. Bladene blir brune, og til slutt tørker de inn. Den glinsende svarte bladvepsen legger mange egg sammen på ett blad om våren. Larvene sprer seg så til nye blad etter hvert som de trenger mer mat. Larven ser ut som en liten snegl, da den er dekket av et slimlag. Arten finnes i Sør-Norge til og med Nord-Trøndelag. En kan plukke av angrepne blad mens larvene er små og sitter i tette kolonier.

470. Vanlig rosebladveps

Vanlig rosebladveps *Allantus cinctus*

Skadegjører

Små larver av vanlig rosebladveps skjelleretter på bladene, mens større larver gnager i hele bladet fra bladkanten. Bladene blir hullete og ujevne i kanten, eller helt oppspist. Oppdatert 29. januar 2009

471. Askebladveps

Askebladveps *Tomostethus nigrinus*

Skadegjører

På 1980- og 90-tallet hadde askebladvepsen store angrep på ask flere steder langs kysten i sør, bl.a. i Oslo-området. Parktrær blir snauspist på forsommeren, men asken overlever fordi den skyter nye blader utover sommeren. Utseende

Den voksne askebladvepsen er helt svart, 7-8 mm lang, og har gjennomsiktige, mørke vinger med tydelig årenett. Larven er grønn, litt gulaktig og med et noe mørkere hode. Den har 8 par vorteføtter på bakkroppen og blir opptil 2 cm lang.

Utbredelse

Askebladvepsen har hatt masseangrep på ask i Oslo i 1980- og 1990-årene, og angrep har også forekommet langs kysten i sør, bl.a. i Fredrikstad, Grimstad og Kragerø.

Vertplanter

Askebladvepsen lever utelukkende på ask, bl.a. *Fraxinus excelsior* og *F. angustifolia*, men ikke *F. americana*.

Livssyklus

Eggene legges i små oppsvulmete lommer langs kanten av nye askeblad om våren. Larvene har 4 (■) eller 5 (■) larvestadier. Fullvoksne larver går ned i jorda i slutten av juni, hvor de overvintrer i en kokong. De forpupper seg i kokongen neste vår og klekker som voksne i slutten av april eller begynnelsen av mai. Den sterkeste svermingen av voksne askebladveps skjer mot slutten av mai.

Skadevirkninger

Larvene kan snaugnage bladverket helt men lar vanligvis bladstilkene stå igjen. Trærne kan bli snauspist på forsommeren, men overlever fordi de skyter nye blader utover sommeren.

Bekjempelse

Sverming av voksne askebladveps som har overvintret som pupper i jorda, kan registreres ved bruk av klekkedasser som plasseres oppå jorda under asketreet. Sverming kan ellers registreres ved hjelp av gule limfeller som henges i greinene på trærne. For askebladveps anbefales det å ta jordprøver om våren (mars-april) for å sjekke graden av parasittering før tiltak settes inn. Hvis det er mange parasitterte bladvepspupper (> 20 %), er kjemisk bekjempelse ikke nødvendig.

På små trær kan krona dekkes med insektnett (agrylduk) i den perioden bladvepsene svermer (fra begynnelsen av mai) slik at egglegging hindres. Insektnett kan også legges under trærne, godt tett til i kantene, slik at veps som klekker fra puppene hindres i å fly opp i trærne. Håndplukking av larver og blader med egg kan også være en mulighet. Små og spinkle trær kan dessuten ristes over en presenning. Larver som da faller ned kan drepes. Videre kan man prøve å spyle trærne rene med vann

med høyt trykk. Ellers kan en bred limring rundt stammen hindre larvene i å krype tilbake i trekrona hvis de har falt ned, og vil opp for å spise mer. Limringen hindrer dem også å krype ned til bakken når de skal forpuppe seg.

Kjemisk bekjempelse bør begrenses til planteskoler evt på små trær i grøntanlegg hvor det ikke ferdes folk/dyr. Mot larver som lever skjult i bladverket og som er vanskelig å treffe med sprøytevæska, vil et systemisk middel ha best effekt. Bekjempelse på store og godt etablerte trær er ikke nødvendig.

472. Pilebladveps

Pilebladveps *Nematus salicis*

Skadegjører

Larver av pilebladveps kan snauspise bladene på pil.

473. Gul bjørnebærbladveps

Gul bjørnebærbladveps *Pristiphora pallidiventris*

Skadegjører

Gul bjørnebærbladveps fører til en god del bladskade i bjørnebær på friland og i veksthus. De grønne larvene spiser på bladene, gjerne flere larver per blad. Puppestadiet er gjemt inne i en bronsebrun papiraktig kokong (6 mm lang). De voksne har svart forkropp, gul bakkropp og gule bein, og er ca 6 mm lange. Arten overvintrer trolig i jorda som larve inne i kokongen. Flere bladvepslarver er funnet på bjørnebær i Norge. Se Trandem & Lønnve (2008) for en oversikt. Utseende
Larvene er eplegrønne (4-10mm). Større larver har en dobbel lys stripe langs midten av ryggen, men stripen forsvinner før forpupning. Larven blir da sterkt eplegrønn. Puppestadiet er gjemt inne i en bronsebrun papiraktig kokong (6 mm lang) som kan finnes på friske eller visne blader eller på bakken. De voksne er lette å kjenne. De har svart forkropp, gul bakkropp og gule bein, og er ca 6 mm lange. De kan fanges på gule limfeller. Eggene (2,5 mm lange) stikkes inn langs bladkanten.

Vertplanter

Arten er mer knyttet til bjørnebær enn bringebær, men kan gå på mange planter i rosefamilien.

Livssyklus

Det er uklart hvor mange generasjoner gul bjørnebærbladveps har i Norge, men i Nederland kan den trolig ha 5 generasjoner per år. Larvene spiser på bladene, gjerne flere larver per blad. De små larvene starter med å spise fra kanten av bladet, der de har klekket fra eggene. De fullvoksne larvene spinner en kokong som de forpupper seg i. Kokongene plasseres på planten eller på bakken.

Overvintringsstadiet er sannsynligvis som larve inne i kokongene.

Skadevirkninger

Larvene spiser først fra kanten, og senere også inne på bladet. De lager da større og mer kantete hull enn bringebærbladveps.

Bekjempelse

Plukk av blad med larver. I veksthus må en rydde grundig opp i nedfalne blader og annet bøss på gulvet om vinteren. Se etter mulige smittekilder i nærheten av veksthuset. Skulle kjemisk behandling bli nødvendig, vil trolig en redusert dose være tilstrekkelig.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no.

474. Bringebærbladveps

Bringebærbladveps *Priophorus brullei*

Skadegjører

På friland er første eggleggingsperiode i mai. I veksthus kan dette skje tidligere. Larvene vil når de er ferdige med å spise lage en kokong, der de forpupper seg. Overvintringen skjer som larve inne i kokongen. Larvene gnager først små ovale hull over hele bladet. Dersom det er mange larver, kan bladene etter hvert snauspises. Det er funnet flere arter av bladveps på bringebær i Norge. Se Trandem & Lønnve (2008) for en oversikt. Utseende

Plantevepslarvene har 7 par vorteføtter og blir opptil 12 mm lange som fullvoksne. De er militærgrønne på ryggen og har lyst grågrønne sider. Kokongen til bringebærbladvepsen ser ut til å være "dobbel": Den grønne kokongen, som etter hvert blir brun, ligger inne i et ekstra lag med tynt gjennomsiktig spinn. De voksne vepsene er rundt 6 mm lange. Av farge er de svarte til mørkebrune, med unntak av ytre halvdel av beina, som er lyse. Første ledd på bakkroppen har et lysebrunt felt midt på ryggside.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

I tillegg til bringebær, bjørnebær og andre planter i slekten *Rubus*, er rogn, solbær og sikkert også flere andre busker og trær vertplanter for bringebærbladveps.

Livssyklus

I veksthus er det minst 2 generasjoner per år. Eggene legges på undersiden av bladene og i bladstilk. På friland er første eggleggingsperiode i mai. I veksthus kan dette skje tidligere. Larvene vil når de er ferdige med å spise lage en kokong, der de forpupper seg. Dette skjer på selve planten eller i nedfalne blader. Overvintringen skjer som larve inne i kokongen.

Skadevirkninger

Larvene vil i motsetning til gul bjørnebærbladveps ofte starte spisingen midt inne på bladet, med små ovale hull over hele bladet som resultat. Dersom det er mange larver, kan bladene etter hvert snauspises.

Bekjempelse

Plukk av blad med larver. I veksthus bør en rydde grundig opp i nedfalne blader og annet bøss på gulvet om vinteren. Se etter mulige smittekilder i nærheten av huset. Skulle kjemisk behandling bli nødvendig, vil trolig en redusert dose være tilstrekkelig.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

475. Lindebladveps

Lindebladveps *Caliroa annulipes*

Skadegjører

Bladvepsen *Caliroa annulipes* kan gjøre stor skade på lindetrær. Det er 2 generasjoner per år, den første opptrer på forsommeren, den andre på ettersommeren. Andre generasjon gjør størst skade. Larvene skjelleretter bladverket, og ved sterke angrep kan alt bladverket bli brunt og inntørket. Unge og nyplantede trær og stressede trær er mest utsatt for skade. Enkelte arter og sorter angripes sterkere enn andre. Erfaring med bekjempelse er liten i Norge, men følgende tiltak foreslås: Registrering av angrep og parasitter for å vurdere behovet for bekjempelse, dekking av krona eller bakken med agrylduk, manuell fjerning av infiserte blader, oppsamling og dreping av larver, spyling med vann, limring rundt stammen og kjemisk bekjempelse. Utseende

De voksne bladvepsene er knapt 1 cm lange. Kroppen er kompakt og helt svart, og har mørke, gjennomsiktige og skinnende vinger som spiller i flere farger i solskinnnet. Antennene er ganske lange og rette. Larvene er langstrakt pæreformet. Hodet sitter i den tykkeste enden og er svart og skinnende. Unge larver er gjennomsiktige, men tarmen med grønn bladmasse syns tvers igjennom slik at de ser grønne ut. Eldre larver blir mer gulgrønne bak og gulbrune foran, og hodet er ikke så synlig lenger. Hele kroppen er dekket med et gulaktig slim som er skinnende og gjennomsiktig. Larvene er 10-12 mm når de er fullt utviklet.

Utbredelse

Østlandet.

Vertplanter

Denne bladvepsen er relativt vanlig i Midt og Sør-Europa, og kan gjøre stor skade på lind og eik i herjingsår. Arten kan også angripe bøk, pil, vier, poppel, *Rosa canina*, søtmyspel og bjørk. Store angrep av *C. annulipes* i Norge er sjeldne.

Livssyklus

Bladvepsen trives spesielt godt i tørre og varme somrer. De voksne bladvepsene svermer i ca. 2-4 uker om våren eller tidlig på forsommeren. Da kan de sees på bladverket der de er opptatt med å legge egg. Eggene legges i lommer i bladvevet på undersiden av bladene. Opp til 10 egg blir lagt per blad - et egg i hver lomme. Eggene klekker etter et par uker, og larvene eter grådig på bladene. Hver larve kan sette til livs opptil 20 cm² blad. Etter noen ukers spising vandrer de fullt utviklede larvene ned langs stammen eller slipper seg ned fra greinene og ned på bakken. De spinner en mørk kokong i det øverste jordlaget, og forpupper seg inne i denne. Annen generasjon svermer i juli - august, og larvene eter utover seinsommeren. Overvintring skjer som prepuppe i bakken, eller i jordgulv i veksthus.

Skadevirkninger

Bladverket har i mange tilfeller blitt fullstendig oppspist, og trærne har stått helt brune på ettersommeren. Det er larvene som gjør skade, ved at de spiser den underste delen av epidermis og pallasadevevet mellom bladnervene slik at bare et tynt lag overhud blir stående igjen. Dette viser seg som karakteristiske vindusgnag. Etter hvert tørker overhuden inn og blir brun. Sterkt angrepne blad tørker helt og ruller seg nedover og innover, men blir hengende på treet. De voksne bladvepsene gjør ingen skade.

Angrep av første generasjon på våren er som regel lavt, og kan lett oversees fordi treet i denne perioden er midt i skuddutviklingen og bladene vokser rask. Larvene i sommergenerasjonen opptrer som oftest i mye større mengder, og en mye større andel av bladverket blir ødelagt. Trærne har på denne tiden avsluttet veksten, og kan ikke kompensere for tapt bladmasse på samme måte som på forsommeren. Derfor blir skaden mye tydeligere utpå ettersommeren.

Selv om bladverket blir skjemmet, har lave angrep ingen betydning for trærnes vekst. Men ved masseangrep kan så mye av bladverket bli ødelagt at veksten stagnerer hos karplanter, unge planter, nyplantede trær og trær med liten tilvekst. Det er mulig at massiv bladskade også kan føre til at trærne blir stimulert til å skyte på nytt sent på sommeren, og derfor kan få problemer med vinterherdingen. Imidlertid ser det ut til at trær som mistet det meste av bladmassen klarte vinteren bra.

Unge og nyplantede trær er mest utsatt for skade. Forsøk har også vist at gatetrær som har lite jordvolum blir sterkere angrepet enn trær som har bedre vekstvilkår. Observasjoner tyder på at *Tilia cordata* og *T. x europaea* blir sterkere angrepet enn *T. platophyllos* og *T. x europaea* 'Euchlora'. Store og godt etablert trær blir sjelden alvorlig skadet fordi trærne har såpass stor krone at bare en liten del av bladverket blir ødelagt. Skade på slike trær er som regel kun estetisk.

Bekjempelse

Det er viktig å følge med tidlig på våren og se etter aktivitet av voksne bladveps og larver. Svermingen av voksne bladveps kan registreres ved bruk av klekkedekker som plasseres oppå jorda under lindetreet, eller ved hjelp av gule limfeller som henges i greinene på trærne. En kan sjekke graden av parasittering før tiltak settes inn, ved å ta jordprøver om våren (mars-april). Hvis det er mange parasitterte bladvepsprepupper, er bekjempelse ikke nødvendig.

En evt. bekjempelse bør i første omgang være rettet mot første generasjon. Da er angrepet lavt, og det er lettest å bekjempe bladvepsen. I tillegg kan man hindre kraftige angrep på seinsommeren. Vi har svært liten erfaring med bekjempelse av lindebladveps her i landet. Men vi foreslår at følgende tiltak prøves: På små trær kan krona dekkes med agrylduk i den perioden bladvepsene svermer slik at de blir hindret i å legge egg. Agrylduken må da legges på tidsnok, og må slutte tett inn til stammen slik at bladvepsen ikke sniker seg under duken. På godt avgrensede områder kan bakken dekkes med agrylduk eller et annet tett dekkmateriale for å hindre bladvepsene som klekker i å fly opp i trærne. Hvis dette skal fungere, må agrylduken ligge tett ned til bakken i kantene, og det må ikke være vertplanter i nærheten slik at de får innflyving utenfra. Der det er mulig kan infiserte blader fjernes for hånd og brennes. Trærne kan også ristes over en presenning el.lign. slik at larvene faller ned. Larvene samles opp og drepes, for eksempel i en ovn eller fryseboks. Man kan også prøve å spyle plantene rene med vann med høyt trykk. En bred tape eller limring rundt stammen under de nederste greinene kan hindre en del av larvene i å krype ned til bakken når de skal forpuppe seg. Limringen/tapen må skiftes når limet tørker eller det er fullt av larver.

Kjemisk behandling bør begrenses til planteskoler. Hvis behandling er nødvendig kan små trær sprøytes (se plantevernguiden.no) med en gang de første larvene opptrer. Bekjempelse på store og godt etablerte trær er ikke nødvendig.

476. Frukttrebladveps

Frukttrebladveps *Caliroa cerasi*

Skadegjører

Den voksne frukttrebladvepsen er glinsende svart og er ca. 5 mm lang. Den har svarte, sneglelignende larver som blir 6-8 mm lange. De skjeletterer bladverket så bare nervene blir stående tilbake i gnaget. De finnes særlig på pære og kirsebær. Frukttrebladveps betyr vanligvis lite som skadedyr på frukttrær. Den er først og fremst utbredt på Østlandet. Utseende

Voksne frukttrebladveps er glinsende svarte og er ca. 5 mm lange. Larvene blir 6-8 mm lange. De er grønn-gule til gulaktig oransje, men dekket av oliven-svart, skinnende slim. Larvene har pæreformet kropp, avsmalnende mot bakenden. Hode og bein er tilbaketrukket i forkroppen.

Vertplanter

Frukttrebladveps angriper løvtrær og -busker, særlig pære, kirsebær, rogn og hagtorn. De kan også angripe asal, pil, mispel, roser og bringebær.

Livssyklus

Voksne flyr i slutten av mai og juni. Eggene blir deretter lagt i små snitt på undersiden av bladene, ofte flere på samme blad. Larvene lever på bladoverflaten på fullt utviklede blad og spiser på epidermis (bladoverhuden), men gnager sjelden hull helt gjennom bladet. Larvene er ferdig utviklet i juli. De forpupper seg deretter i små, svarte kokonger i jorda, ca. 10 cm under jordoverflaten. Voksne utvikles 1-2 uker etter forpopping. Det er vanligvis to, noen ganger tre generasjoner per år, larvene forekommer gjennom sommeren og tidlig høst. Reproduksjonen er partenogenetisk (uten befruktning/ jomfrufødsel), hvor hanner er svært sjeldne.

Symptomer/skade

Bladskadene (vindusgnag) er ofte omfattende, og kan svekke pryddverdiene til løvtrær. Kraftige angrep forårsaker tidlig bladfall og påvirker veksten av planter i påfølgende sesong.

Bekjempelse

Frukttrebladveps betyr vanligvis lite som skadedyr på frukttrær, og det er derfor sjelden behov for tiltak. Ved store angrep kan det utføres samme tiltak som mot lindebladveps.

477. Syreveps

Syreveps *Taxonus glabratus*

Skadegjører

Den voksne syrevepsen er 5-8 mm lang og er glinsende blåsvart med rødgyule bein. Larvene er grønne og blir 13-18 mm lange. Like før høsting kan larvene gnage ganger i fruktene hos epler. Gangene er runde og korte, 1-2 cm lange inn i eplet. Larvene til syreveps lever vanligvis inn i stenglene til planter i syrefamilien, for eksempel høymole. Godt ugrasrenhold i frukthagen reduserer problemet med syreveps. Utseende

Den voksne syrevepsen er 5-8 mm lang og er glinsende blåsvart med rødgyule bein. Larvene er grønne og blir 13-18 mm lange.

Utbredelse

Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Epler, høymole og hønsegras.

Livssyklus

Syrevepsen overvintrer ofte som larve i stive frøstengler av høymole og i stenglene av vanlig hønsegras. I august/september borer larvene seg inn i stenglene der de neste vår forpupper seg. Den voksne syrevepsen flyr i juni og legger egg på høymole og hønsegras og andre nærtstående arter. Når larvene er ferdig utviklet i august, leter de seg fram til egnede overvintringssteder i de stive stenglene. I frukthager der undervegetasjonen er slått minst en gang om sommeren, er det få vedaktige stengler av disse to planteslagene om høsten.

Modne epler kan også tjene som et brukbart alternativ. Fra vertplantene i undervegetasjonen kryper larvene opp langs stammen på epletrærne eller over på greiner som når ned i plantedekket.

Skadevirkninger

Larvene "prøvesmaker" på epler ved å lage små hull inn under skallet. De velger ut de eplene som er mest modne som overvintringssted. Der lager de en ca. 2 cm lang gang inn i eplet. Nederst i gangen lager de et litt større hulrom, der larven snur og kryper ut mot inngangshullet og tetter dette med et lokk av avgnagd plantemateriale.

Bekjempelse

Godt ugrasrenhold i frukthagen reduserer problemet med syreveps.

478. Stikkelsbærbladveps

Stikkelsbærbladveps *Nematus ribesii*

Skadegjører

Stikkelsbærbladveps er det viktigste skadeinsektet i stikkelsbær og er vanlig i usprøytete felt. Den har 2-3 generasjoner i året. I slutten av mai kan man finne de første små grønne larvene på bladene av stikkelsbær. Først gnages runde hull i bladene, men etter hvert spises bladverket helt opp og bare de største bladnervene blir stående igjen. Forveksling

Andre bladvepsarter på Ribes

Selv om stikkelsbærbladveps er mest kjent, finnes det flere bladvepsarter som angriper Ribes. Det har vært økende fokus på bladveps i solbær i Norge ettersom arealet øker, og det var totalskade i deler av enkelte felt i 2008 uten at arten ble bestemt. Men vi vet sikkert at det ikke var stikkelsbærbladveps, siden denne ikke liker seg på solbær. Nærstående slektninger av stikkelsbærbladveps er: *Nematus ribesicola* (vertplanter solbær, stikkelsbær og rips, kjent fra Østfold), *Nematus gracilidentatus* (alperips, funnet på Østlandet) og *Nematus olfaciens* (solbær, stikkelsbær, rips, finnes i Sverige). I tillegg har vi slekten *Pristiphora*, med artene *Pristiphora rufipes* (alperips, rips og stikkelsbær, funnet på Østlandet) og *Pristiphora appendiculata* (solbær, stikkelsbær og rips, funnet i Vestfold og Oslo). Den siste arten som bør nevnes her er *Pachynematus pumilio*, som har hvite larver som lever inni selve bærene av solbær. Den har en østlig utbredelse (Sverige, Finland, Polen), men er under spredning.

Utseende

Den voksne stikkelsbærbladvepsen er 6 mm lang og gulbrun. De hvitaktige eggene (1,2 mm lange) legges fullt synlige langs nervene på undersiden av bladene (se foto). Dette er et kjennetegn på alle artene av *Nematus* i Ribes. Larvene er grønne med svarte prikker, svart hode og blir opptil 2 cm lange som fullvoksne. Kokongene som larvene forpupper seg inni, er brune.

Utbredelse

Stikkelsbærbladvepsen er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Vertplanter er stikkelsbær og rips, men ikke solbær. På solbær forekommer nært beslektede arter (se "Forveksling" over).

Livssyklus

Stikkelsbærbladvepsen har vanligvis to generasjoner i året. Noen steder og visse år vil den nok kunne utvikle 3 generasjoner per år. De voksne svermer i mai og legger de hvite eggene langs bladnervene på undersiden av blad av stikkelsbær, særlig i nederste halvdel av buskene.

Larvene klekker etter ca. en uke og er fullvoksne etter 4-5 uker. De forpupper seg inni kokonger i jorda. En ny generasjon svermer og legger egg i juli. Larvene av denne generasjonen er fullvoksne i august og overvintrer som puppe i jorda.

Skadevirkninger

Stikkelsbærbladveps er det mest skadelig insektet på stikkelsbær, og angrep er vanlig i usprøytete felt. Larvene gnager først små runde hull i bladene. I begynnelsen lever mange larver sammen på bladene der eggene ble lagt, men etter hvert sprer de seg til hele planten. Da gnages bladverket helt opp fra kanten slik at bare de største bladnervene blir stående igjen. Bærbuskene kan bli ribbet for blad i løpet av få dager. Snaugnagingen av bladverket svekker buskene, og både årets og neste års avling vil bli redusert eller utebli fullstendig.

Bekjempelse

De fleste bladveps er lette å bekjempe med et pyretroid. Fordi de fleste skadedyrmidler som brukes i bær vil ha effekt på bladveps, er det som regel bare i usprøytede og økologiske felt at bladveps er et problem. Det er viktig å merke seg at sprøyting kun bør skje dersom det faktisk er larver på plantene, og jo mindre larvene er ved sprøyting, jo bedre virkning og mindre skade blir det. Dokumenterte alternativer til sprøyting finnes i liten grad. I småhager kan det hjelpe å plukke, riste eller spyle larver av bærbuskene. Det er også antatt at arter som har kokonger i jorda under plantene kan bekjempes ved å forstyrre eller fjerne øvre jordlag, eller ved å ha høner i feltet, men vi har ikke sett noen dokumentasjon på dette.

Naturlige fiender

Vi kjenner ikke til norske studier av de naturlige fiendene til stikkelsbærbladveps og andre bladveps i bær, men generelt har bladveps mange typer naturlige fiender. Fugl kan spise larver, voksne og kokonger. Mus og spissmus er glade i kokongene - eller retttere sagt det som er inni kokongene. Rovinsekter som spiser larver er graveveps, maur og teger. Det er observert at steder med mye skogsmaur har lite planteveps, men siden maur også jager vekk bladlusfiender, er det usikkert om mye maur i bærfelt er en god ide. Den mest studerte gruppen naturlige fiender er snylteveps som angriper larver og kokonger. I en tysk undersøkelse var det for eksempel 8 snyltevepsarter som angrep larver og prepupper av stikkelsbærbladveps. En svensk undersøkelse fant imidlertid bare 3 arter, og ingen av dem var vanlige. Både virus, sopp, nematoder og bakterier angriper visse bladveps-arter, men vi har ikke funnet eksempler på kommersiell bruk av disse eller andre naturlige fiender mot bladvepsarter aktuelle i norske bær.

Se mer om bekjempelse av bladveps i Plantevernguiden.

479. Barveps

Barveps Diprionidae

Skadegjører

Barveps er en liten familie med 13 arter registrert i Norge. Noen arter er alvorlige skadedyr på bartrær. Se mer informasjon hos Skog og landskap. Oppdatert 30. januar 2009

480. Rød furubarveps

Rød furubarveps Neodiprion sertifer

Skadegjører

Larvene til rød furubarveps gnager på nålene av furu. Se mer informasjon og rapporter funn på skogskader.nibio.no

481. Vanlig furubarveps

Vanlig furubarveps *Diprion pini*

Skadegjører

Larven av vanlig furubladveps gnager på nålene av furu. Se mer informasjon om denne skadegjøreren og registrer funn på skogskader.nibio.no

482. Saksedyr

Saksedyr *Dermaptera*

Nytteorganisme

Dette er flate, langstrakte, brune insekter med korte dekkvinger og flygevinger som er sammenfoldet under dekkvingene. Saksedyr har bitende munndeler. Bakerst på bakkroppen sitter en tang som brukes til forsvar. Den er buet hos hannen og parallell hos hunnen. Saksedyr er nattaktive og skjuler seg på mørke og fuktige steder om dagen. De finnes vanligst inne i sprekker, skjult inne i blomster, i kålhoder etc. Saksedyr kan følgelig fanges i større mengder lokalt ved å sette ut feller i form av blomsterpotter e.l. fylt med bølgepapp, treull, etc. Saksedyr er både planteetere og rovdyr. Egnende tilholdssteder betyr mer enn type av næring, og næringen kan variere med tilgangen gjennom sesongen. Det finnes 3 norske saksedyrarter. En utbredt art i Sør-Norge t.o.m. Sør-Trøndelag er vanlig saksedyr (*Forficula auricularia*). Saksedyr har større betydning som predator enn som skadedyr på planter. Det er f.eks. påvist at saksedyr kan fullføre livssyklus kun med bladlus som næring.

483. Vanlig saksedyr

Vanlig saksedyr *Forficula auricularia*

Nytteorganisme

Vanlig saksedyr har en generasjon i året. De voksne overvintrer, og eggene legges om våren. Nymfene blir voksne i juli. Saksedyrene er ute om natten for å finne føde. De er altetende, og kan gjøre noe skade i grønnsaker og i frukthager, men det er også en viktig predator på små skadedyr. Utseende De voksne saksedyrene er brune og ca. 20 mm lange. Nymfene er hvite som nyklekte og senere olivengrønne.

Utbredelse

I Sør-Norge t.o.m. Sør-Trøndelag.

Vertplanter

Salat, bete, bønne, gulrot, kålrot, kål, plomme, søtkirsebær.

Livssyklus

Det er en generasjon i året. De voksne dyrene overvintrer i en jordhule. Eggene legges her om våren og passes av hunnen. Ungene blir hos moren i jordhulen til etter 2. hudskifte. Det er 5 hudskifter, og de blir voksne i juli.

Det vanlige saksedyret er ute om natten for å finne føde, men kommer tilbake til jordhulen om morgenen. Det er altetende, og kan spise både plantemateriale og animalsk føde. Fra frukthager finnes mange rapporter som viser at saksedyr kan være en viktig predator på mange små insekter, for eksempel pæresugere og blodlus. Fra midten av juli er saksedyret en vanlig gjest i frukttrærne hos oss. Her lever de trolig på midd og forskjellige insekter som for eksempel bladlus, men de gjør også gnageskade på frukt og bær.

Skadevirkninger

Skade av saksedyr på søtkirsebær og plomme har tidligere trolig vært klassifisert som fugleskade hos oss.

På Vestlandet er det undersøkt gnageskaden av saksedyr på søtkirsebær og plommer. Avlingsskaden av saksedyr varierte mellom 7 og 88 kg. per dekar. En plommesort som hadde relativt store frukter, hadde det største tapet. I søtkirsebær var skaden per dekar så liten at det trolig ikke ville være lønnsomt med eventuelle kjemiske skadedyrmidler.

I eple tyder utenlandske undersøkelser på at saksedyret først og fremst angriper der skallet allerede har en liten skade. De kan imidlertid tilgrise frukten med ekskrementer.

Bekjempelse

Vanlig saksedyr kan være både skadedyr og nyttedyr i en frukthage eller i en åker. Omfanget av skade- og/eller nytteeffekten av denne arten under norske forhold er dårlig kjent.

I grønnsaker angripes unge planter i bladverket på forsommeren. Saksedyret gir et flisete gnag. På ettersommeren kan saksedyr finnes i store mengder inne i hodekål og blomkål hvor de griser til med gnag og ekskrementer. Problemene er størst i småhager. Kjemisk bekjempelse er ikke aktuelt i grønnsaker.

Saksedyr kan fly kortere avstander, men i frukthager får de hjelp til å komme opp i trærne ved "gangbroer". Grener som rekker ned i undervegetasjonen, fungerer som slike "gangbroer".

Utenlandske undersøkelser har vist at skaden av saksedyr er størst i epleplantinger der det er høyt ugras under trærne. Det er imidlertid ikke aktuelt å bekjempe saksedyr i frukthager, og mest sannsynlig gjør de mer nytte enn skade i de fleste tilfeller. Siden de bare er oppe i trærne om natten, vil de ikke komme med i bankeprøver.

484. Spretthaler

Spretthaler Collembola

Skadegjører

Det finnes nærmere 300 norske arter. Spretthalene mangler vinger. De er sjelden lengre enn 5 mm.

Enkelte arter er kuleformet, men de fleste er sylindriske. Spretthalene har bitende munndeler.

Bakkroppen har 6 ledd og oftest en 2-grenet sprettgaffel bakerst på undersiden. De spretter når de blir forstyrret. Spretthalene er vanlige i jord og i strølaget uten å være skadedyr. De omsetter råtnende plantedeler etc. Men noen få arter av spretthaler kan angripe agurk, bønne, gulrot, kålvekster, betes mm. Noen arter kan lage små hull i bladene på frøplanter, mens andre arter kan leve på røttene.

Kjemisk bekjempelse er ikke aktuelt, men det finnes enkelte biologiske preparater man kan benytte.

485. Løvsnutebiller

Løvsnutebiller *Phyllobius* spp

Skadegjører

Vi har flere arter av løvsnutebiller som forekommer vanlig i frukthagene våre, og av og til er de svært tallrike. I perioden 1898-1938 ble fire arter av løvsnutebiller ofte omtalt i Statsentomologens årsmeldinger. Ofte forekom de i store mengder på frukttrærne og førte til snaugning av blomster og bladverk, kanskje mest i pære. Etter 1945 og fram til begynnelsen av 1990-årene ble det svært sjelden meldt om eller registrert skade i frukthagene av disse billene. Selv i hager der det på de fleste trær ble observert hundrevis av biller på bladverket, ble det ikke registrert noen synlig skade, hverken på blad eller blomster. Men i årene etter 1992 er det meldt om angrep i flere fruktbygder både i Telemark, Aust Agder og rundt Oslofjorden. Alle fruktartene, men særlig steinfrukttrærne, har hatt tydelig skade av disse billene. Utseende

Løvsnutebillene har en smal langstrakt kropp (3,5-7 mm). Snuten er kort og bred og ikke tydelig utvidet ved antennefestet. Det innerste antenneleddet har en svakt krummet form, mens lignende biller i andre slekter har helt rett antenneledd. Hos løvsnutebillene er vingene ikke sammenvokst, og de er gode flygere. Kroppen er dekket med korte, lyse hår eller med metallglinsende skjell, som i form og farge kan variere mellom artene.

Utbredelse

Løvsnutebillene er utbredt i alle fruktstrøkene i Norge. De fire artene som blir omtalt i leksikonet, er stort sett utbredt i Sør-Norge, noen bare sør for Dovre.

Vertplanter

Løvsnutebillene lever på de fleste av våre vanlige løvtrær og busker.

Livssyklus

Larvene av løvsnutebiller lever i jorda, på planterøtter og råtnende plantedeler. De voksne billene gnager på bladene av løvtrær.

Skadevirkninger

Etter 1992 er det meldt om angrep i flere fruktbygder både i Telemark, Aust Agder og rundt Oslofjorden. Alle fruktartene, men særlig steinfrukttrærne, har hatt tydelig skade av disse billene. De voksne billene kan snaugne blomster og bladverk.

486. Grønn løvsnutebille

Grønn løvsnutebille *Phyllobius argentatus*

Skadegjører

Løvsnutebillene har en generasjon i året. De overvintrer som voksne biller. Om våren samler voksne biller seg i store mengder i lauvtrær for paring. Enkelte år kan de snaugne lauvverket om våren,

mens andre år kan skaden være forholdsvis liten. Utseende

Den voksne billen er 4,5-6 mm lang. kroppen og vingene er dekket med skinnende gullgrønne skjell som er flate og runde av form. Beina er lysebrune og delvis dekket av grønne skjell. Antennene er helt lyse. Oversiden av forbryset har oppstående bekleddning.

Utbredelse

Denne arten er registrert i alle fylkene sør for Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag.

Vertplanter

Alle vanlige lauvtrær.

Livssyklus

Om våren samler de voksne lauvsnutebillene seg ofte i store mengder på bladverket til frukttrær og andre lauvtrær, på busker og urteaktige planter, for eksempel nesle. Her foregår paringen. Etter kort tid trekker billene over på hekker, tette buskas og til undervegetasjonen i hager og lauvskog. Eggene blir lagt i jorda, som oftest tidlig om sommeren. Larvene lever av planterøtter og råtnende organisk materiale. Som fullvoksne larver overvintrer de i jorda og forpupper seg neste vår. De voksne billene klekker fra puppene kort tid etterpå.

Skadevirkninger

Under vårsvermingen lever de voksne billene på blad og blomster, og i visse år eller perioder kan de snaugnage vertplantene. I andre år kan en ikke merke noen synlig skade på frukttrærne, selv om billene er til stede i svært stort antall. Denne sterkt skiftende skaden ser ut til å være typisk også i sørligere land og er trolig forklaringen på at skadeterskelen i Tyskland for eple i juni er oppgitt til 15-250 biller per bankeprøve.

Gnageskade i bladene er nokså typisk for de fleste artene, ofte med smale og ujevne gnag fra bladkanten og langt inn mot midtnerven. Unge trær skal være mest utsatt for angrep. I et kraftig angrep i en norsk frukthage hadde de fleste bladene karakteristiske gnag. I tillegg spiste billene også blomster, både kronblad, frukt- og pollenblad.

I visse år kan de gjøre skade på blomster og blader i jordbær, og larvene kan føre til rotskade på jordbærplantene.

Bekjempelse

I de fleste år er kjemisk bekjempelse mot lauvsnutebiller unødvendig. Blir det observert store mengder lauvsnutebiller og tydelig billegang på frukttrær før eller under blomstring, bør en sprøyte med et middel som er virksomt mot billene, enten like før eller like etter blomstring.

487. Brun løvsnutebille

Brun løvsnutebille *Phyllobius oblongus*

Skadegjører

Lauvsnutebillene har en generasjon i året. De overvintrer som voksne biller. Om våren samler voksne biller seg i store mengder i lauvtrær for paring. Enkelte år kan de snaugnage lauvverket om våren, mens andre år kan skaden være forholdsvis liten. Utseende

Brun lausnutebille er 3,5-5 mm lang som voksen bille. Hode og bryst er svart. Dekkvingene, beina og antenne er brune. Kroppen er dekket med tydelige lyse hår.

Utbredelse

Brun lauvsnutebille er vanlig utbredt langs kysten til Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Alle vanlige lauvtrær.

Livssyklus

Om våren samler de voksne lauvsnutebillene seg ofte i store mengder på bladverket til frukttrær og andre lauvtrær, på busker og urteaktige planter, for eksempel nesle. Her foregår paringen. Etter kort tid trekker billene over på hekker, tette buskas og til undervegetasjonen i hager og lauvskog. Eggene blir lagt i jorda, som oftest tidlig om sommeren. Larvene lever av planterøtter og råtnende organisk materiale. Som fullvoksne larver overvintrer de i jorda og forpupper seg neste vår. De voksne billene klekker fra puppene kort tid etterpå.

Skadevirkninger

Under vårsvermingen lever de voksne billene på blad og blomster, og i visse år eller perioder kan de snaugnage vertplantene. I andre år kan en ikke merke noen synlig skade på frukttrærne, selv om billene er til stede i svært stort antall. Denne sterkt skiftende skaden ser ut til å være typisk også i sørligere land og er trolig forklaringen på at skadeterskelen i Tyskland for eple i juni er oppgitt til 15-250 biller per bankeprøve.

Gnageskade i bladene er nokså typisk for de fleste artene, ofte med smale og ujevne gnag fra bladkanten og langt inn mot midtnerven. Unge trær skal være mest utsatt for angrep. I et kraftig angrep i en norsk frukthage hadde de fleste bladene karakteristiske gnag. I tillegg spiste billene også blomster, både kronblad, frukt- og pollenblad.

I visse år kan de gjøre skade på blomster og blader i jordbær, og larvene kan føre til rotskade på jordbærplantene.

Bekjempelse

I de fleste år er kjemisk bekjempelse mot lauvsnutebiller unødvendig. Blir det observert store mengder lauvsnutebiller og tydelig billegang på frukttrær før eller under blomstring, bør en sprøyte med et middel som er virksomt mot billene, enten like før eller like etter blomstring.

488. Bronseløvsnutebille

Bronseløvsnutebille *Phyllobius pyri*

Skadegjører

Lauvsnutebillene har en generasjon i året. De overvintrer som voksne biller. Om våren samler voksne biller seg i store mengder i lauvtrær for paring. Enkelte år kan de snaugnage lauvverket om våren, mens andre år kan skaden være forholdsvis liten. Utseende

Den voksne billen er 5-7 mm lang. Kroppen er svart og dekket med langstrakte kopper- eller bronsefargete skjell.

Utbredelse

Arten er utbredt i alle fylker sør for Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag.

Vertplanter

Alle vanlige lauvtrær.

Livssyklus

Om våren samler de voksne lauvsnutebillene seg ofte i store mengder på bladverket til frukttrær og andre lauvtrær, på busker og urteaktige planter, for eksempel nesle. Her foregår paringen. Etter kort tid trekker billene over på hekker, tette buskas og til undervegetasjonen i hager og lauvskog. Eggene blir lagt i jorda, som oftest tidlig om sommeren. Larvene lever av planterøtter og råtnende organisk materiale. Som fullvoksne larver overvintrer de i jorda og forpupper seg neste vår. De voksne billene klekker fra puppene kort tid etterpå.

Skadevirkninger

Under vårsvermingen lever de voksne billene på blad og blomster, og i visse år eller perioder kan de snaugnage vertplantene. I andre år kan en ikke merke noen synlig skade på frukttrærne, selv om billene er til stede i svært stort antall. Denne sterkt skiftende skaden ser ut til å være typisk også i sørligere land og er trolig forklaringen på at skadeterskelen i Tyskland for eple i juni er oppgitt til 15-250 biller per bankeprøve.

Gnageskade i bladene er nokså typisk for de fleste artene, ofte med smale og ujevne gnag fra bladkanten og langt inn mot midtnerven. Unge trær skal være mest utsatt for angrep. I et kraftig angrep i en norsk frukthage hadde de fleste bladene karakteristiske gnag. I tillegg spiste billene også blomster, både kronblad, frukt- og pollenblad.

I visse år kan de gjøre skade på blomster og blader i jordbær, og larvene kan føre til rotskade på jordbærplantene.

Bekjempelse

I de fleste år er kjemisk bekjempelse mot lauvsnutebiller unødvendig. Blir det observert store mengder lauvsnutebiller og tydelig billegang på frukttrær før eller under blomstring, bør en sprøyte med et middel som er virksomt mot billene, enten like før eller like etter blomstring.

489. Blåhodefly

Blåhodefly *Diloba caeruleocephala*

Skadegjører

Larven til blåhodefly gjør normalt liten eller ingen skade, men hageeiere legger merke til denne fargerike larven på frukttrærne fra tid til annen. Larven er gråblå med gule striper og korte svarte hår. Sørover i Europa er den mer vanlig og kan være et skadedyr på frukttrær. Utseende
Den voksne sommerfuglen har et vingspenn på 3-4 cm. Forvingene er brungule med brunsvarte tverrlinjer. Ring- og nyreflekken er store og kantete, ofte sammenflytende, med grønnhvitt - lys gråfarge. Bakvingene er gråhvite med en liten mørk flekk i bakkanten.

Eggene er halvkuleformete og brunaktige - blygråe med grønne ribber og en grønn ring ved basis. Larven er 3,5-4 cm lang, lubben i form, gråblå med tydelige gule striper langs ryggen og på hver side. De korte, svarte ryggårene går ut fra store svarte hårvorter langs hele kroppen. Hodet er blått med to svarte flekker. Puppen er 1,5 cm lang og er blekt rødbrun.

Utbredelse

Blåhodefly er utbredt i fylkene rundt Oslofjorden og langs kysten til og med Vest-Agder.

Vertplanter

Foruten frukttrær er slåpetorn, rogn og hagtorn vanlige vertplanter.

Livssyklus

De voksne sommerfuglene klekker fra puppene om høsten og svermer fra sist i august og ut i oktober. Eggene blir lagt enkeltvis eller i små grupper, ofte ved basis av unge skudd, men også på greiner og stammer. Som regel blir eggene dekket av brune hår fra haledusken til hunnen. Eggene klekker om våren omkring museøre. Larvene lever mest på undersiden av bladene, men de kan også gange på knopper, blomster og kart. Larvene blir fullvoksne i juli. Da spinner de seg inn i en pergamentaktig kokong, enten i vegetasjonen på bakken eller på stammen, på vegger, stolper og lignende steder, der de forpupper seg.

Skadevirkninger

Normalt gjør larvene av blåhodefly liten eller ingen skade hos oss. Dersom larvene forekommer tallrikt, kan de føre til skade på bladverket.

Bekjempelse

Sprøyting mot andre skadedyr i en frukthage vil også holde blåhodefly under skadeterskelen.

490. Liten frostmåler

Liten frostmåler *Operophtera brumata*

Skadegjører

Liten frostmålar (synonym: brun haustmålar) har svingingar i bestanden med topp kvart 9.-11. år. I dei åra det er herjingar, og i åra då bestanden er på veg opp, kan liten frostmålar føre til store økonomiske tap. Larvene kan renske trea for blad og blomar og slik redusere avlingane drastisk. Utsjånad Vaksne hanner har lys gråbrune venger med fleire bølgeforma tverrband og eit vengespenn på ca. 3 cm. Hoene har svært små og forkrøbla venger og kan ikkje fly. Framvengen målar kun cirka 2 mm. Alle målarlarver har fleire (oftast fem) ledd (segment) utan bukføter, og går ved å «måle» seg framover (skyt rygg). Larvene til liten frostmåler er grøne med lyse og/eller mørke lengdestripar. Dei blir opp mot 2 cm lange som fullvaksne.

Symptom

BladerLarver av liten frostmålar klekker kring knoppsprett eller like etter, og kan såleis skade knoppene. Store hol i blada eller blad som er heilt oppetne er typisk for liten frostmålar. Larvene unngår i stor grad nervene (leiingsvevet), og et såleis mellom desse.

BlomarDå larvene klekkjer så tidleg kan dei også skade blomeknoppar. Seinare kan dei ete opp fruktorgana i blomane.

FruktaLarvene går ikkje inn i fruktene, men et på utsida. Det vert danna groper i fruktskalet. Etterkvart vert det korkdanning der som skaden er oppstått. Partiet med kork kan etterkvart tørke ut og spreke opp.

SkadepotensialeLiten frostmålar har svingingar i bestanden med topp kvart 9.-11. år. I dei åra det er herjingar, og i åra då bestanden er på veg opp, kan liten frostmålar føre til store økonomiske tap. Larvene kan renske trea for blad og blomar og slik redusere avlingane drastisk. Dei vil også i år med høg populasjon, mykje på grunn av vindspreiing, kunne gjere stor skade på sjølve frukta.

Utbreiing

Over heile landet

Vertplanter

Alle slags lauvtrær, inkludert frukttrær og bærbusker.

Livssyklus

Liten frostmålar svermar frå oktober til desember. Dei vaksne hoene manglar venger, og kryp oppover trestamma etter at dei klekkjer frå pupper i jorda. Hannane kjem fykande til, og dei parar seg i trea. Frostmålarhoene legg egg sine i borksprekker på stamme og greiner. Egga overvintrar og klekkjer til larver tidleg på våren (rundt knoppsprett).

Alle målarlarver har fleire (oftast fem) ledd (segment) utan bukføter, og går ved å «måle» seg framover (skyt rygg). Liten frostmålar har mange vertsplanter og i herjingsår kan lauvtre i heile fjellsider vere snauetne. Larvene av liten frostmålar har evne til å forflytte seg ved å sleppe seg ned frå trea i ein sjølvspunnen silketråd, og la seg føre med vinden. Slik spreier eit angrep seg raskare, og eit angrep varer lenger. Klekking er temperaturavhengig, og larver høgare oppe i fjellsidene klekker seinare. Både fugl, nebbteger, gullaugelarver, blomsterflugelarver, virus og bakteriar er naturlege fiendar til liten frostmålar.

Bekjempelse

Då larvene lever på blad kan ulike tiltak nyttast mot desse. Middel som virkar på skalskiftet (hudskiftet), har mageverknad, kontaktverknad eller nerveverknad kan nyttast. Tiltak bør setjast inn mot små larver då dei er mest utsette, har kortare tid mellom kvart skalskifte og har gjort liten skade. Skadeterskelen ved bankeprøve på tett klynge ligg på rundt 30 larver.

Publisert 2. mars 2011

491. Nøttesnutebille

Nøttesnutebille *Curculio nucum*

Skadegjører

Nøttesnutebille, som normalt går på hasselnøtter, kan også til tider gjøre skade på epler og pærer. Dette gjelder særlig i år med lite hasselnøtter for frukthager med hassel i nærheten. I Sogn går den under navnet «hatlamakk». Den voksne billa er 5-8 mm lang, gråbrun med gule hårflekke på dekkvingene. Den har en svært lang, tynn og krumbøyd snute som den bruker til å lage stikk som går ca. en halv cm inn i frukten. Hvis den legger egg, vil stikkene ofte forekomme parvis, der lengden mellom stikkene tilsvarer billas kroppslengde. Egget legges i det ene stikket, men larven som klekker vil ikke overleve lenge i frukt.

492. Kirsebærmøll

Kirsebærmøll *Argyresthia pruniella*

Skadegjører

Kirsebærmøll kan gjøre stor skade i dei områda der den finst. Populasjonen av kirsebærmøll ser ut til å auke i Noreg, men utbreiinga er framleis spreidd og ujamn. I enkelte hagar kan ein ha totalskade, medan ein i hagar som ligg nær opptil ikkje har problem med kirsebærmøll. Utsjånad

Det voksne kirsebærmøllet liknar på rognebærmøll. Larvene er grønkvide på farge, er tjukkast på midten og er om lag 10 mm når dei er ferdig utvikla. Egga er små (0,7 mm) og olivengrøne på farge.

Utbreiing

Sør-Noreg.

Symptom

KnoppInngangsholet til kirsebærmøllarvene er rundt og lite. Egga klekker rundt svellande knopp, og holet er synleg ved sein svellande knopp/grøn spiss.

BladLarvene et på blada før dei har faldt seg ut, og ofte er skaden på blada symmetrisk - same gnagskaden på kvar side av midtnerva.

BlomLarvene et på arr og pollenberarar inni knoppen. Trea kan bløme, men det vert ikkje danna frukter. Ofte ser ein trådar (silketrådar) inni blomane etter at larvene har ete der.

FruktOfkast er larvene ferdig utvikla før fruktene (kerten) vert danna, men av og til kan ein få gnagskade på fruktene. Skaden viser seg som små hol eller små prikkar på kerten.

Skadepotensiale Kirsebærmøll kan gjere stor skade i dei områda der den finst. Populasjonen av kirsebærmøll ser ut til å auke i Noreg, men utbreiinga er framleis spreidd og ujamn. I enkelte hagar kan ein ha totalskade, medan ein i hagar som ligg nær opptil ikkje har problem med kirsebærmøll.

Vertplanter

Kirsebær.

Livssyklus

Kirsebærmøll overvintrar som egg på søtkirsebærtrea. Egga klekkjer til larver kring sein svellande knopp, og larvene gneg seg inn i knoppene. Larvene er grønkvite på farge, er tjukkast på midten og er om lag 10 mm når dei er ferdig utvikla. Larvene slepp seg ned på bakken og forpuppar seg 5- 10 cm ned i jorda når dei er ferdig utvikla. Puppestadiet varer i om lag 2 veker.

Det vaksne møllet er på vengane frå slutten av juni til ut august. Egglegginga føregår i juli/august. Egga vert lagde under bark på 2-5 årige greiner. Hoene legg til saman 24-28 egg i 4-5 lag på ein stad. Då egga er godt gøymde og små (0,7 mm) og olivengrøne på farge, er dei svært vanskelege å finne.

Naturlege fiendar til kirsebærmøll kan vere nebbteger og edderkoppar som er tidleg ute om våren og fugl som et larver som er på veg til å forpuppe seg.

Bekjempelse

Det er ikkje utvikla skadeterskel for kirsebærmøll i Noreg, men skadeterskelen i Sveits ligg på 20 % skadde knoppar inneverande år og 10 % skadde knoppar for neste år når ein undersøker 5 x 100 knoppar. Feromonfeller for vaksne møll er tilgjengeleg (<http://www.phero.net/> og <http://www.pherobank.nl/>).

Vegetabilsk olje saman med eit kjemisk plantevernmiddel mot overvintrande egg vil redusere skaden av kirsebærmøll. Kjemiske tiltak mot larver bør setjast inn når larvene er små.

Oppdatert 9. mars 2011

493. Sirkelminermøll

Sirkelminermøll *Leucoptera malifoliella*

Skadegjører

Det vaksne sirkelminermøllet er lysegrått og 3 mm langt. Eggene legges i mai-juni på undersiden av bladene på forskjellige lauvtrær, særlig eple. Sirkelminermøllet er utbredt i sør på Østlandet og på Sørlandet. Larven som er blek grønn og blir 5-6 mm lang, minerer først en liten brun "fleck" som etter hvert utvides til 1 cm stor sirkelformet platemine. Fargen er brun eller svart avhengig av vertplanten. Larven gnager i buer og ekskrementene ligger tett i sentrum, lengre ute mer spiralformet. Ofte er det flere miner i et blad. Forpopping foregår i hvite kokonger festet til blad eller bark. I varme somre kan det opptre to generasjoner. Sirkelminermøll forekommer alltid med svært svake angrep hos oss.

494. Bladmøll

Bladmøll *Gracillariidae*

Skadegjører

Bladmøll er en familie av sommerfugler med små møll med ca. 70 norske arter.
Oppdatert 24. februar 2011

495. Eplelommeminermøll

Eplelommeminermøll *Phyllonorycter blancardella*

Skadegjører

Denne arten er blitt vanlig utbredt i de fleste fruktbygdene i Norge. Den overvintrer som puppe i bladminen og har to generasjoner. Eggleggingen foregår i mai-juni og i juli-august. Arten lager ovale "telt"- eller lommeformete miner på undersiden av bladene.

496. Eplebladkantmøll

Eplebladkantmøll *Callisto coffeella*

Skadegjører

Eplebladkantmøll er en vanlig minermøll på eple i Norge. Larven bretter bladkanten inn mot undersiden av bladplaten. I visse år kan en finne flere miner per blad, men det er fremdeles uvisst om det fører til økonomisk skade.

497. Syrinminermøll

Syrinminermøll *Caloptilia syringella*

Skadegjører

Syrinminermøll er en liten hvit- og brunspraglet sommerfugl med et vingespenn på 10-13 mm. Eggene legges på undersiden av bladene på syrin, liguster og ask. Larvene er gulhvit og blir 10 mm som fullvoksen. Den gnager seg inn i bladene og lager store plateminer. Den forpupper seg i jorda under planten. Det er to generasjoner i året. Ved sterke angrep kan nesten alt bladverket bli oppsist, og plantene blir brune med tidlig bladfall. Angrep forekommer på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet. Syrinminermøll er utbredt over hele landet nord til og med Troms. Angrep betyr lite for buskenes vekst.

Oppdatert 28. januar 2009

498. Korsblomstmjøldogg

Korsblomstmjøldogg *Erysiphe cruciferarum*

Skadegjører

Korsblomstmjøldogg er vanlig på nepe og kålrot, og gjør mest skade når angrepet kommer tidlig i sesongen. Spesielt i varme, tørre år kan bladene i kålrotåkeren bli helt hvite av mjøldogg. Vertplanter Korsblomstmjøldogg kan angripe alle korsblomstra vekster. Sjukdommen er mest problematisk på kålrot i Norge.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever som cleistothecier i planterester i jord, og som mycel i planter som overlever vinteren. Spredning i felt skjer med konidiesporer som spres med vinden over store avstander. Sjukdommen er mest problematisk ved moderate temperaturer, lav luftfuktighet og lite regn.

Symptomer/skade

Korsblomstmjøldogg danner et hvitt, melaktig belegg på alle overjordiske plantedeler. Etter hvert kan det dukke opp små, sorte prikker som er soppens sporehus (cleistothecier). Rosenkål får et mørkt belegg på stokken. Dette belegget kan bre seg til hodene. Angrep av korsblomstmjøldogg er oftest kun av mindre betydning. Mot slutten av sesongen kan korsblomstmjøldogg medføre at bladfestene hos kålrot svekkes, noe som resulterer i at kålrota blir vanskelig å få opp av jorda ved høsting.

Bekjempelse

Bruk av vekstskifte, resistente sorter (det er stor forskjell i mottakelighet mellom arter og mellom sorter) og god ugrasbekjempelse er tiltak som kan gjennomføres for å redusere smittepresset.

Kjemisk bekjempelse kan gjennomføres ved stort smittepress og gode forhold for sjukdomsutvikling.

Oppdatert 29. november 2012.

499. Korsblomstringfleck

Korsblomstringfleck *Mycosphaerella brassicicola*

Skadegjører

I Norge er korsblomstringfleck funnet på hodekål, rosenkål og blomkål. Med ett unntak er sjukdommen bare påvist i Rogaland. Hardt angrepne blad blir gule, visner og faller av. Angrep medfører økt lagringssvinn og pussearbeid. Utbredelse

Korsblomstringfleck ble påvist for første gang i Norge i 1988. Den er, med ett unntak, bare påvist i Rogaland. Soppen er en vanlig skadegjører på korsblomstra vekster i fuktige, kjølige deler av verden som England og Nederland.

Vertplanter

Den angriper de fleste korsblomstra vekster. I Norge er den mest utbredt på kål, men er også funnet på rosenkål og blomkål.

Overlevelse og spredning

Soppen kan overleve flere år på planterester i åkeren. Den danner sporehus med sekkesporer (askosporer) som kan spres med vind i åkeren. Betydningen av frøoverføring er usikker.

Symptomer/skade

Angrep kommer til syne ut på høsten som små, svarte prikker, synlige på begge sider av bladene.

Flekkene blir etter hvert 1-3 cm store, og vevet blir gråbrunt og tørt. Det kan dannes konsentriske ringer av sporehus (pseudothecier) i flekkene. Det er de eldste bladene som blir angrepet først, og hardt angrepne blad blir gule, visner og faller av. Ved lagring av kålen kan råteflekkene utvikles videre. Råten blir da mørk brun til svart og relativt grunn. Angrep medfører økt lagringssvinn og pussearbeid. I rosenkål blir også hodene angrepet på åkeren.

Bekjempelse

Vekstskifte vil hindre smitte fra jorden. Det er viktig med god hygiene under oppal av småplanter og ved videre dyrking for å unngå smitte fra lagret kål eller avfall og planterester.

Oppdatert 26. april 2011

500. Ripsskuddmøll

Ripsskuddmøll *Lampronia capitella*

Skadegjører

Ripsskuddmøll lever på solbær, rips og stikkelsbær. Det har ett-årig livssyklus og overvintrer som halv-voksen larve i greinsprekker o.l. Larvene huler ut knoppene eller unge skudd. Utseende

Den voksne sommerfuglen har gulaktig hode og et vingespenn på 14-17 mm. Forvingene er mørkebrune til purpurfarget. Et hvitt tverrband på indre del av vingene smalner av mot forkant av vingene. På ytre halvdel er det en hvit flekk på henholdsvis for- og bakkant av vingene. Bakvingene er ensfarget gråbrune. I hvilestilling danner vingene to hvite flekker langs rygglinjen.

Vertplanter

Solbær, rips og stikkelsbær.

Livssyklus

Ripsskuddmøll har ett-årig livssyklus og overvintrer som halvvoksen larve i greinsprekker o.l.

Skadevirkninger

Unger larver lever i kart som nødmodner og faller av før tiden. Etter overvintring fortsetter larvene sitt gnag i knopper og unge skudd. Larvene huler ut knoppene eller unge skudd. Boremelet (ekskrementer) skyves ut av knoppene.

501. Kålrottørråte

Kålrottørråte *Phoma lingam*

Skadegjører

Kålrotrørråte er vanligst i hodekål hvor den fører til brunsvarte råteflekker som trenger innover i hodet ved lang lagringstid. Skaden gir store pussessvinn. Kålrotrørråtesoppen kan overføres med frø. Forsiktig høsting og håndtering, samt rask nedkjøling på lager er viktige tiltak. Vertplanter

Kålrotrørråtesoppen kan angripe alle korsblomstra vekster. Kålrotrørråte er en vanlig utbredt sykdom på kål under lagring, men finnes også i veksttiden. Den kan også gjøre skade på kinakål under vekst og lagring. I kålrot er soppen sjelden å finne.

Overlevelse og spredning

Soppen danner sporehus (pyknider) i råteflekkene. Ut av disse kommer det en oransje, slimete masse av konidiesporer. Sporene spres med vannsprut og ved arbeidsoperasjoner i åkeren. Kål til lagring smittes trolig også under høsting. Råte kan utvikles ved temperaturer helt ned mot 0 °C. Soppen kan overleve flere år på planterester i jord og den kan overvintre på kålvekster til frøavl. Soppen er frøoverført.

Symptomer/skade

I vekstsesongen kan kålrotrørråtesoppen forårsake gråbrune flekker med små, svarte sporehus på kålplanter, men disse flekkene er ikke så vanlige å finne. Snittflaten i kålstokken blir svartfarget under lagring, og det kan utvikles en råte som trenger dypere inn i stokken. På kålhodet kan det oppstå brunsvarte råteflekker som vokser inn i hodet ved lengre tids lagring. Skaden vil kunne føre til store pussessvinn. På kinakål vil angrep av soppen føre til brune, avlange, innsunkne flekker på bladene i vekstsesongen. Flekkene vil utvikles videre til dypere råte under lagring. På kålrot forårsaker soppen en tørr og gråbrun råte.

Bekjempelse

Vekstskifte med andre arter enn de som hører til korsblomstra vekster anbefales for å unngå opphoping av smittestoff i jorden. Ved innhøsting av kål til lagring bør en unngå tilsøling med jord, og temperaturen på lageret bør senkes så raskt som mulig til 0 °C. Ved mistanke om frøsmitte bør frøet beises. Det kan også være aktuelt med fungicidsprøyting under oppal eller på åkeren ved årvisse problemer.

Oppdatert 2. mai 2011

502. Phytophthora-råte

Phytophthora-råte *Phytophthora* spp

Skadegjørere

Korsblomstrete vekster Soppen bor i jorda og smitter kålen ved innhøsting. Råten er fast og fargen er brungrå med mørkere felt langs nervene i bladene. Renslig håndtering av kålen ved høsting sammen med rask nedkjøling reduserer faren for råteutvikling på lager. Vekstskifte hindrer at soppen hopper seg opp i jorda. Veksthus, prydplanter *Phytophthora* råte er en vanlig forekommende rotsykdom i prydplanter. Pseudosoppen som forårsaker angrepet, *Phytophthora* spp., er i nær slekt med *Pythium* spp., men gjør som regel større skade i de kulturer vi omtaler her. De vanligste artene i veksthus er *Phytophthora cinnamomi*, *P. cryptogea*, *P. nicotiana*, *P. palmivora* og *P. parasitica*. Disse blir alle regnet som aggressive i prydplanteproduksjonen. Fra utlandet er nye arter og hybrider av *Phytophthora* påvist de seinere år. Hybridene kan være spesielt tilpasset veksthusmiljøet og er dermed potensielt svært effektive skadegjørere. Vertplanter

Korsblomstrete vekster *Phytophthora* råte, forårsaket av alge-soppen *Phytophthora brassicae*, opptrer på korsblomstvekster. Soppen gjør størst skade på lagervare. Kål og kålrot er mest utsatt for angrep, men det er også observert omfattende skade på kinakål. Sterke angrep i vekstsesongen er ikke vanlig, men har vært rapportert i kinakål og blomkål.

Veksthus, prydplanter *Phytophthora* spp. kan gjøre stor skade i de fleste prydplanter. Spesielt utsatt er eføy, begonia, klokke, gerbera, gloksinia, ildtopp, julestjerne, margeritter, roser, saintpaulia og stuetøffel. Noen arter av *Phytophthora* spp. er nær knyttet til ett eller få planteslag, mens andre kan angripe mange forskjellige prydplanter.

Overlevelse og spredning

Korsblomstrete vekster Soppen er jordboende og overlever som eggsporer (oosporer) i mange år. En regner med at soppen i hovedsak spres med vann og jord ved sprut eller jordklin under innhøstingsarbeidet. Soppen vokser og danner råte ved alle aktuelle lagringstemperaturer.

Veksthus, prydplanter *Phytophthoraråte* kommer som regel inn i veksthuset med smittet plantemateriale, men sjukdommen kan også følge jord og vann. Den spres lett med svermesporer (zoosporer) i vann- og næringsløsning, og kan derfor lett føres over hele veksthusanlegget dersom resirkulering blir brukt uten tilfredsstillende rensing. Vanning etter flo-fjære-prinsippet er spesielt gunstig for utvikling av angrep. Det sikrer god kontakt mellom plantene på bordet, samtidig som vannmetting gir optimale forhold for sporeproduksjon. Soppen kan spres med vannfluer og hærmygg. Noen av *Phytophthora*-artene danner tykkveggede hvilesporer som gjør dem i stand til å overleve ugunstige dyrkingsforhold over lang tid. *Phytophthoraråte* er i sterkere grad enn *pythiumråte* knyttet til levende vertsplanter, og mange av *Phytophthora*-artene vil ikke kunne leve som saprofyt.

Symptomer/skade

Korsblomstrete vekster Råttent vev får en lys gråbrun farge med mørkere partier. Det dannes etter hvert større og mindre hulrom i det råtne vevet. Råten er fast og har ofte en lutaktig lukt. Soppen vokser forholdsvis raskt innover i produktet og kan føre til store lagringstap. Utenpå råttent vev utvikles lite soppmycel.

Kål og kinakål angripes som oftest fra snittflaten i stokken og råten brer seg innover og ut i bladnerver og blad. De ytterste bladene blir først infisert. I kinakål avviker det råtne vevet ofte lite fra friskt vev, både i konsistens og farge. Kålrot infiseres i snittflater i topp og rot eller i sår andre steder.

Veksthus, prydplanter I prydplanter starter som oftest angrep av *phytophthoraråte* i rota. Smårøttene dør, barken på rota skiller lag med kjernen, råten brer seg til større røtter, og etter hvert kan hele rota dø. Over jorda blir angrepet synlig som vekststagnasjon, dårlig holdbarhet, slappe blader på varme dager og råtning fra stengelbasis og oppover. Den mørke råten kan gå langt opp i planta i noen planteslag (f.eks. ildtopp), mens rothalsen i andre planteslag (f.eks. saintpaulia) får en mørk brun råte. Ved angrep i blader vil råten spre seg fra basis i en karakteristisk omvendt V-form mot det ytterste av bladet som er grønt. Angrepet kan forveksles med andre årsaker til rotdød, og laboratorieundersøkelser er ofte nødvendige for å være sikker på hva som er årsak til skaden.

Bekjempelse

Korsblomstrete vekster Soppen kan hope seg opp i jorden ved ensidig dyrking av korsblomstrete vekster, slik at vekstskifte med andre planteslag bør gjennomføres. Innhøsting i tørt vær som medfører minst mulig jord og fuktighet på snittflater er viktig for å forebygge infeksjoner. Ved innlagring av kålrot har det gitt positive resultat med god lufting av kassene på lageret før nedkjøling slik at snittflatene kan tørke opp. Det er imidlertid viktig å få lagertemperaturen ned til rundt 0°C så raskt som mulig. Vi har ikke godkjente midler/ metoder for kjemisk bekjempelse av soppen.

Veksthus, prydplanter Forebyggende bekjempelse. Primært er det viktig å hindre introduksjon av smitte i veksthusanlegget. Småplantene må være reine, og de bør undersøkes nøye ved mottak. Videre er det viktig med rutinemessige kontroller i kulturforløpet for å kunne påvise eventuelle angrep så tidlig så mulig. God drenering i mediet, god hygiene i kulturen og generelt gode vekstbetingelser vil forebygge angrepet. Høy jordfuktighet og resirkulerende næringsløsning uten rensing vil fremme det.

503. Lindespinnmidd

Lindespinnmidd *Eotetranychus tiliarius*

Skadegjører

Lindespinnmidd angriper bladverket på lindetrær, særlig storbladet lind og krimlind. Utseende
Midden er grønn til gulgrønn. Dvalehunner er oransje.

Vertplanter

Lindespinnmidd angriper først og fremst lindetrær, men også lønn og platanlønn. Midden foretrekker
krimlind, mens vanlig lind og parklind unngås.

Livssyklus

Befruktede hunner overvintrer ved stammebasis. Når bladene springer ut, vandrer de opp i trærne og
suger på bladene.

Skadevirkninger

Angrep kan føre til at trærne feller bladene allerede i august. Stammer og greiner blir overtrukket med
et silkeskinnende nett av tråder.

Bekjempelse

Angrep av spinnmidd forebygges ved godt ugrasrenhold i og rundt planteskolen for å fjerne
smittekilden. Dessuten bør man gi plantene god vann- og næringstilgang, men unngå for høyt
nitrogeninnhold i plantene, da dette fremmer utviklingen av midden. Ved forventet angrep kan man
sprøyte med et godkjent middmiddel mot egg og/eller mot nymfer og voksne midd straks angrepet
oppdages. Et miljøvennlig alternativ er å bruke nytteorganismer og/eller sprøyte med grønnsåpevann,
kaliumsalter av fettsyrer, mineralolje eller rapsolje.

504. Eføybrunmidd

Eføybrunmidd *Bryobia kissophila*

Skadegjører

Eføybrunmidd kan angripe eføy i planteskoler. Spredning

Oppdatert 3. august 2009

Bekjempelse

Angrep av spinnmidd forebygges ved godt ugrasrenhold i og rundt planteskolen for å fjerne
smittekilden. Dessuten bør man gi plantene god vann- og næringstilgang, men unngå for høyt
nitrogeninnhold i plantene, da dette fremmer utviklingen av midden. Ved forventet angrep kan man
sprøyte med et godkjent middmiddel mot egg og/eller mot nymfer og voksne midd straks angrepet
oppdages. Et miljøvennlig alternativ er å bruke nytteorganismer og/eller sprøyte med grønnsåpevann,
kaliumsalter av fettsyrer, mineralolje eller rapsolje.

505. Kløverbrunmidd

Kløverbrunmidd *Bryobia praetiosa*

Skadegjører

Kløverbrunnmidd er en av de større plantespisende middene som finnes i naturen. De trives i grasmark, men kan også angripe agurk og prydplanter i veksthus. Etter kraftig regnvær, høye temperaturer eller annen endring i klimaforholdene kan de observeres innendørs. Middene sees som små bevegelige mørke flekker med det blotte øye, som kryper rundt på f.eks. vegger, vinduer og dører. Å knuse middene for å drepe dem, etterlater et rødlig felt. Kløverbrunnmidden oppformerer sjelden innendørs, hvor de vil dø i løpet av få dager på grunn av uttørking. Utseende
Brunmidd er oval, rød- eller brunaktig og 0,75 - 0,85 mm lang. Ryggsiden er flat og forsynt med korte vifteformete hår. Fremre beinpar er dobbelt så lange som de andre, ofte rødlige og peker rett fremover. Eggene er kulerunde og røde, ca. 0,12 mm i diameter.

Vertplanter

Utendørs lever brunmidd særlig på gras. I veksthus angripes slangeagurk, dekorasjonsplanter, m.fl.

Livssyklus

På søk etter overvintringssted kommer brunmidden ofte inn i bygninger i bl.a. veksthus og overvintrer i sprekker på mur, tre, e.l. Hunnen legger egg uten forutgående befruktning. Eggene klekker etter ca. 18 dager og hele livssyklusen tar ca. 35 dager ved 20 °C. Brunmidd trives best ved høy luftfuktighet.

Skadevirkninger

I motsetning til andre spinnmiddarter suger brunmidd oftest på bladoversidene, og lager ikke spinn.

Saftsugingen gir grå- til brunaktig avfarging og bladfall.

Bekjempelse

Smittekilder utenfor veksthusene bør oppspores og evt. fjernes. Brunmidden kan bekjempes med kjemisk middmiddel.

506. Bartrespinnmidd

Bartrespinnmidd *Oligonychus ununguis*

Skadegjører

Bartrespinnmidd lager spinn og suger på nåler av Abies- og Picea-arter, men skadene er vanligvis mest alvorlige på sitkagran (*P. sitchensis*). Midden kan også angripe syress, tuja og einer. Midden suger på nålene slik at de blir gulprirket og misfarget, og nålene vil etter hvert tørke og falle av. Både godkjente kjemiske middmidler, olje-såpeblandinger og naturlige nyttedyr som f.eks. rovmidler kan være effektive mot bartrespinnmidd. Utseende

Bartremidden er eggformet og vanligvis brun. Den er svært liten (0,2-0,3 mm lang), og er derfor vanskelig å se uten bruk av en kraftig lupe, men spinnrådene som dyrene drar etter seg røper deres nærvær. Egg som legges om sommeren er lysegule, mens vintereggene er røde. Midden ligner lindespinnmidd.

Utbredelse

Bartremidden finnes over alt i granas utbredelsesområde i Norge.

Vertplanter

Den kan leve på forskjellige slags bartrær, f.eks. gran, edelgran, einer, syress og tuja, men de foretrekker granartene (*Picea* spp.). Skadene er ofte mest alvorlige på sitkagran.

Livssyklus

Midden overvintrer som egg under knoppene på det siste årsskuddet. Vintereggene klekker i begynnelsen av mai, og utviklingen av voksne, kjønnsmodne midd tar bare 3-4 uker. På denne måten

blir det ofte mange (4-5) generasjoner i løpet av ett år, men antallet vil variere med vekstsesongens lengde og værforhold. Den siste generasjonen legger de røde vintereggene, som regel skjer dette i oktober.

Skadevirkninger

Middens suging på barnålene gir grågule prikker ved basis av nålene. Etterhvert blir baret misfarget, og nålene tørker og faller av. Ved sterke angrep kan skuddene bli fullstendig overtrukket av fint spinn og rester etter hudskifte og eggklekking. Trær i alle aldre blir angrepet, men det er særlig unge planter (4-7 år) som får de verste skadene. Angrepene kan bli så alvorlige at trærne dør. Lave greiner på gran er særlig utsatt.

Bekjempelse

Angrep av bartrespinnmidd forebygges og reduseres ved grundig observasjon av aktuelle vertsplanter i f.eks. planteskolen eller juletrefeltet i løpet av vekstsesongen, for å fjerne eventuelle smitekilder i en tidlig angrepsfase. Unngå f.eks. hekk av bartrær rundt det aktuelle plantefeltet, for å hindre smitte av bartrespinnmidd fra hekken. Dessuten bør man gi plantene god vann- og næringstilgang, men unngå for høyt nitrogeninnhold i plantene, da dette kan fremme utvikling av spinnmidden.

Det er godkjent kjemisk plantevernmiddel mot bartrespinnmidd (se Plantevernguiden). De virker som regel ikke på egg, og sprøytingen må derfor gjentas etter at alle egg har fått tid til å klekke, dvs. etter ca. 14 dager. Naturlige rovmidler kan også være effektive mot spinnmidd. Man har sett at sprøyting med pyretroider mot lus ofte fremmer utbrudd av spinnmidd, fordi rovmiddfaunaen svekkes av sprøytingen, slik at spinnmidden ikke lenger kontrolleres av naturlige fiender.

Olje-/såpeblandinger som blir brukt mot skadedyr i f.eks. fruktdyrking, kan også fungere mot bartrespinnmidd. Kontakt eventuelt rådgivingstjenesten for å få mer informasjon om aktuelle tiltak.

507. Kortbeinmidd

Kortbeinmidd Tenuipalpidae

Skadegjører

Kortbeinmidd er en familie med arter som lever på ulike løvtrær og bartrær. De blir også kalt flatmidd eller falsk spinnmidd, og er nært beslektet med Tetranychidae. De er rødaktige og lite mobile, og finnes vanligvis nær bladnervene på undersiden av bladene. En art som i sørligere land av og til forekommer svært tallrikt på usprøytete eple- og pæretrær, er *Cenopalpus pulcher*. Dette er en liten, 0,3 mm lang, skarlagensrød midd med flattrytt kropp og svært korte bein. Den er sporadisk funnet på flere vertplanter i Norge rundt Oslofjorden. Den har bare en generasjon i året, og selv i tette populasjoner ser den ut til å gjøre uvesentlig skade. Andre vanlige arter inkluderer *Brevipalpus*-artene *B. phoenicis*, *B. californicus*, *B. obovatus* og *B. lewisi*.

508. Falsk spinnmidd

Falsk spinnmidd *Brevipalpus* spp

Skadegjører

Brevipalpus-artene er varmekjære midder som ikke forekommer på friland hos oss. De kommer inn i veksthusene med importert plantemateriale. De fleste tilfeller skyldes angrep av arten *B. obovatus*.

Utseende

Middene er ca. 0,3 mm lange, røde- eller gulaktige. Kroppen er flat, eggformet ofte med et rutet hudmønster. De ovale, rødaktige eggene legges på bladundersidene, langs bladnerver eller stukket inn under tomme nymfehuder e.l.

Vertplanter

Mange planter angripes bl.a. Anthurium, Azalae, Begonia, Chrysanthemum, Cissus, Croton, Ficus, Hedera, Hoya, Pelargonium, Schlumbergera og Trichosporum.

Livssyklus

Falsk spinnmidd har de samme utviklingsstadiene som spinnmidd-artene: egg, protonymfe, deutonymfe og voksne midd, men utviklingstiden er lengere. Ved 18-21 °C vil eggene klekke etter 2-3 uker, og nymfene utvikles til voksne midd etter ytterligere 3-4 uker. Utviklingen er hovedsakelig partenogenetisk, hvor hunner legger ubefruktede egg som utvikles til nye hunner.

Skadevirkninger

Middene suger fortrinnsvis på bladundersidene som får brunaktige, innsunkne flekker. Disse flyter sammen til større partier når angrepet øker. Bladoversidene får grå-, gul- eller rødaktig misfarging. På Schlumbergera suger middene ved basis av det andre eller tredje leddet (phyllocladium) som faller av uten egentlig andre tegn til angrep.

Bekjempelse

De samme tiltakene som er nevnt mot spinnmidd kan også være virksomme mot falsk spinnmidd. Se hvilke preparater som er godkjente mot spinnmidd i Plantevernguiden. Eventuell sprøyting bør gjentas etter 8-10 dager. Rovmidd og rovteger kan antakelig spise egg og larver, men dette er lite undersøkt.

509. Løkmidd

Løkmidd *Rhizoglyphus echinopus*

Skadegjører

Løkmidd lever på løk og knoller av en rekke planter. Den er vanligvis ikke primær skadegjører, men etter etablering gjennom mekaniske sår, sopp- eller bakterieangrep kan den likevel gjøre betydelig skade. Utseende

Løkmidd er opptil 0,7 mm lang, oval, glassklar eller hvitaktig med brune bein og munndeler. Eggene er ovale, glinsende og hvitaktige.

Vertplanter

Løkmidd lever på løk og knoller av en rekke planter som f. eks. tulipan, narsisser, Hyacint, Freesia og Gladiolus.

Livssyklus

Hunnen legger ca. 50 egg. Utviklingstiden er avhengig av temperatur, fuktighetsforhold og føde. Ved 20 °C fullføres livssyklus på 17 - 27 dager når forholdene ellers er gunstige, men flere måneder ved ugunstige forhold.

Utviklingssyklus består av eggstadiet og 4 nymfestadier. Alle stadier er følsomme for uttørking med unntak av 3. nymfestadium som kan leve opptil 4 måneder under tørre forhold og uten næring. Dette nymfestadiet har evnen til å henge på insekter, men spres også ved egen vandring. Spredning forøvrig foregår med plantemateriale.

Skadevirkninger

Den er vanligvis ikke primær skadegjører, men etter etablering gjennom mekaniske sår, sopp- eller bakterieangrep kan den likevel gjøre betydelig skade. Løkmidd sprer planteparasittære mikroorganismer. Etter etablering på plantene utvides derfor skadene hurtig. Sluttresultatet er fullstendig råtning av løk og knoller.

Spredning

Oppdatert 29. juli 2009

Bekjempelse

Spredning foregår med plantemateriale. Dypping av løk og knoller er anvendelig ved svake angrep. Er store deler av løk- eller knollpartier angrepet bør de ikke brukes, eller først sortere fra sterkt angrepet løk eller knoller og dyppe resten i skadedyrmiddel før setting.

510. Halmmidd

Halmmidd *Tyrophagus* spp

Skadegjører

Halmmidd ligner løkmidd av utseende. I veksthus er den kjent som skadedyr på slangeagurk, og enkelte pryddplanter. Angrep på agurk var vanlig den gang halm ble blandet i veksthusjorda. Middene tar næring til seg på unge blad under utvikling. På agurk fører sugingen til små hull som utvides til ulik form og størrelse når bladene er fullt utviklede. På pryddplanter blir det deformerte blad og blomster.

Spredning

Oppdatert 29. juli 2009

511. Fiolgallmidd og andre gallmidder i veksthus

Fiolgallmidd og andre gallmidder i veksthus *Coptophylla violae*, etc

Skadegjører

Fiolgallmidd (*Coptophylla violae*) kan forekomme på *Viola cornuta* i veksthus. Andre gallmiddarter kommer av og til inn med importert plantemateriale. *Cecidophyopsis hendersoni* er en slik art. Den er frittlevende på blad av *Yucca* palme. Angrep fører til gråhvite felt på bladene. *Epitrimerus alinae* er frittlevende på blomsterstilker av krysantemum hvor sugingen fører til korkdannelser og bladfall. Andre gallmidder (*Paraphytoptes* spp.) lever i blomsterknopper og på blad av krysantemum. Blomsterknoppene blir små og bladene harde og sprø med nedbøyd bladkant.

512. Grasmidd

Grasmidd Pyemotidae

Skadegjører

I familien grasmidd finner vi en art som er skadedyr i frøavl: hvitaksmidd.

513. Penthaleidae

Penthaleidae Penthaleidae

Skadegjører

I denne familien av midd finnes bl.a. engmidd.

514. Engmidd

Engmidd *Penthaleus major*

Skadegjører

I en del år har det vært registrert skade av midd i eng i alle tre fylkene i Nord-Norge. Flere arter kan gjøre skade, men den dominerende arten har vist seg å være engmidd. Arten er svært vanlig som skadedyr på eng på Grønland og på Island. Voksne engmidd er små svarte midd med røde bein. Den lever på gras, har en generasjon per år og overvintrer som egg. Ved sterke angrep tørker bladene ut.

Utseende

Voksne midd er ca. 1 mm lange og nesten svarte, men har røde bein, munndeler og analområde. Midden kjennes ved at anus sitter oppe på ryggen. Yngre stadier er lys grønne og vanskelige å oppdage.

Utbredelse

Engmidd er vanlig utbredt i Nord-Norge. Den er også funnet på Vestlandet og i nedbørsfattige fjellbygder på Østlandet.

Vertplanter

Engmidd finnes på de fleste grasartene (Poaceae) og kan også angripe havre. Timotei og unge frøplanter synes å være spesielt utsatt for angrep.

Livssyklus

Engmidd har en generasjon i året hos oss, med en utviklingstid på 8-10 uker ved normal sommertemperatur. Den overvintrer som egg i diapause nederst i grasdekket og på plantedeler i jordoverflaten. Eggene klekker tidlig om våren. Midden suger plantesaft på bladene i mai, juni og juli, og evt. i august og september. Engmidden er lettest å observere på bladene i stille og overskyet vær, helst om natta. De skjuler seg i øverste jordlag ved ugunstige forhold som tørke, regn, vind, e.l. Midden er mest tallrik på lette jordarter, spesielt på tørkeutsatt sandjord.

Skadevirkninger

Etter hvert som midden suger plantesaft får bladoverflaten et sølvgrått utseende. Ved sterke angrep blir bladene hvite og tørker ut. Skadesymptomene kan minne om tørkeskade. Timotei er særlig utsatt for angrep.

Bekjempelse

Vekstskifte med minst 2 års rotasjon hvor aktuelle vertplanter unngås og dyrking av motstandsdyktige arter/sorter er mottiltak som vil gi redusert angrep av engmidd. Det bør være minst 5 meter buffersone rundt aktuelt plantefelt hvor vertplanter unngås, og en må sørge for god ugrasbekjempelse i feltet. Konservering av naturlige fiender som gulløye, rovmidd, og *Neozygites* sp. kan bidra til å bekjempe engmidd. Nedbeiting av angrepet område vil også være et godt tiltak. Eventuell sprøyting bør tilpasses tidspunktet for angrep av mottakelige stadier.

515. Bringebærbladmidd

Bringebærbladmidd *Phyllocoptes gracilis*

Skadegjører

Skadebildet av bringebærbladmidd består av diffust avgrensete gule flekker på bladoversidene med korresponderende mørkegrønne felt på de normalt lyse undersider. Ved store angrep vil også bærene bli skadet. Sorten 'Glen Ample' er svært utsatt for bladmidd. Bringebærbladmidd overvintrer som voksne hunner rundt knoppene. Utseende

Bringebærbladmidd er 0,11-0,13 mm lang og som andre gallmidder pølseformet med to par bein. I vekstsesongen er middene hvitaktige til lysebrune, overvintringshunner er mørkebrune.

Utbredelse

Bringebærbladmidd er utbredt over hele landet nord t.o.m. Troms.

Vertplanter

Dyrkete og viltvoksende bringebær. Skal også kunne forekomme på bjørnebær.

Livssyklus

Bringebærbladmidd overvintrer mange sammen som voksne hunner rundt knoppene, under ytterste knopp skjell eller i sprekker i stenglene. Midder uten skjul overvintrer dårlig. Ved knoppsprett flytter hunnene seg straks til undersiden av bladene og legger egg mellom bladharene. Livssyklus tar ca. 14 dager (25 °C), og det er flere generasjoner i året. Bestanden er størst om høsten. Smitte fra gamle til nye skudd foregår i juli-august. Etablering på overvintringsstedene foregår i september og oktober.

Vind og plantemateriale er vanlige smitteveier.

Skadevirkninger

Middene lever i det vesentlige på bladundersider, særlig unge blad. Skadebildet består av diffust avgrensete gule flekker på bladoversidene med korresponderende mørkegrønne felt på de normalt lyse undersider. Hårene i disse feltene har unormal vekst. Skaden er gjerne symmetrisk om hovednerven. Skaden kan lett forveksles med virus, men da korresponderer de gule felt på bladoversidene ikke med avfargingen eller misdannede hår på undersiden. For å se selve midden kreves en god lupe, og det kan være relativt langt mellom hver midd.

Svake angrep ser ikke ut til å svekke plantene eller redusere avlingen, mens store angrep vil svekke plantene, drepe toppskudd og føre til ujevn modning og deformerte bær. Det er mulig at deler av symptombildet skyldes et virus som spres av midden.

Bekjempelse

Se jevnlig etter symptomer. Få undersøkt om symptomene virkelig skyldes bladmidd. Sorten 'Glen Ample' er spesielt utsatt for angrep av bringebærbladmidd. Unngå å legge nye felt med 'Glen Ample' i nærheten av villbringebær eller eldre bringebærfelt. I usprøytete felt bør blad med symptomer fjernes så snart de dukker opp. Putt dem straks ned i en plastpose så ikke midden spres videre. Bekjempelse av de overvintrende hunnene rundt knoppene med svovel eller olje-såpe senhøstes er det mest effektive tiltaket, men krever en spesiell sprøyteteknikk. Flere arter av rovmidd kan spise bringebærbladmidd, men hvilken effekt dette har på bestanden vet vi lite om.

516. Solbærbladmidd

Solbærbladmidd *Aculus masseei*

Skadegjører

Solbærbladmidd er funnet til og med Nordland fylke. De vanligste vertplanter er solbær og rips, men angrep er også kjent på andre Ribes-arter. Planteskoleplanter blir oftest sterkere angrepet enn busker i bæring. Sugingen fører til brunaktige undersider på bladene og nedsatt skuddvekst. Utseende Voksen hunn blir ca. 0,2 mm lang og kroppen er gulaktig.

Utbredelse

Solbærbladmidd er funnet til og med Nordland fylke.

Vertplanter

De vanligste vertplanter er solbær og rips, men angrep er også kjent på andre Ribes-arter.

Planteskoleplanter blir oftest sterkere angrepet enn busker i bæring.

Livssyklus

Det utvikles flere generasjoner i løpet av vekstsesongen. I september/ oktober finner voksne midder overvintringssted rundt knopper. Spredning foregår med plantemateriale, vind og insekter.

Skadevirkninger

Solbærbladmidd er frittlevende på bladundersider. Sugingen fører til brunaktige undersider og nedsatt skuddvekst. Angrep på unge blad fører til misdannede blad. Eldre blad blir bronsefarget hos solbær, eller mørkegrønne med ujevn overflate hos rips. Solbærbladmidd er sjelden et stort problem for dyrkerne.

Bekjempelse

Friskt plantemateriale.

517. Stikkelsbærmidd

Stikkelsbærmidd *Bryobia ribis*

Skadegjører

En liten rødaktig midd som lever på undersiden av bladene av stikkelsbær. Bladene blir lyse og senere brune. Utseende

Den voksne hunnen er 0,7 mm lang, rødaktig, kroppen oval forholdsvis flat med korte bladformete hår. Første beinpar lenger enn de andre og peker rett framover. Eggene er kulerunde, 0,2 mm i diameter og mørkerøde. Nymfene er rød-organge til mørke røde.

Vertplanter

Stikkelsbær.

Livssyklus

Det er en generasjon i året, partenogenetisk formering, hanner ukjent. Overvintrer som egg.

Skadevirkninger

Middene lever fortrinnsvis på bladundersider: Bladene blir lyse, senere brune og faller av buskene ved sterke angrep.

Spredning

Oppdatert 3. august 2009

518. Almegallmidd

Almegallmidd *Eriophyes filiformis*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til små runde blekg grønne, senere brune, svakt oppsvulmede galler på bladene av alm. De er mest fremtredende på undersiden, og det er mange galler på hvert blad. Utbredt på Østlandet.

519. Askegallmidd

Askegallmidd *Aceria fraxinivorus*

Skadegjører

Arten fremkaller blomstergaller. Blomsterstilkene sveller opp, blir misdannet og hele blomsterstanden blir omdannet til blomkållignende galler som først er grønnaktige, senere brune. Som regel blir de fleste blomsterstandene angrepet, og gallene henger på også året etter. Utbredt på Østlandet og Vestlandet. Angrep av askegallmidd er funnet på ask, fjellbjørk og hengebjørk. Voksne midd er ca. 0,18 mm lange. De legger egg og utvikler flere overlappende generasjoner gjennom sommeren. Midden overvintrer i barksprekker, og sprer seg til skudd og blomsterknopper på våren. Her suger de plantesaft som initierer galledannelsen.

520. Bjørkeknoppgallmidd

Bjørkeknoppgallmidd *Eriophyes calycophthirus*

Skadegjører

Gallmidden lever av å suge plantesaft fra knopper på flere arter av bjørk. Angrepne knopper åpner seg ikke, men svulmer opp og blir brune. Gallene er flerårig og kan bli opptil 5 cm store. Store galler får ofte et heksekostlignende utseende. Etter hvert tørker de inn og blir brunsvarte og harde. Angrep forekommer særlig på litt eldre trær av hengebjørk. På vanlig bjørk omfatter angrepet bare enkelte knopper. Utbredt nord t.o.m. Troms.

521. Bjørkegallmidd

Bjørkegallmidd *Aceria leionotus*

Skadegjører

Bjørkegallmidd lever av å suge plantesaft av blad på vanlig bjørk, fjellbjørk og hengebjørk. På bladene utvikles 1-1,5 mm store rødbrune, harde knuter eller galler. Gallene er mest fremtredende på undersiden, hvor de er kjegleformet og omgitt av en lys hårkrans. Det er gjerne mange galler mellom nervene på hvert blad, og vanligst forekommer gallene på eldre hengebjørk. Utbredt over det meste av Sør-Norge.

522. Bjørkefiltmidd, gulbrun

Bjørkefiltmidd, gulbrun *Eriophyes rudis*

Skadegjører

Gallmidden suger plantesaft på bjørkeblad, spesielt på vanlig bjørk (*Betula pubescens*) og hengebjørk (*B. pendula*). Dette er årsak til gulhvitt til gråbrunt filtbelegg vanligvis mellom bladnervene på bladundersiden. I stereomikroskop kan filtbelegget sees som små soppforma og hårlignende utvekster. På motsatt side og vanligvis på bladoversiden, utvikles lyse gulaktige, senere rustbrune flekker eller partier.

523. Bjørkefiltmidd, rød

Bjørkefiltmidd, rød *Aceria longisetosus*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til flekker eller partier med blodrødt filtbelegg på bladoversiden på bjørk. I stereomikroskop kan filtbelegget sees som små hårlignende utvekster. Midden lever i hårlaget og suger plantesaft. Det røde filtbelegget kalles lokalt for "gjøkeblod" fordi gjøken, ifølge overtroen, hoster blod hver gang noen hermer etter den. Den er utbredt over hele landet opp til Finnmark.

524. Dvergbjørkfiltmidd

Dvergbjørkfiltmidd *Aceria vinosa*

Skadegjører

Symptomene på angrep tilsvarer rød bjørkefiltmidd. Det røde filtbelegget på oversiden av bladene finnes særlig ved basis og langs bladnervene. Enkelte flekker kan også finnes på undersiden. Arten er utbredt på dvergbjørk over hele landet.

525. Bjørnebærfiltmidd

Bjørnebærfiltmidd *Phyllocoptes gibbosus*

Skadegjører

Symptomene er en hvitgrå fløyelsaktig hårfiltdannelse på undersiden av bladene, dels som flekker, dels som større partier. Angrep skal kunne forekomme også på andre plantedeler. Ved tidlige angrep blir bladene hemmet i utviklingen og får rynkede nerver. Funnet på bjørnebær og bringebær. Er utbredt på Østlandet og Sørlandet. Arten kalles også *Epitrimerus gibbosus* i nyere litteratur.

526. Bøkegallmidd

Bøkegallmidd *Aceria stenaspis*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til at bladkanten på bøkeblader blir meget smalt innrullet mot oversiden. Kantrullingen kan ofte omfatte nesten hele bladets omkrets. Utbredt på Østlandet.

527. Bøkefiltmidd

Bøkefiltmidd *Aceria nervisequa*

Skadegjører

Bladnervene på oversiden av bladene av bøk får et stripeformet filtbelegg. På vanlig bøk er stripene først lyse, senere brune, mens de på blodbøk er rødfarget. Utbredt på Østlandet og Sørlandet.

528. Bøkefiltmidd, rød

Bøkefiltmidd, rød *Eriophyes nervisequus fagineus*

Skadegjører

Rød bøkefiltmidd er årsak til større eller mindre hårfiltflekker mellom nervene på undersiden av bladene av bøk. På blodbøk er flekkene røde, på vanlig bøk lyse til brunaktige. Tilsvarende partier på oversiden kan ofte ha svakt gulgrønne flekker eller vabler. Utbredt på Østlandet og Sørlandet.

529. Hagtorngallmidd

Hagtorngallmidd *Phyllocoptes goniothorax*

Skadegjører

Arten forårsaker bladgaller ved at bladkanten på hagtorn blir smalt innrullet mot undersiden. Av og til kan det utvikles mindre brunaktige filtflekker. Utbredt på Østlandet.

530. Hasselknoppaggallmidd

Hasselknoppaggallmidd *Phytoptus avellanae*

Skadegjører

Gallmidden lever i knoppene på hassel. Knoppene svulmer opp uten å åpne seg. Knoppgallene blir til slutt tykke og runde. Etter hvert går gallmiddene ut av de angrepne knoppene og over i nye skudd på yngre knopper. Utbredelse

Utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

Vertplanter

Hassel.

Skadevirkninger

Gallmidden lever i knoppene som svulmer opp uten å åpne seg. Hver knopp kan inneholde store mengder av gallmidder som overvintrer og fortsetter angrepet neste vår. Knoppgallene blir til slutt tykke, runde og 0,5-1 cm store. Etter hvert går gallmiddene ut av de angrepne knoppene og over i nye knopper på yngre skudd.

531. Hasselbladmidd

Hasselbladmidd *Aculus comatus*

Skadegjører

Arten er en frittlevende gallmidd som lokalt kan opptre i store mengder på ettersommeren. Den lever på undersiden av unge blad på hassel, og saftsugingen fører til brunfargete blad som etter hvert blir sprø og tørre lenge før vanlig utmodning. Funnet på Østlandet og på Vestlandet. Spredning

532. Heggfiltmidd

Heggfiltmidd *Eriophyes paderinus*

Skadegjører

Denne arten er årsak til fildannelse på undersiden av bladene på hegg, og det forekommer gjerne som flekker mellom nervene. Flekkene er først lysegrå, men blir etter hvert gulbrune og til slutt rustbrune. Utbredt på Østlandet og Vestlandet.

533. Hyllegallmidd

Hyllegallmidd Epitrimerus trilobus

Skadegjører

Gallmiddens saftsuging fører til misdannede skuddtopper og blad på rødhyll. Bladkanten rulles mot oversiden i 2-4 mm bredde, og bladplaten blir rynket og buklet. Bladrullingen kan ofte omfatte hele bladet. Utbredt på Østlandet.

534. Kreklinggallmidd

Kreklinggallmidd Aceria empetri

Skadegjører

Saftsugingen fører til at skuddspissene på krekling forkortes og fortykkes, blomstene deformeres, og bladene blir små og bleke. Etter hvert får skuddene et heksekostlignende utseende. Funnet på fjellkekling i Finmark.

535. Leddvedgallmidd

Leddvedgallmidd Phyllocoptes xylostei

Skadegjører

Bladkanten på leddved blir smalt opprullet, sterkt kruset og ofte noe rødfarget. Gallmiddene lever i bladrullen. Angrep forekommer gjerne på nedre halvdel av bladene midt på skuddene, ved streke angrep på hele bladet. Sterkt rynkete små partier kan forekomme mellom nervene. Utbredt på Østlandet.

536. Lindegallmidd

Lindegallmidd Aceria exilis

Skadegjører

Angrep fører til hårkledd bladgaller i nervevinklene på storbladlind. Gallene er synlig på begge sider av bladet. På oversiden er de som små rundaktige vorter, delvis dekket av lyse, senere brunaktige hår. I nervevinklene på undersiden er de meget sterkt hårdekket med tuster av hvite, senere lysebrune hår. Ved sterke angrep kan gallene forekomme meget tett, også i vinklene av sidenerver, så bladundersiden blir nærmest filtdekket. I noen funn er det også lange hårfiltrekker på bladstilker og på barken av unge skudd. Utbredt på Østlandet og Vestlandet.

537. Storbladlindgallmidd

Storbladlindgallmidd *Eriophyes tiliae*

Skadegjører

Hornlignende 5-10 mm lange galler på oversiden av bladene. De er gulgrønne, senere rødaktige, innhulete punggaller hvor gallmiddene lever. På undersiden av bladene er det en liten gråaktig hårkledd åpning. Utbredt på Østlandet.

538. Småbladlindgallmidd

Småbladlindgallmidd *Eriophyes lateannulatus*

Skadegjører

Symptomene på angrep er stort sett lik storbladlindgallmidd: hornlignende galler på oversiden av bladene. De er gulgrønne, senere rødaktige innhula punggaller hvor gallmiddene lever. Men hos småbladlindgallmidd er horn gallene ofte mindre (under 5 mm). På hekker av lind er det ofte ganske sterke angrep. Angrepet betyr lite for plantene. Utbredt på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet.

539. Lindefiltmidd

Lindefiltmidd *Eriophyes leiosoma*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til filtdannelse mellom bladnervene på lind, særlig på bladundersiden. Filten forekommer som uregelmessige lyse, senere brunaktige flekker. De er vanligvis 6-7 mm store, men ved sterke angrep kan lengden av flekkene mellom nervene bli 2-3 cm, og nærmest hele bladflaten kan bli

dekket. I blant kan for øvrig flekkene være lyst rødfiolette. På bladoversiden er flekkene vanligvis gulgrønne og buklet. Funnet på småbladlind og storbladlind. Utbredt på Østlandet og Vestlandet.

540. Lindefiltmidd, rød

Lindefiltmidd, rød *Phytoptus nervalis*

Skadegjører

Arten er årsak til fildannelse som vises som striper på selve nervene på oversiden av bladene, særlig på midtnerven og de største sidenervene. Filtstripene som kan bli opp till 3 cm lange, er først gulhvite, men blir etter hvert røde til fiolette. På undersiden av bladene fremtrer angrepne nerver som normalt, men med en noe innsunket smal, gulbrun håret stripe på hver side. Funnet på småbladlind på Østlandet.

541. Lønnegallmidd

Lønnegallmidd *Artacris cephaloneus*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til 0,5-1 mm vortelignende, grønne, glatte, senere røde punggaller på oversiden av bladene. Det forekommer ofte hundrevis av galler på et blad. Gallmiddene lever i de små hule gallene som på undersiden ser ut som små runde, lysebrune flekker med en liten åpning i midten. Arten skal bare forekomme på platanlønn. Utbredt i hele Sør-Norge. Den nærstående lønnegallmidden *Artacris macrorhynchus* er årsak til lignende galler på bladoversiden av platanlønn, men gallene er langstrakte og større. De er grønne, senere røde horngaller som blir 3-4 mm lange. Funnet på Østlandet.

542. Platanlønnfiltmidd

Platanlønnfiltmidd *Eriophyes pseudoplatani*

Skadegjører

Arten er årsak til filtgaller på bladene av platanlønn. Mellom nervene på undersiden dannes lyse, senere brune filtflekker. De er som regel gropformet nedsenket. På oversiden er tilsvarende partier lyse til mørkegrønne, senere brune og opphøyet og flatt buklet. Ved sterke angrep blir flekkene ca. 2 cm

lange. Funnet på platanlønn nord t.o.m. Nordland.

543. Spisslønnfiltmidd

Spisslønnfiltmidd *Eriophyes platanoides*

Skadegjører

Det utvikles lyse, senere rødaktige til brune filtflekke mellom nervene på undersiden av bladene på spisslønn. På oversiden blir flekkene mørkegrønne til brune. Ved sterke angrep kan filtdannelsen dekke store deler av bladundersiden. Funnet på spisslønn på Østlandet og Sørlandet.

544. Mispelgallmidd

Mispelgallmidd *Phytoptus aroniae*

Skadegjører

Symptomene på angrep er 3-4 mm store opphøyde, rundaktige grønnngule vabler eller blæregaller på oversiden av bladene. De kan forekomme i stort antall og ofte 3-4 tett sammen. På bladundersiden sees gallene som lyse, senere brune flekker. Funnet på dvergmispel på Østlandet.

545. Nakkebærgallmidd

Nakkebærgallmidd *Fragariocoptes setiger*

Skadegjører

Gallmidden er årsak til ca. 2 mm store grønne, senere røde vorteaktige punngaller på oversiden av bladene. Gallene forekommer ofte i så stort antall at de dekker nærmest hele bladplaten. På undersiden er de bare synlige som meget små brune til rødaktige prikker. Funnet på nakkebær på Østlandet.

546. Oregallmidd

Oregallmidd Eriophyes inangulis

Skadegjører

Denne arten er årsak til galler eller oppsvulminger i nervevinklene langs midtnerven på oversiden av bladene. De sitter ofte parvis og ser ut som 2-3 med mer stor gulgrønne, senere brune bukler. På bladundersiden er det en tilsvarende forsenkning dekket av lys, senere brun hårfilt. Funn på svartor på Østlandet.

547. Orefiltmidd

Orefiltmidd Acalitus brevitarsus

Skadegjører

På svartor er arten årsak til filtgaller mellom nervene på undersiden av bladene. Gallene er lysegrønne, gulaktige, senere rustbrune store filtflekke. På oversiden sees de som gulgrønne, senere brune bukler (vabler). På gråor regnes underarten Acalitus brevitarsus phyllereus som årsak til fildannelsen. Filtflekkene er gjerne rødfarget på undersiden med bukler på oversiden. Røde filtflekke kan også forekomme på oversiden. Funn på svartor på Østlandet og Vestlandet. Funn på gråor nord til og med Troms.

548. Ospeknoppgallmidd

Ospeknoppgallmidd Aceria populi

Skadegjører

Gallene som utvikles er knoppgaller på osp. Angrepne adventivknopper vokser sammen til 1-3 cm store røde, senere brune, blomkållignende utvekster. De forekommer særlig på stubbeskudd eller yngre stammer. Funnet på Østlandet.

549. Ospegallmidd

Ospegallmidd Eriophyes diversipunctatus

Skadegjører

Ved basis av bladene ved bladstilkene på osp utvikles en, oftest to galler som er 2-3 mm store. Det er de to honningkjertlene ved basis som gallmiddene omdanner til uregelmessige røde, senere brune knollignende galler. Funn på Østlandet.

550. Ospefiltmidd, gulgrønn

Ospefiltmidd, gulgrønn Phyllocoptes populi

Skadegjører

Gallmidden er årsak til uregelmessige 4-6 mm store groper på undersiden av bladene. De er dekket av grønngul, senere brunsvart filt, hvor gallmiddene lever. På oversiden er tilsvarende partier svakt opphøyet og danner gulgrønne vabler. Funn på osp i hele Sør-Norge.

551. Ospefiltmidd, rød

Ospefiltmidd, rød Aceria varia

Skadegjører

Arten er årsak til røde, senere brune, svakt nedsenkede filtflekker på undersiden av bladene, av og til også på oversiden. Korresponderende parti på motsatt side av bladet blir gulgrønt og noe opphøyet, men det blir ikke regulære bukler eller vabler som hos gulgrønn ospefiltmidd. Funn på søyleosp på Østlandet.

552. Rognegallmidd

Rognegallmidd Eriophyes sorbi

Skadegjører

Rognegallmidd er en meget vanlig art hos oss. Den forårsaker ca. 2 mm store vorteformete oppsvulmete gulgrønne, senere brune til svarte flekker (galler) på bladene av rogn og asal. De fremtrer på begge sider av bladene og sitter gjerne tett sammen, ofte er hele bladplaten dekket. Utbredt over hele landet nord t.o.m. Nordland.

553. Rognefiltmidd

Rognefiltmidd Eriophyes sorbeus

Skadegjører

Bladene på rogn får en gråhvit, senere rødaktig brun hårfilt på oversiden, av og til på undersiden. Angrepet starter med filtdannelse på småbladenes spiss og kanter. Ved sterke angrep kan store deler av oversiden bli dekket med filt, og bladene kan bli buklet. Funnet over hele landet.

554. Slåpetorngallmidd

Slåpetorngallmidd Phytoptus padi prunianus

Skadegjører

Gallmidden er årsak til lysegrønne, senere ofte rødfargete 2-3 mm store punggaller på oversiden av bladene. De finnes særlig langs midtnerven og i nervevinklene. På undersidenn sees de som tett hårkledd lyse vorter. Funn på slåpetorn på Østlandet.

555. Syrknoppgallmidd

Syrknoppgallmidd Eriophyes loewi

Skadegjører

Angrepne knopper av syrin blir brune, fortykket og deformert. Gallene er flerårige og får etter hvert et heksekostlignende utseende med enkelte blekgrønne forkrøblete blad. Angrepet kan føre til at bladverket blir blekt misfarget. Funn på Østlandet. Utbredelse

Bekreftede funn på syrin og liguster i Akershus, Oslo og Buskerud.

Vertplanter

Syrin og liguster.

Skadevirkninger

Angrepne knopper blir brune, fortykket og deformert. Gallene er flerårige og får etterhvert et heksekostlignende utseende. Knoppene tørker inn og brytingen blir dårlig. Skudd som bryter får blekg grønne, misfargede og forkrøplede blad. Middene kan også invadere utviklede blad som blir blekt misfarget og visner. Bladkanten kan bøye seg innover mot bladoversiden. Store greinpartier kan dø som følge av angrepet.

556. Tågebærgallmidd

Tågebærgallmidd *Eriophyes silvicola*

Skadegjører

Arten er årsak til tallrike ca. 2 mm vortelignende gulgrønne, senere ofte rødaktige og til slutt brune punggaller på oversiden av bladene. Gallene er ganske fremtredende også på undersiden. Åkerbær kan også bli angrepet. Funn på tågebær nord t.o.m. Nordland.

557. Tindvedgallmidd

Tindvedgallmidd *Eriophyes hippophaenus*

Skadegjører

Bladene på tindved får 3-5 mm brede og flate bukler på undersiden. De er dekket av brune hår. Det kan også forekomme randrulling og bøyde, vridde blad. Funnet i Sør-Norge.

558. Valnøttfiltmidd

Valnøttfiltmidd *Eriophyes erineus*

Skadegjører

På oversiden av bladene utvikles avgrensede, nettaktig opphøyde bukler mellom sidenervene. På undersiden blir tilsvarende partier dekket av en filtaktig gulhvit tett behåring. Funn på valnøtt på Vestlandet.

559. Viergallmidd

Viergallmidd *Aculops tetanothrix*

Skadegjører

Arten er årsak til uregelmessige 2-3 mm store lyst hårete vorteaktige punggaller på oversiden av bladene. Fargen kan være fra nærmest hvit til lysegrønn, av og til også rødaktig. På undersiden er gallene synlig som meget små, helt lyse vorter. Det er mange galler på hvert blad. Utseende kan variere avhengig av verplanten og at det sannsynligvis også forekommer underarter. Funn på selje og vier over hele landet.

560. Villeplegallmidd

Villeplegallmidd *Eriophyes malimarginemtorquens*

Skadegjører

Symptomene på angrep er en smal opprullet, ikke håret, bladkant mot oversiden, ofte rundt hele bladet. Bladrullen er grønn gul, men kan også være noe rødfarget og bladet kan bli bølgende. Om bladrullen er håret og det er filtdannelse på undersiden av bladet, skyldes angrepet eplefiltmidd. Funn på villeple på Østlandet.

561. Solbærknoppmøll

Solbærknoppmøll *Euhypnometoides albithoracellus*

Skadegjører

Denne spinnmøllen har hvitt hode og bryst, og teglsteinfargete vinger. Vingespennet er på ca. 13 mm. Unge larver er lysegrønne med svart hode og nakkeskjold. Eldre larver er gulgrønne med tre litt mørkere langsgående striper og lyst gråbrunt hode. De overvintrer som larve i knoppskallet. I eldre litteratur er latinsk navn på arten *Kessleria rufella*. Utseende
Sommerfuglen har hvitt hode og teglsteinfargete vinger. Vingespennet er på ca. 13 mm. Unge larver er lysegrønne med svart hode og nakkeskjold. Eldre larver er gulgrønne med tre noe mørkere langsgående striper og lyst gråbrunt hode. De er opptil 15 mm lange.

Overvintrer som larve inne i knopper de har uthulet.

Utbredelse

Solbærknoppmøll forekommer i Norge, men er ikke registrert som skadegjører her. Den regnes som viktig skadegjører i solbær i Nord-Sverige og Finland.

Vertplanter

Solbær og stikkelsbær.

Livssyklus

Livssyklusen er ettårig. Larvene overvintrer som halvvoksne i knoppene. Etter å ha fullført sin utvikling i tiden før blomstring slipper larvene seg til jorda for forpopping inne i en kokong de spinner. De voksne møllene klekker om sommeren. Eggene legges på bladene.

Skadevirkninger

Nyklekte larver borer seg inn i en knopp ved et bladstilkfeste. Vanligvis klarer den å hule ut knoppen før den overvintrer i knoppskallet. Tidlig neste vår forlater den overvintringsstedet og angriper nye knopper, som også hules ut. Larvenes ekskrementer blir i knoppskallet. Etter knoppsprett angripes også unge blad som spinnnes sammen. Solbærknoppmøll minerer aldri i skuddene slik ripsskuddmøll gjør.

562. Barkvikler

Barkvikler *Enarmonia formosana*

Skadegjører

Larvene til barkvikler kan man finne året rundt i gangene i det innerste barklaget. Utseende

Eggene er røde. Den fullvoksne larven er blekgrå til lys brungrå med lyst brunt hode.

Vertplanter

Angriper alle fruktartene, særlig eldre trær.

Livssyklus

Overvintrer som larve i barkgangene i vertstrea. Eggene legges enkeltvis eller i små grupper på barken av stammer og store greiner.

Skadevirkninger

Larven gnager ganger i kambiumlaget, helst på eldre trær. Gummiflod hos steinfrukttrær kan være et tegn på angrep av barkvikler. Som regel kan man se ekskrementer som kommer ut fra inngangshullene i barken.

Barkvikler er ikke noe alvorlig skadedyr på frukttrær.

563. Hylobius

Hylobius *Hylobius*

Skadegjører

I denne slekten finner vi gransnutebille.

564. Småsikade på frukttrær

Småsikade på frukttrær *Zygina flammigera*

Skadegjører

Arten *Zygina flammigera* har rødbrune sikksakk belter langs de gulhvite forvingene og på brystet. Denne arten er trolig vanlig lengst sør i Norge, men sikre funn fins bare fra Akershus og Vest-Agder. Denne fargerike sikaden lever på frukttrær og fører til samme angrepssymptom som de andre småsikadene, men da de aldri forekommer i stort antall kan de ikke regnes som skadedyr.

565. Floridaminerflue

Floridaminerflue *Liriomyza trifolii*

Skadegjører

Floridaminerflue er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge, og at funn eller mistanke om funn skal meldes til Mattilsynet. Floridaminerflue har vært innført til norske veksthus med jevne mellomrom siden 1980, men den er hver gang blitt utryddet. Den er ikke påvist så ofte og så omfattende som den nærstående arten søramerikansk minerflue. Utseende
Voksne floridaminerfluer er ca. 2 mm i vingelengde. Kroppen er svart og gul, med tydelig gul flekk på ryggen mellom vingene. Fullvoksne larver av floridaminerflue er 2-3 mm lange og sterkt gule, mens larvene til søramerikansk minerflue er kremfargede. EPPO har en samling med bilder og en protokoll for morfologisk identifikasjon av floridaminerflue.

Forveksling

Floridaminerflue kan forveksles med flere nærstående *Liriomyza*-arter, og må identifiseres til art av spesialister. De kan også forveksles med andre minerfluer med lys skutellum, bl.a. *Cerodontha*, *Metopomyza*, *Phytoliriomyza*, *Paraphytomyza*, *Phytomyza* og *Napomyza elegans*. *Cerodontha* er en stor slekt som er delt i underslekter. I underslekten *Cerodontha* s.str. er det tre arter med mer eller mindre hvit-gul skutellum. Blant dem er *Cerodontha denticornis* med vingelengde 2,0- 2,6 mm meget vanlig over hele landet. Den har larver i mange grasarter. Et viktig kjennetegn som skiller *Cerodontha* fra *Liriomyza*-artene er at tredje antenneledd er svart og har en markert torn ytterst. *Cerodontha* kan ellers variere ganske mye i farge fra ganske lys til helt mørke individer (det gjelder skutellum også). Hvitpuppeminerflue (*Chromatomyia horticola*) er også en forvekslingsart i Norge, som kan angripe flere av de samme vertsplantene som *Liriomyza trifolii*. Voksne hvitpuppeminerfluer er grå-svarte og har ikke gul skutellum, men larvene lager bladminér som kan forveksles med angrep av *Liriomyza trifolii*. Den enkleste måten å skille dem, er at puppene finnes inni bladminéne, og ikke utenfor som hos *Liriomyza*-artene.

Utbredelse

Floridaminerflue kommer opprinnelig fra Nord-Amerika. I 1970 var floridaminerflue spredt til Canada i nord og til Venezuela i sør. Den ble påvist for første gang i Europa i 1976, hvor den antakelig ble importert med krysantemum-stiklinger fra Florida til Nederland. I Norge ble den påvist for første gang i tre veksthus med krysantemum på 1980-tallet. Den ble deretter påvist i et veksthus med Gerbera i 2001. Samme år ble den også funnet på spinat (*Spinacia oleracea*) i en butikk. I august 2015 ble floridaminerflue påvist på Primula fra flere hagesentre. Alle funn av floridaminerflue i Norge er håndtert med effektive tiltak som har hindret spredning og etablering av arten (se bekjempelse under).

Vertplanter

Floridaminerflue er påvist på planter i 25 ulike plantefamilier, men de foretrekker planter i kurvplantefamilien Asteraceae. Planter i belgvekstfamilien, korsblomstfamilien og søtvierfamilien er også spesielt utsatt. En lang rekke av våre økonomiske viktige veksthuskulturer kan angripes. I Norge er floridaminerflue påvist på agurk, brudeslør, Gerbera, krysantemum og sommerblomster (særlig Dahlia, Dianthus, Petunia, Primula, Tagetes og Verbena). Andre kulturer som er utsatt er bl.a. salat, tomat, Aster, Eustoma, Osteospermum og Viola.

Livssyklus

De voksne fluene er aktive flygere, og tar til seg næring ved å suge nektar eller stikke hull på bladene og suge plantesaft. Floridaminerflue kan leve i 14 dager, og i denne perioden lager hver hunn opptil 250 egg- og næringsstikk per dag, og legger egg i 5-10 % av disse stikkene. Totalt kan en hunn legge 50-200 egg i løpet av sin levetid.

På krysantemum klekker eggene etter 2-4 dager ved 22-27°C og 60 % RF. Larvene lager ganger (miner) inne i bladene, og lever der i 4-6 dager. Når larvene er fullt utviklet, gnager de et snitt i minen (utgangshull) og kryper ut på bladet. De forpupper seg enten på bladet, eller slipper seg ned på bakken og forpupper seg der. Puppestadiet varer i 8-10 dager. Hele livssyklus kan dermed være unnagjort på 2-3 uker (17 dager).

Spredning

Egg og larver spres med plantemateriale, mens pupper spres med plantemateriale, jord, planteavfall og emballasje som ikke er rengjort. Risikoen er stor for å få inn minerfluer med importerte småplanter, snittblomster, m.m.

Symptomer/skade

Voksne minerfluehunner lager næring- og eggleggingsstikk som gir lyse prikker på bladene. Larvene gnager ganger (miner) i bladene som ofte fylles med brunsvarte ekskrementrester. Bladminene er synlige fra bladoversiden eller -undersiden, spesielt hvis bladene holdes mot en lyskilde. Prydplanter med bladminer får svekket pryddverdi og blir uegnet som salgsvare. Større angrep svekker plantene og kan til slutt gi total skade. Minene til floridaminerflue slynger seg sterkere enn hos de andre Liriomyza-artene, og finnes oftest langs bladkanten og ut mot spissen av bladet. Minene til søramerikansk minerflue finnes ofte mest på midten av bladet og ned mot bladstilken, og de følger gjerne bladnervene, både på over- og undersiden av bladet.

Bekjempelse

Floridaminerflue er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1, 4A og 4B i forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. I vedlegg 4A - pkt. 27.1 er det særskilte krav til import av hageselleri, krage, asters, kål, paprika, agurk, krysantemum, nellik, Exacum, Gerbera, brudeslør, salat, lupin, tomat, eggfrukt, Verbena, m.fl.: "Det skal være offisielt konstatert at tegn på Liriomyza trifolii ikke er observert på produksjonsstedet ved offisiell kontroll foretatt minst én gang i måneden i løpet av de siste tre månedene før eksport".

I vedlegg 4B - pkt. 11 er det særskilte krav til produksjon av de samme plantene som er nevnt over. Det er påkrevd at: "a) Plantematerialet skal komme fra et område som Mattilsynet har anerkjent å være fritt for Liriomyza trifolii, og b) Symptomer på Liriomyza trifolii skal ikke være observert på produksjonsstedet ved kontroll foretatt minst én gang i måneden i løpet av de siste tre månedene før omsetning".

Forebyggende tiltak Det er nulltoleranse for floridaminerflue i Norge. Det er derfor svært viktig med forebyggende tiltak:

566. Fomaråte

Fomaråte *Boeremia foveata*

Skadegjører

Fomaråte kan være en viktig lagersjukdom i potet. Settepoteter er viktigste smittekilde. Viktige forebyggende tiltak er bruk av friske settepoteter, resistente sorter, skånsom høsting og god sårheling. Utbredelse

Fomaråte er utbredt overalt hvor potet dyrkes i Norge. *Boeremia foveata* (tidligere *Phoma foveata*) er den viktigste årsaken til fomaråte og gir kraftigst symptomer. Slektingen *Boeremia exigua* var. *exigua* (tidligere *Phoma exigua* var. *exigua*) kan også forårsake råte, men symptomene er vanligvis svake.

Vertplanter

Fomaråtesoppen *B. foveata* har kun potet som vertplante. *B. exigua* var. *exigua* har også noen andre vertplanter, blant annet en del ugrasarter.

Overlevelse og spredning

Viktigste smittekilde for fomaråtesoppen *B. foveata* er infiserte settepoteter. Smitten kan ligge latent i knollene. Soppen danner også latente infeksjoner i stenglene. Når infiserte stengler eller morknoller råtner spres smitten i jorda ved nedbør, og naboplanter kan infiseres. Soppen kan overleve på planterester i jorda i opptil 2 år. Sår er viktigste innfallsport for smitten, men soppen kan også infisere gjennom intakt vev. Knollene kan smittes i jorda, men de fleste infeksjonene skjer normalt etter høsting via sår i overflaten. Ny oppsmitting kan også skje under sortering.

Symptomer/skade

Fomaråte er en typisk lagringssjukdom og symptomene blir først synlig etter at potetene har ligget på lageret en stund. På knollene dannes det mørke innsunkne "tommelfingeravtrykk", opptil 3-5 cm i diameter, og ofte dannes det parallelle rynker eller nettmønster i flekkene. Soppen kan også danne små svarte sporehus som bryter gjennom skallet i flekkene. Ved gjennomskjæring er råten først brun, senere mørk grå eller svart, avgrenset fra friskt vev med en smal mørk sone. Ofte dannes det hulrom med soppvekst i råten.

Fomaråte har vært den viktigste lagringsråten i potet i mange år. En av grunnene til dette er at sorten Beate, som tidligere var hovedsort, er svært mottakelig for fomaråtesoppen.

Bekjempelse

For fomaråte på potet er følgende tiltak viktige: Bruk av resistente sorter, friske settepoteter og lysgrodde settepoteter for å få en tidlig moden avling. En bør ikke la det gå for lang tid (over 2 uker) mellom risdreping og høsting. Høsting bør gjennomføres i godt vær og på en mest mulig skånsom måte. Temperaturen ved høsting bør være over 8 oC. Fuktige knoller bør tørkes opp raskt. Gode sårhelings- og lagringsforhold er viktig, og en må unngå kondens på knollene under lagring. Oppvarming av knollene før sortering bør gjennomføres. Rengjøring av kasser og lagerrom ved endt lagring vil redusere smittepresset. Beising av settepoteter kan redusere angrep av fomaråtesoppen.

567. *Fusarium*råte i potet

Fusariumråte i potet *Fusarium coeruleum*

Skadegjører

Dette er den viktigste av flere arter i soppselekten *Fusarium* som kan lage råte i potet i Norge.

Fusariumråte er en viktig lagersjukdom på potet. Utbredelse

Fusariumråte er utbredt overalt hvor det dyrkes potet i Norge.

Vertplanter

Fusariumsoppene har mange andre vertplanter i tillegg til potet.

Overlevelse og spredning

Viktigste smittekilde er infiserte settepoteter. Smitten spres fra morknollen via stoloner til nye knoller.

Jordsmitte kan også forekomme. *Fusarium* kan ved hjelp av hvilesporer overleve i jorda i flere år.

Fusariumsoppen er avhengig av sår eller annen skade for å infisere potetene. Dette oppstår ved høsting og sortering.

Symptomer/skade

På knollene dannes mørke, litt innsunkne flekker med konsentriske ringer, og ofte med lyse eller rosa små klumper av mycel og sporer etter 1-2 måneder på lager. Ved gjennomskjæring av knollen ser en at det ofte dannes et hulrom hvor det vokser fram hvitt mycel. Fargen på råten kan variere fra lys til mørkere brun.

Bekjempelse

For fusariumråte er følgende tiltak viktige: Bruk av resistente sorter, friske settepoteter og lysgrodde settepoteter for å få en tidlig moden avling. Høsting bør foregå i godt vær. Fuktige knoller bør tørkes opp raskt. Gode sårhelings- og lagringsforhold er viktig. Oppvarming av knollene før sortering bør gjennomføres. Rengjøring av kasser og lagerrom ved endt lagring vil redusere smittepresset. Beising av settepoteter kan redusere angrep av fusariumråtesoppen.

Oppdatert 29. mars 2011

568. Sølvscurv

Sølvscurv *Helminthosporium solani*

Skadegjører

Sølvscurv er et viktig kvalitetsproblem på potet under lagring og i omsetning. Settepotetene er viktigste smittekilde. Infeksjoner kan skje både i felt og på lager. Viktigste tiltak mot sjukdommen er bruk av friske settepoteter og gjennomføring av rask opptørking av fuktige knoller etter høsting. Utbredelse Sølvscurv er utbredt overalt hvor det dyrkes potet i Norge. I en undersøkelse av skurvsjukdommer i Norge etter vekstsesongen 2008 og 2009 var sølvscurv den mest vanlige skurvtypen og ble funnet i alle undersøkte potetpartier.

Vertplanter

Sølvscurv har kun potet som vertplante.

Overlevelse og spredning

Viktigste smittekilde er infiserte settepoteter. Jordsmitte kan også forekomme siden sølvscurvsoppen overlever i jorda som saprofytt på dødt plantemateriale. Smitten spres normalt fra morknollen via stoloner til nye knoller. Soppen er seintvoksende og kan danne sporer innenfor et stort temperaturintervall (2-27 °C). Infeksjon skjer enten via lenticeller eller via skallet (periderm). Både

umodne og modne knoller kan infiseres. Sein høsting vil øke infeksjonsfaren . Soppen kan også spres på lager under fuktige forhold.

Symptomer/skade

Soppen fører til sølvglinsende uregelmessige flekker av varierende størrelse på knolloverflaten.

Sølvfargen kommer av at det dannes luftlommer mellom korkcellelagene nær overflaten på knollene.

Ved høy fuktighet vil spesielt kanten av unge sølvskurvflekker ofte ha et sotaktig utseende pga. stor sporedannelse.

I tillegg til at sølvskurv er skjemmende for utseende til knollene, vil også sjukdommen medføre økt transpirasjon og dermed vekttap i lagringsperioden.

Bekjempelse

Friske settepoteter er viktigste forebyggende tiltak mot sølvskurv. Vekstskifte vil kunne ha en viss effekt mot jordsmitte. Bruk av lysgrodde settepoteter for å få en tidlig moden avling vil også være en fordel.

Høsting bør foregå i godt vær, og fuktige knoller bør tørkes raskt opp. Gode lagringsforhold med tilstrekkelig luftsirkulasjon og temperaturstyring som hindrer kondens er viktig. Beising av settepoteter kan redusere angrep av soppen.

569. Blæreskurv

Blæreskurv *Polyscytalum pustulans*

Skadegjører

Blæreskurv er en viktig lagersjukdom på potet forårsaket av soppen *Polyscytalum pustulans*.

Settepoteter er viktigste smitekilde. Bruk av friske settepoteter og rask opptørking etter innlagring er viktige forebyggende tiltak. Utbredelse

Blæreskurv er utbredt over alt hvor det dyrkes potet i Norge.

Vertplanter

Potet er viktigste vertplante, men soppen kan også finnes på andre planter i søtvierfamilien.

Overlevelse og spredning

Viktigste smitekilde for blæreskurvsoppen er infiserte settepoteter. Smitten spres fra morknollen via stoloner til nye knoller. Jordsmitte kan også forekomme. Blæreskurvsoppen danner små hvileknoller på risrester i jorda, og disse kan holde seg i live i minst 7 år. Blæreskurvsoppen fremmes under fuktige og kalde forhold. Den vokser best ved ca. 10 °C, men kan vokse helt ned mot 0 °C. Infeksjon av knollene skjer normalt de siste ukene før høsting. Soppen kan også spres på lager, noe som er verst dersom mye jord følger potetene ved høsting. Blæreskurv kan også smitte under sortering. Soppen infiserer knollene både via lenticeller, groøyer og flasskader i skallet.

Symptomer/skade

Blæreskurv blir synlig på knollene etter lagring i ca. 2 måneder. Det dannes små (2-3 mm i diameter) blærer eller opphøyde flekker enkeltvis eller i grupper, på knolloverflaten. I veksttida kan soppen angripe røtter, utløpere og nedre stengeldeler, og det dannes sjokoladebrune flekker. Disse flekkene kan ligne svartkurvskade, men har vanligvis ikke en tydelig avgrenset mørk rand mot friskt vev som hos svartskurv.

Blæreskurv er i første rekke et kvalitetsproblem ved at knolloverflata blir stygg. I tillegg kan soppen redusere avlinga ved å forsinke eller ødelegge spiringa og redusere antall produktive stengler. I en kartlegging av skurvsjukdommer i ulike potetpartier etter vekstsesongene 2008 og 2009 ble blæreskurv funnet i ca 80 % av partiene, og ser ut til å være mer viktig enn tidligere antatt.

Bekjempelse

Følgende tiltak er viktige mot blæreskurv: Bruk av resistente sorter, friske settepoteter og lysgrodde settepoteter for å få en tidlig moden avling. Høsting bør foregå i godt vær. Fuktige knoller bør tørkes raskt opp. Gode sårhelings- og lagringsforhold bør tilstrebes. Rengjøring av kasser og lagerrom ved endt lagring kan redusere smittepresset. Beising av settepoteter kan også redusere angrep av soppen. For å redusere faren for blæreskurv bør en ikke dyrke poteter på vassjuk jord.

570. Pythiumrâte

Pythiumrâte *Pythium spp*

Skadegjører

Ulike "sopparter" innen slekta *Pythium* kan angripe mange ulike kulturplanter og er mest problematisk ved jevn, høy fuktighet i jorda. Pythiumrâte er en av de vanligste årsakene til rotrâte i prydplanter. Alle plengraserarter er mottakelig for Pythiumrâte, og kvein er spesielt utsatt. Poteter og grønnsaker angripes også. Soppene er jordboende og/eller de følger med frø. Vekstskifte vil motvirke opphoping av smitte. Utbredelse

Pythiumrâte er utbredt overalt hvor potet dyrkes i Norge.

Vertplanter

Pythium spp. er lite selektiv ved valg av vertplanter, og de fleste prydplanter er mottakelige. Potet, korsblomstrete vekster og de fleste andre grønnsakvekster angripes også.

Alle plengraserarter er mottakelige for Pythium-râte, og kvein og raigras er spesielt utsatt for sjukdommen.

Overlevelse og spredning

Pythium spp. overlever som saprofytt i jorda. Høy jordfuktighet og temperatur er viktig for infeksjon av disse soppartene. På arealer med tidligere angrep finnes eggsporer på planterester i jorda.

Organismen holder seg i slikt smitemateriale og sprer seg raskt til nye planter om forholdene ligger til rette for det. Soppene produserer svermesporer (zoosporer) som følger vannstrømmer på overflaten eller i jorda.

Potet

Jordsmitte via sår er vanlig, først og fremst ved opptak når potetene lett skades. Sjukdommen utvikles som oftest først på lager.

Vektshus, prydplanter

Pythium spp. blir introdusert i vekstmediet med infisert vann og jord, fra hender, redskap, bord og kasser og med smittet plantemateriale. Voksne hærmygg og vannfluer kan også spre soppen.

Svermesporer (zoosporer) spres passivt over lengre avstander med næringsløsning og vannsprut. Disse sporene kan også forflytte seg aktivt (svømme). Det gjør dem svært effektive i sin søken etter friske rothår på vertsplanter som de kan infisere. Dyrkingssystem med flo-fjære-vanning gir rask spredning av soppen hvis smitte er til stede. *Pythium spp.* danner hvilesporer (eggsporer, klamydosporer) som tjener som seiglivede overvintringsorganer under ugunstige forhold.

Grasplen

I varme perioder med minimumstemperatur over 20 °C og over 14 timer med relativ luftfuktighet over 90 % kan sjukdommen spre seg raskt. Maskiner og redskap, fottøy, soppvekst i jorda og svermesporer i rennende vann sprer soppen.

Symptomer/skade

Korsblomstra vekster

Pythium spp. kan være årsak til rotbrann på korsblomstra vekster. Med rotbrann menes skade på røtter og rothals hos småplanter, som ofte fører til visning og utgang av planter. Pythium spp. kan også være årsak til rothalsrâte på større planter. Denne skaden oppdages ofte først seint i vekstsesongen ved at en del planter får gule og røde farger på bladene. Plantene har da sterk râte i rothalsen. I kinakål kan Pythium tracheiphilum føre til "skulderrâte" på de ytre bladene.

Potet

I potet er det Pythium ultimum som er regnet som den viktigste arten som fører til pythiumrâte. Det er først og fremst tidligpotet som angripes. Râten er mørk med en innsunket kant mot friskt vev. Ved gjennomskjæring er râten først grå, deretter mørkebrun til nesten svart. Vevet er svampaktig og det dannes ofte hulrom.

Veksthus, prydplanter

Vi finner mange forskjellige arter av Pythium i norske veksthus. Noen av disse er typiske svekkelsesparasitter, mens andre er mer aggressive rotpatogener. Pythium spp. er i nær slekt med Phytophthora spp., og angrep av disse to patogenene kan lett forveksles. I prydplanter gjør pythiumrâte generelt noe mindre skade enn phytophthorarâte. Pythiumartene P. ultimum, P. irregulare og P. vexans er nokså vanlige skadegjørere i prydplanter i Norge, men også P. aphanidermatum, P. perniciosum, P. polymastum og andre Pythium-arter kan gi skade på røtter i veksthuskulturer. P. oligandrum er kjent som en hyperparasitt som kan brukes i biologisk bekjempelse av andre sopper. Angrepet starter i rotspissene som blir brune. Etter hvert kan større deler av rota bli angrepet, og en brunlig râte vil bre seg. Ofte skiller barken på rota lag med kjernen. Soppen kan gå fra røttene og opp i rothalsen. Vanlige symptomer på andre plantedeler er vekststagnasjon, slappe blader, bladgulning og seinere visning. Symptomer på pythiumrâte kan være vanskelig å skille fra andre rotsjukdommer og fra skade som skyldes fysiologiske forhold som vannmetting og oksygenmangel.

Angrepsgraden vil variere med Pythium-art, dyrkingstemperatur og næringsforhold i planta, likeså med fuktighet og oksygenforhold i rotsonen. Vannmettet dyrkingsmedium med dårlig drenering vil forsterke angrepet.

Grasplen

På nysådd gras kalles angrep av Pythium spp. for rotbrann. Angrepne frøplanter blir mørk grønne, vanntrukne eller mørkfarget, stopper i veksten og dør i løpet av få dager. Angrep på etablerte planter kommer som bleke, runde flekker, 2 - 10 cm i diameter, i grasmattene. Enkeltblad blir først vanntrukne, mørke og slimete, og de visner og tørker inn etter hvert. I høg luftfuktighet kommer det bomullslignende soppvekst fra de drepte bladene. Etter opptørking blir det drepte grasets lys brunt eller stråfarget med et rødlig skjær. Soppen kan drepe røttene som blir brune og nekrotiske.

I varme, fuktige perioder kan Pythiumrâte drepe grasplantene i løpet av få dager, og enkeltflekker vokser sammen til større områder med drepte planter.

Bekjempelse

Vekstskifte vil normalt motvirke opphoping av smitte på friland.

Potet og grønnsaker

Optimal gjødsling og god drenering er viktige forebyggende tiltak. Frøbeising og behandling med soppmidler under planteoppaet kan også være aktuelt ved årvisse problemer med pythiumrâte. For å unngå pythiumrâte i potet er skånsom høsting, nedkjøling og rask omsetning av tidligpotet viktige tiltak.

Veksthus, prydplanter

Forebyggende bekjempelse: For å forebygge pythiumangrep er det viktig med god hygiene i produksjonen. Dette gjelder særlig ved bruk av inaktive dyrkingsmedier som steinull eller perlite. God drenering vil hemme angrepet, og vanningspraksis som medfører vannmetning i mediet over lengre tid, bør unngås. Røttene må undersøkes rutinemessig for å oppdage rotproblemer på et tidlig tidspunkt.

Dyrkingstekniske tiltak: Angrepne planter bør fjernes for å hindre spredning. Ved angrep bør ikke resirkulerende næringsløsning brukes uten tilfredsstillende rensing. Det er viktig å hindre hærmyggangrep. Endret gjødsling med økt tilførsel av for eksempel fosfat eller kopperioner har vist seg å kunne være med på å redusere angrepene.

Biologisk bekjempelse: Foreløpig er Mycostop (Streptomyces griseovirides) det eneste godkjente biologiske middelet rettet mot bekjempelse av pythiumrâte i norske veksthus. I tillegg kan noen biologiske jordforbedringsmidler ha forebyggende effekt. Internasjonalt er flere kommersielle produkter

tilgjengelige. Effekten varierer. Tilførselsmåter, temperatur og fuktighetskrav, næringsreserver og lignende er viktig for å oppnå tilfredsstillende effekt.

Kjemisk bekjempelse: Kjemisk bekjempelse er effektivt dersom behandlingen starter ved begynnende angrep. Vær oppmerksom på resistensfare ved gjentatt behandling. Siden flere av *Pythium*-artene er svake patogener, er det spesielt viktig å stadfeste primærårsaken til skaden før bekjempelse settes i verk. Se for øvrig *phytophthora*-råte.

Grasplen

Det er ingen aktuelle metoder for direkte bekjempelse av *pythium*-råte. Tiltak som kan forebygge angrep er optimal gjødsling, fjerning av dugg på greenene, grundig vanning tidlig på dagen, god drenering, lufting av greenene, fjerning av vegetasjon som gir skygge, tilføring av organisk materiale til voksemediet, klippehøyde som ikke stresser plantene og unngå klipping i varmt, fuktig vær om det er tydelig soppvekst på plantene.

571. Bakterier

Bakterier

Bacteria

Bakterier er primitive, encellede organismer. De betegnes som prokaryoter, fordi deres DNA ikke er omgitt av en membran slik som hos eukaryoter. Cytoplasma omslutes hos de fleste av en celledelingsmembran og en cellevegg. Bakteriene kan være runde, stav- eller spiralformede. De som er årsak til sykdom på planter er stavformede, og er vanligvis 1-2 mikrometer ($1/1000$ mm) lange og 0,2-0,8 mikrometer i bredde. Mange har evne til å bevege seg i vann ved hjelp av flageller. De formerer seg oftest ukjønnnet ved enkel celledeling, som under gunstige betingelser kan skje i løpet av 30 minutter. En enkel celle vil således etter 10 timer ha vokst til en populasjon på mer enn en million celler. Bakterier kan dra nytte av svært mange forskjellige energikilder. Noen er fotosyntetiske, andre benytter uorganiske eller organiske stoffer som næringssubstrat. Dette gjør at man kan finne bakterier etablert i alle miljøer i naturen, og i forbindelse med dyr, mennesker og planter, både som nytte- og skadeorganismer. Det var amerikaneren J.C. Arthur som i 1885 for første gang påviste at bakterier kan være årsak til sykdom på planter. Han arbeidet med det som vi nå kjenner som den farlige sykdommen pærebrann, som kan drepe eple- og pæretrær i løpet av kort tid. I de følgende 25 år ble mange nye sykdommer beskrevet. Men videre undersøkelser for å få inngående kunnskaper om sykdommers utvikling og mulighet for bekjempelse har tatt adskillig lenger tid, og fortsatt er nok mye ugjort. Effektive kjemiske bekjempelesmidler foreligger ikke, men mange problemer kan unngås ved å sette i verk ulike tiltak i kulturen som kan forebygge og begrense et sykdomsangrep. En sykdom forårsaket av bakterier kan man betegne som en bakteriose (fra gresk "osis", som betyr lidelse). Det er finnes få økonomiske overslag over avlingstap i plantedyrkingen grunnet angrep av bakterier. Generelt sett er bakteriesykdommer av mindre økonomisk betydning enn sopp- og virussykdommer. Men i tropiske og subtropiske områder kan bakterier være svært ødeleggende. Viktige kulturer som ris, poteter og kassava kan det av denne grunn være nærmest umulig å dyrke i et område. I de østlige stater i USA er de klimatiske forhold så gunstige for utviklingen av pærebrann at pære i praksis ikke blir dyrket. I Norge er det først og fremst i potet og grønnsaker at bakteriesykdommer gjør mest skade, særlig i forbindelse med lagring, men også viktige prydplanter som f.eks. begonia kan være sterkt utsatt. På verdensbasis er mer enn 2 000 arter av bakterier blitt beskrevet som årsak til sykdom på omkring 2 500 forskjellige planteslag. I Norge er det hittil påvist ca. 26 patogene arter på ulike kulturplanter.

572. Stengel- og bløtråte

Stengel- og bløtråte *Pectobacterium carotovorum*

Skadegjører

Se stengel- og bløtråte (*Pectobacterium atrosepticum*)

573. Eplemjøldogg

Eplemjøldogg *Podosphaera*

Leucotricha

Mjøldogg er eit namn for sjukdomar årsaka av ein familie av sekksporesoppar som gjev eit kvitt, mjølliknande belegg av mycel og sporar på plantene. Eplemjøldogg er ofte knytt til veksten frå ein knopp, dvs ein fruktspore eller eit skot, og omfanget i Noreg er vanlegvis ikkje alvorleg i Noreg, men nokre sortar er relativt mottakelege. Utbreiing

Eplemjøldogg årsaka av soppen *Podosphaera leucotricha* er vanleg overalt der det vert dyrka eple.

Vertplanter

Eple og pære.

Livssyklus

Soppen overvintrar som mycel i infiserte knoppar. Etter knoppsprett veks soppen som eit kvitt belegg på blomar, blad og skot. Desse primærinfeksjonane («mjøldoggtoppene») produserer store mengder sporar (konidiar) som kan spreia seg med vinden over store avstandar og infisera nye blad (sekundærinfeksjonar). Soppen kan spreia seg vidare med konidiar frå nye infeksjonar. Infeksjon på blad skjer berre mens dei er heilt unge.

Frå infiserte blad veks soppen inn i knoppene der han overvintrar. På skota vert det etter kvart danna mørkfarga sporehus med sekksporar. Desse er truleg lite viktige for overleving og spreiding av soppen. Undersøkingar tyder på at det må vera under -20 °C for å drepa smitten i infiserte knoppar. Friske knoppar tåler 2-10 °C lågare temperatur enn angripne knoppar. Varme, tørre somrar kombinert med milde vintrar gir størst problem med eplemjøldogg. Best vilkår for soppvekst og sporespreiing er det når det er tørt og varmt (om dagen), og best vilkår for infeksjon ved høg luftråme (om kvelden/natta). Fritt vatn frå regn eller spreiarvatning hemmar infeksjonen sterkt. Infiserte knoppar toler låg vintertemperatur dårlegare enn friske knoppar. Etter ein hard vinter vil difor mange av dei infiserte knoppene døye og smittepresset vera sterkt redusert.

Symptom/skadeverknad

Om vinteren kan ein sjå skot som vart angrepe av mjøldogg førre vekstsesong; dei har gjerne redusert lengdevest, eit lyst belegg med soppmycel og ofte talrike små, mørke sporehus i mycelet. Når veksten kjem i gang om våren, bryt infiserte knoppar med misforma blomar og smale blad med eit kvitt mjøllaktig belegg av soppmycel og sporar (konidiar). Knoppene bryt gjerne dårleg eller ikkje i det

heile. Ofte er heile fruktsporar eller skot infiserte og dekkja med eit kvitt belegg («mjøldoggtoppar»). Dette vert ofte kalla primærinfeksjonar. Blomane i slike primærinfeksjonar vil abortera og ikkje utvikla frukter. Nye infeksjonar (sekundærinfeksjonar) kjem i form av gråkvite flekkar på blad, særleg på bladundersida. Bladundersida kan verta fiolettfga, og bladkanten kan rulla seg opp. Korkrust i eit nettforma mønster på fruktene (ikkje så vanleg) kan skuldast angrep (sekundærinfeksjonar) under bløming eller på tidleg kartstadium. På svært utsette sortar kan det også vera mjøldogg som sporulerar (dannar sporar) på sjølve fruktene. Når små tre eller grunnstammer står inne i plasthus og veksthus, er dei særleg utsette for mjøldogg. Sterke angrep av mjøldogg gjev redusert tilvekst i trea og reduserte avlingar. Det kan vera stor skade ved angrep på tre i planteskular og på unge tre i felt, fordi tilveksten kan verta sterkt hemma. Mindre angrep på større tre har lite å seia økonomisk.

Tiltak

Sortsval er viktig for å unngå store angrep, sidan det er stor skilnad i kor utsette ulike sortar er for angrep av mjøldogg. Det er meir vanleg å sjå mjøldogg på 'Summerred' og 'Raud Gravenstein' enn på 'Aroma' og 'Discovery'. I tillegg er det viktig å ha ei balansert nitrogengjødsling, då mykje nitrogen gjerne gir kraftig vegetativ vekst, noko som gjer trea meir utsette for angrep. Dersom det er angrep i felta, kan det svara seg å fjerna slike sjuke plantedelar. Dette reduserar vidare spreiding av sjukdomen i felta utover sommaren. Dette er spesielt viktig i unge felt, der trea kan ha mjøldoggsmitte med frå planteskulen, og angrepet fort kan ta overhand på små tre.

Det kan svara seg å fjerna primærinfeksjonane før dei rekk å spreie soppen vidare. Skjer bort infiserte skot ved vinterskjering. Gå dessutan gjennom hagen og fjern mjøldoggtoppar og infiserte blomelassar ved tett klynge. Følg med seinare i sesongen og fjern infiserte toppar som står att. Tre av utsette sortar med mykje mjøldogg er smittekjelder som kan gje auka problem med sjukdomen på dei mindre mottakelege sortane.

I tørre periodar kan faren for infeksjon reduserast med spreiarvatning, fordi fritt vatn hemmar sporespiring. Dette kan vera eit aktuelt tiltak i plasthus og veksthus, i privathagar eller i økologisk dyrking. Ver då klar over risiko for skurv på skurvmottakelege sortar viss det er sein opptørking. Det finst fleire kjemiske preparat som har verknad mot mjøldogg.

Publisert 18. oktober 2013

574. Kjølélagersopp

Kjølélagersopp *Neofabraea* spp

Skadegjører

Kjølélagersopp vert ofte nytta som felles namn på lagerøte på eple som er årsaka av fleire soppar i slekta *Neofabraea* (denne heitte tidlegare *Pezicula*). Sjukdomen er også kjent under namnet *Gloeosporium*, som er eit tidlegare namn på det ukjønna stadiet av desse soppane. Symptoma er runde røteflekkar, ofte med ein tydeleg mørkare ring rundt. Flekkane kan vera synlege allereie før hausting, men normalt utviklar dei seg på lager. Kjølélagersopp kan setja grenser for lagringstida til eple. Det er minst fire ulike soppartar som gjev slike symptom, og i alle fall to av dei finst i Noreg.

Biologi

Neofabraea spp. overvintrar i små kreftsår i barken, i sår etter skjering, i fruktstilkfeste, infiserte frukter eller blad. Infeksjon av treet skjer gjennom sår, bladfeste etter bladfall og fruktfeste etter hausting. Soppane kan leva saprofytisk på greiner, frukter eller blad. Det kjønna stadiet, askosporestadiet, er

ikkje funne i Noreg.

Soppene vert spreidde med konidiesporar med vasssprut over korte avstandar. Kondiane krev høg luftfuktigheit for å infisera. Soppene kan infisera frå før blomming, men typisk skjer infeksjon gjennom sår og lenticeller, særleg på ettersommaren og hausten. Høg temperatur om ettersommaren vert rekna som særleg gunstig for soppen, kanskje ved at lenticellene då vert opnare, slik at infeksjonar lettare finn stad. Soppen ligg latent og utviklar seg vidare først etter hausting.

Det er lite sannsynleg med spreiding til nye frukter på lager. Spreiing over lengre avstandar kan føregå med plantemateriale.

Vertplanter

Eple og pære.

Symptom

Nokre av artane som gjev kjølelagersopp, kan også vera årsak til mindre kreftsår på skot og greiner, men dette er ikkje vanleg å sjå i Noreg. Som regel er det lite angrep av desse soppene på fruktene før etter hausting. Før hausting kan det vera små, runde mørke flekkar i lenticellene (skalpunkt) som kan vera tidlege stadium i røteutviklinga.

På lager utviklar kjølelagersopp sirkelrunde, brune flekkar med utgangspunkt i lenticeller. Røteflekkane veks i diameter utover i lagringa og søkk litt saman. Flekkane kan etter kvart dekkja store delar av frukta, særleg dersom fleire flekkar veks saman. Etterkvart vert det danna gråkvite til lyst brune konidiehopar (samlingar av sporar av det ukjønna stadiet til soppen) i røteflekkane.

Symptoma på bitterrøte kan minna om kjølelagersopp, men røteflekkane av bitterrøte er mørkare og ofte med oransje sporehopar.

Hjå mottakelege sortar som til dømes 'Aroma', kan store delar av avlinga utvikla kjølelagersopp under lagring og omsetnad. Vanlegvis vert omfanget av roten større di seinare på året fruktene vert hausta og di lengre dei vert lagra.

Tiltak

Førebyggjande tiltakDet er skilnad mellom sortar i kor mottakelege dei er for desse soppene. 'Aroma', 'Gravenstein' og 'Ingrid Marie' er nokså utsette, men det er truleg viktigare om det er smitte til stades og om epla vert lagra lenge. Fjern frukter som vert hengande att i trea etter hausting. Smitten sit ofte på gamle fruktgreiner, så generelt godt skjeringsarbeid vil redusera smittepresset. Skjer bort og fjern daude greiner og greiner med alle former for kreftsår. På stader med sein opptørking etter regn og doggfall (lite utskifting av luft) vil det vera fleire og lengre periodar med fuktig bladverk. Dette gir betre vilkår for spreiding og spiring av konidiar. Ved skjering bør det sytast for opne tre som tørkar raskt opp. Kalsium styrkar celleveggane i fruktene, og lågt kalsiuminnhald i fruktene gir auka problem med både fysiologiske sjukdomar og røtesopp. Det kan vere kalsiummangel i fruktene sjølv om treet tek opp nok kalsium frå jorda. Ei eller fleire sprøytingar av trea med kalsiumklorid (vegsalt) før hausting vil gi auka innhald av kalsium i fruktene og redusera problemet med kjølelagersopp. I økologisk dyrking er det restriksjonar på bruk av kalsiumklorid.

Di lengre fruktene heng på trea, di fleire infeksjonar vert det. Dessutan vert fruktene meir mottakelege for infeksjon etterkvart som dei mognar. Seint hausta frukt får difor ofte meir røte som skuldast angrep av desse soppene. Frukt for lagring bør av denne og andre grunnar ikkje haustast for seint. Dei skal haustast før dei er ete-mogne slik at siste del av utviklinga fram mot mogning føregår på lager.

Utviklinga av røten kan forseinkast ved rask nedkjøling av frukta etter hausting og lagring ved låg temperatur. Sjølv om kjølelagersopp utviklar seg ved låge temperaturar, går utviklinga av røten seint. Frukta bør difor lagrast ved så låg temperatur som mogleg, men ikkje så låg at det oppstår kjøleskadar. 'Aroma' kan med føremon lagrast ved temperaturar ned mot 0 °C, men det aukar risikoen for blaut kuldeskade. Omfanget av denne fysiologiske skaden kan reduserast ved gradvis nedkjøling, til dømes ved å lagra frukta 1-2 veker ved om lag 10 °C før full nedkjøling. Lagring i kontrollert atmosfære (lågt innhald av oksygen (ofte 1-2%), høgare innhald av CO₂ enn i luft (ofte 1-2%)) seinkar mogningsprosessen i fruktene og reduserer difor røteutviklinga.

Ein del kjemiske middel brukt mot skurv gjennom vekstsesongen vil også verka mot kjølelagersopp. I utsette sortar er det vanleg å sprøyta nokre veker før hausting med middel som har god verknad.

Publisert 27. september 2013

575. Gul monilia

Gul monilia *Monilia fructigena*

Skadegjører

I tillegg til bitterrøte, kjølelagersopp, og gråskimmel, er gul monilia ein av dei viktigaste lagersjukdomane på kjernefrukt i Noreg. Soppen som gjev gul monilia er ein svak parasitt og treng gjerne svekka vev eller eit sår for å infisera. Symptom

Monilia fructigena er årsak til ein brun og relativt fast og tørr røte, som startar i eit sår og raskt kan veksa gjennom heile frukta. Etterkvart vert det danna lyse sporeputer, ofte i ringar sentrert rundt infeksjonsstaden. Når angrepet først har skjedd, kan soppen spreia seg vidare med kontaktsmitte frå frukt til frukt. Røteutviklinga kan skje på treet eller etter hausting. Ved rotning på treet tørkar fruktene inn og dett av eller vert hengande att som «mumiar». Under lagring vert angripne frukter av eple som regel heilt svarte.

Vertplanter

Gul monilia førekjem på alle fruktartane, men er meir vanleg å sjå på eple, pære og plomme enn på sur- og søtkirsebær.

Livssyklus

Soppen overvintrar i infiserte stilkar, kreftsår og fruktmumiar på treet og på bakken. Seint om våren eller tidleg på sommaren vert det spreidd konidiesporar frå mumiane. Frukt som har ein skade, til dømes fuglehakk, insektskade, haglskade, sprekker eller liknande, kan raskt utvikla røte. Når angrepet først har skjedd, kan soppen spreia seg vidare med kontaktsmitte frå frukt til frukt. Dette er spesielt viktig under lagring.

Symptomer/skade

Når soppen utviklar seg på fruktene er det først små, vasstrukne flekkar. Etter kvart vert det ein brun, tørr røte. Gulkvite sporehopar veks fram i konsentriske ringar. På lager vert angripne frukter gjerne helt svarte. I sortar med mykje korkskade og sprekking kan gul monilia gjera stor skade på avlinga. Gul monilia kan gje fruktrøte i søt- og surkirsebær, men det er oftast grå monilia som er årsak til fruktrøte i kirsebær.

Tiltak

Viktige førebyggjande tiltak er å fjerna rotne frukter frå trea og å unngå at fruktene får sår som kan vera inngangsport for soppen. Gamle infiserte frukter bør fjernast. Prydeplesorten Dolgo som vert brukt til pollinering, er mottakeleg for gul monilia. Fruktene på denne sorten er store og bør fjernast, slik at dei ikkje vert ståande som viktige smittekjelder i trerekkjene. Sprøyting er gjerne naudsynt viss det har vore skadar etter til dømes hagl og insekt. Det finst fleire effektive middel som er tillatne i konvensjonell dyrking, men i økologisk dyrking og i privathagar finst det ikkje gode direkte tiltak.

Sjå også: Grå monilia.

Publisert: 22. september 2013

576. Pæreskurv

Pæreskurv *Venturia pyrina*

Skadegjører

På fruktene ser ein skurven som mørke flekkar. Skurvflekkar kan ein også finna på begge sider av blada, men det er ikkje alltid at ein finn skurv på blada sjølv om han fins på fruktene. I regnvêr vert sporane kasta nokre millimeter opp i lufta og ført vidare med vinden. Oppe i trea vert det danna primærinfeksjonar på frukt, blad og greiner ved riktig temperatur og fukt. På mange pæresorter vert det danna greinskurv som er ei viktig smittekilde for infeksjonar på fruktene gjennom heile vekstsesongen. Førebyggjande kan ein raka saman og fjerna blada om hausten eller tidleg om våren. Fjerning av skot med greinskurv vil også vera viktig for å redusera smittepresset. Det fins fleire gode kjemiske tiltak mot pæreskurv. Varsling for pæreskurvangrep er som for epleskurv. Utbreiing Pæreskurv fins overalt der ein dyrkar kjernefrukt.

Vertplanter

Pære.

Overleving og spreining

Livvsyklus og biologi hos pæreskurvsopp og epleskurvsopp er svært like. Sjå difor også omtale under epleskurv. Dei første askosporane vert som oftast kasta kring knoppsprett om våren, med mest sporespreiing kring bløming. Greinskurv er ei mykje viktigare smittekjelde i pære enn i eple. Hos eple vil som regel greinskurven berre produsere konidar det første året etter infeksjon, men hos pære er det også vanleg med konidieproduksjon i to år gamle skot. Skadar etter greinskurv kan vera synleg også på eldre greiner, men produserar då ikkje konidiar lenger. Er det mykje greinskurv i hagen, må det sytast for dekking med soppmiddel ved alle fuktige periodar frå grøn spiss av. Nødvendige vilkår for sporekasting og infeksjon er mykje dei same som for epleskurv.

Symptom/skadeverknad

Symptom Soppen danner mørke flekkar på bladplata (over- eller underside) eller meir avlange mørkfarga parti langs bladnervar eller på bladstilkane. På skota startar greinskurv som mørke flekkar på unge, grøne skot. Seinare i sesongen vert desse skurvflekkane korkaktige, kreftliknede sår. Våren etter vert det danna mørke puter av soppmycel i desse sår. Mycelputene aukar i tjukkeleik slik at barken sprekk opp, som oftast i lengderetninga av skota. Storleiken på sår vil som regel vere frå 1 mm til 1 cm. I mycelputene vert det danna store mengder konidiesporar. Det vil ofte vere skurv på fruktene utan at vi ser skurv på blada. Infeksjon under bløming og tidleg kartutvikling gir brunsvarte skurvflekkar. Kvar skurvflekk er i utgangspunktet resultat av infeksjon frå ein skurvspore. Er det fleire flekkar, veks dei etterkvart saman og dannar større felt med skurv. Fruktar med mykje skurv kan verta misdanna og sprekk ofte opp. Infeksjon seinare i fruktutviklinga gir mindre og meir avgrensa skurvflekkar. Lagerskurv skuldast seine skurvinfeksjonar og gir avgrensa, nesten svarte skurvflekkar på frukta under lagring. Skadepotensial Sterke angrep av pæreskurv på fruktene kan i verste fall gi totalskade på avlinga (100 % fråsortert). Skurvangrep i blom og på kart kan gi auka blome- og kartfall. Greinskurvsår kan vere innfallsportar for frukttrekraft.

Bekjempelse

I økologisk dyrking og i privathagar bør ein berre planta skurvsterke pæresortar. Det vil fort oppstå vanskar med å kontrollere skurven på utsette sortar. I pære vert det lett mykje greinskurv som spreier konidiar frå tidleg om våren til seint på hausten. Nedsmitta tre av skurvutsette sortar vil vere smittekjelder som kan gi auka skurvproblem på skurvsterke sortar i same hage.

Sorten 'Philip' har vore rekna som sterk mot skurv, men i nokre område (Ryfylke og Nordfjord) ser denne resistensen ut til å vere broten slik at 'Philip' der no får mykje skurv. 'Keiserinne' og 'Williams' er rekna som svake sortar, mens 'Conference' og 'Moltke' er sterkare. Det er vanskeleg å gjere «rein» att ein hage som er nedsmitta av skurv. Det er difor svært viktig å unngå at skurven får fotfeste i hagen. Det er ofte lettare å starte med ei nyplanting enn å leggje om eksisterande hagar. Tiltak som reduserer mengda overvintra blad vil redusere smittepresset. Dette er nærare omtala under epleskurv.

I pære er likevel greinskurv den viktigaste smittekjelda. Den smittar heile sesongen og er vanskeleg å få kontroll med. Har ein fått greinskurv, er det viktig å fjerne denne ved ei tidleg skjering. Vanskot er særleg utsette for å utvikle greinskurv. Dette har samband med at korkdanninga går seinare i slike skot, slik at dei er meir utsette for infeksjon. Alle vanskot bør fjernast ved skjering. Hald trea opne ved skjering, det gir raskare opptørking. På stader med sein opptørking etter regn og doggfall vil det vere fleire og lengre periodar med fuktig bladverk, og med det betre vilkår for skurvinfeksjon. Ver påpasselig ved bruk av spreiarar til vatning. Vert det vatna for lenge i gongen, kan ein vatne på seg eit skurvproblem. Stopp vatning i tide slik at bladverket får tørke opp før det er fare for infeksjon. Det fins fleire gode kjemiske preparat mot pæreskurv. Ved sprøyting etter varsel i pære bruker man det same varslingsystemet som for epleskurv.

577. Frukttrekreft

Frukttrekreft *Neonectria ditissima*

Skadegjører

Frukttrekreft er ein alvorleg sjukdom i norsk og nordvest-europeisk fruktdyrking. Både tre og frukter kan verta angripne. Vertplanter

Eple og pære, saman med ei rekkje lauvtre er vertar for frukttrekraft. Det er stor skilnad mellom eple- og pæresortar i kor mykje frukttrekraft dei utviklar og kor alvorlege symptoma er. Alle eplesortane me dyrkar i Noreg kan angripast.

Livssyklus

Infeksjonar på trea kan skje storparten av året (når det ikkje er frost). Det må vera eit sår i treet for at soppen skal infisera. Slike sår kan vera mekaniske skadar, skjeresår, eller naturlege sår som arr etter knoppskjel, blad og fruktstilkar. Infeksjon av frukta kan skje gjennom blomen, sår i fruktskalet og gjennom lenticeller (skalpunkta som er naturlege opningar i fruktskalet).

Sporespreiing finn stad i fuktig vêr. Di lengre det er fuktig, di større fare er det for infeksjon gjennom sår. I ferske snitt etter skjering kan soppsporane verta trekte inn i vedrøyra med kapillærkrefter, slik at spiring er mindre avhengig av lengda av perioden med fukt på overflata. Sporespreiing kan skje heile året. Det er det ukjønna stadiet (lyse puter med mycel og konidiesporar) som vert danna først etter ein ny infeksjon. Det kan skje etter berre 2-3 månadar. Det kjønna stadiet kan ein sjå som samlingar av små raude, runde sporehus (med sekksporar, også kalla askosporar), og det vert gjerne danna etter minst eit år. Spreiing av konidiesporar skjer over korte avstandar med regnsprut, mens askosporane vert spreidde over lengre avstandar med vind i fuktig vêr. Det er dokumentert spreiing av askosporar av *N. ditissima* opp til ein kilometer frå smittekjelda, men risikoen er størst di nærare smittekjelda den potensielle infeksjonsstaden er.

Det er vanleg å sjå eldre infeksjonar høgt oppe i trea, til dømes der toppstrengen har gnissa på hovudstamma, og yngre infeksjonar nedover i trea som har oppstått av smitte som har runne nedover i treet.

Det er stadfesta at epletre kan få infeksjonar av frukttrekraft i planteskulen, og at det kan gå opp til 3 år etter planting før dei vert til synlege kreftsår.

Nokre sortar har vekst av soppen i stor avstand frå kreftsåret. Det er synleg som brune parti i veden viss ein tek vekk barken. Dersom sjuke plantedelar vert skorne vekk, må det skjerast så langt ned at det ikkje lengre er synlege brune parti i veden.

Symptom/skadeverknad

På trea: Angrepet startar som små, innsokne, brunraude flekkar på skota. Desse utviklar seg raskt til ljósare brune parti i barken der det vert danna små, lyse puter med konidiesporar. På utsette sortar vil angrep på unge skot føra til at skota dør ovanfor det angripne partiet. På mindre utsette sortar og eldre ved vil det normalt utvikla seg typiske kreftsår. Desse kan ha årringar av meir eller mindre oppsvulma bark rundt såret. I såra kjem det fram raude, runde sporehus av det kjønna stadiet som kan minne om egg av frukttremidd. Når soppen har vakse rundt og øydelagt barken heilt rundt greina, vil ho døy ovanfor angrepsstaden. Kor raskt utviklinga av kreftsåra går, avheng av sorten. Nokre sortar kan ha kreftsår på hovudstamma i mange år utan at dei dør.

På fruktene: Soppen er årsak til ein blaut fruktrøte. Dersom infeksjonane skjer tidleg etter bløming, vil røten utvikla seg medan fruktene heng på trea, før hausting. Slike tidlege infeksjonar startar gjerne i begerenden av fruktene og kan minna om angrep av gråskimmel. Seinare infeksjonar vert utvikla under lagring. I hagar med mykje frukttrekraft på trea er det ikkje uvanleg med sterke angrep på fruktene også.

SkadepotensialPå unge tre er frukttrekraft svært øydeleggjande. Infeksjonar i hovudstamma fører anten til at trea dør raskt eller at dei må fjernast fordi store delar av dei er daude. Smitte på unge tre kan koma med frå planteskulane. Seinare i omløpet til eit eplefelt er frukttrekraft normalt ikkje så alvorleg dersom sjukdomen vert handtert jamleg. Kreftsår som ikkje vert fjerna, kan gjera svært stor skade ved at greiner og heile tre dør ut. Skadepotensialet er størst ved dyrking av svake sortar på tung og våt jord på fuktige lokalitetar. Tidlegare var det lite problem med frukttrekraft i indre Sogn og indre strøk av Austlandet. Dei siste 10-åra har me teke i bruk sortar som er meir mottakelege, og i kombinasjon med klimaendringar med meir nedbør og mildare vintrar, har dette ført til at frukttrekraft no er viktig i alle delar av fruktdyrkingsområda i Noreg.

Tiltak

Det er viktig at kvistbankar, grunnstammeprodusentar og planteskular har denne sjukdomen under kontroll, for å unngå at trea vert infiserte under oppalet. Det har vore fleire tilfelle med mange sjuke tre allereie året etter planting, og det vil seia at infeksjonane har skjedd ved oppal.

Plant frukttre på veldrenert jord på stader med god luftutveksling, slik at trea tørkar snart opp att etter regn. Ikkje plant for tett, og plant nye tre slik at dominerande vindretning ved fuktig vår ikkje går frå eldre infisert hage til nyplantinga. Hald trea opne og luftige ved skjering. Skjer bort greiner med kreftsår så snart dei vert oppdaga. Skjer godt inn på frisk ved, ta kvisten ut av hagen, og komposter eller brenn han. Alle sår i barken er moglege innfallsportar for soppen. Greinskurv kan vera innfallsport for frukttrekraft. Rund staur for oppstøtting er betre enn staur med kantar. Støttesystem med streng må monterast slik at dei gjev minst mogleg gnissing og skade på trea. Fjern etikettar frå planteskular etter planting, og fjern oppbittings-materiale før det går inn i barken. Ved skjering bør snittet leggjast slik at såret helar så raskt som mogleg. Soppen kan infisera gjennom skjeringssår fleire veker etter skjering, og risikoen aukar ved fuktig vår i samband med eller rett etter skjering. Soppen kan infisera sjølv om temperaturen er ned mot 0 °C. Skjer bort alle greiner med kreft, og reingjer saksa godt før skjering av friske greiner og tre dersom det er fare for at ho har fått soppsmitte på seg.

Alt som seinkar avmogninga av trea, kan auka faren for frostskaade og med det gje innfallsportar for frukttrekraft. Unngå tilføring av nitrogen om ettersommaren og hausten. Ver særleg merksam ved jorddekke med til dømes grasklypp, då dette kan frigjera nitrogen lenge utover hausten.

Koparpreparat har god effekt mot frukttrekraft, og det kan også brukast i økologisk dyrking. I sesongen vil sprøyting mot skurv kunna ha effekt mot infeksjonar på frukter og hindra nye infeksjonar i sår i trea. Arra etter bladfall om hausten kan vernast mot infeksjonar med kopar. Arr etter plukking kan verta infiserte, men fordi det er vanskeleg å få gjennomført sprøyting på det tidspunkt er det ikkje lett å få verna slike sår mot infeksjon.

Publisert 17. september 2013

578. Bitterråde

Bitterråde *Colletotrichum acutatum*

Skadegjører

Soppen *Colletotrichum acutatum* var tidlegare rekna som årsak til bitterråde, men denne er no delt inn i eit kompleks av over 20 artar. Fleire av dei er stadfesta i Noreg. Biologien til dei ulike artane, sjukdomen dei årsakar og tiltaka er svært like. Artane i *C. acutatum*-komplekset kan angripa mange planteartar, mellom anna alle frukt- og bærartane som vert dyrka i Noreg. I jordbær heiter sjukdomen jordbærsvartflekk. Både sur- og søtkirsebær er mottakelege, men surkirsebær er mest utsett. Bitterråde er ein av dei vanlegaste lagersjukdomane på eple. Symptom

Angripne frukter har runde, nedsokne flekkar. I desse kjem det ofte ei fuktig, oransje sporulering. Infeksjon på frukter er mest vanleg i tida rett før hausting, men kan også førekoma tidlegare i fruktutviklingsperioden, spesielt på underutvikla (t.d. aborterte) frukter. Soppen kan også leva på knopp skjell, blad, blomar og stilkar, men utviklar sjeldan symptom på anna enn fruktene. I ein skilde felt og år har denne sjukdomen gitt totalskade i søtkirsebær, men er meir årviss og alvorleg i surkirsebær. Livssyklus

Det kjønna stadiet til soppen (*Glomerella* spp.) høyrer til sekksporesoppene. Men det er svært sjeldan å finna i naturen, og i praksis vil soppen berre overvintra og spreia seg i det ukjønna konidiestadiet.

Konidiesporane spreier seg med vasssprut over relativt korte avstandar. Soppen overvintrar i og utanpå knoppar, i fruktsporar og i inntørka infiserte frukter (mumiar) og fruktstilkar som heng att frå året før.

Fjorårsgamle frukter og fruktstilkar som heng att i trea er meir vanleg i surkirsebær enn i søtkirsebær, sidan søtkirsebær vert hausta for hand. Fruktstilkane heng ofte på lengre utover våren og sommaren enn dei overvintra fruktumiane og er difor smittekjelder over eit lengre tidsrom. Fruktstilkar og frukter på bakken betyr mindre som smittekjelder, fordi dei avsluttar sporedanninga tidlegare (vert nedbrotne av mikroorganismar i jorda), og fordi spreiring med vasssprut i mindre grad vil nå opp i treet.

I vekstsesongen er smitten av soppen på bladverket og smittar knoppene på nytt når desse vert danna på ettersommaren og hausten. Bitterrådesoppen kan infisera frukter utan skadar, men infeksjon skjer raskare gjennom sår i fruktene. Soppen kan infisera i fuktig vår frå bløming til hausting. Soppen kan veksa på mange planteartar, inkludert ugras, og smitte frå omkring-liggjande vegetasjon kan spreia seg inn i fruktfelt. Sporane klistrar seg lett til klede og sko og kan difor spreiest av folk.

Bekjempelse

Å hausta heile avlinga kvart år er eit viktig tiltak, slik at det ikkje er smitta frukter og fruktstilkar att i trea. Fjern daude plantedelar og rotne frukter. Rask opptørking etter regn vil gje soppen dårlegare vilkår for infeksjon. Unngå difor å planta utsette artar/sortar på stader med sein opptørking og skjer trea slik at dei er opne og luftige. Gamle fruktgreiner kan vera infiserte av soppen, så god fornying av veksten i trea vil redusera smittepresset. Sidan soppen treng fuktigheit for å angripa vil det å ha plastdekke over trea kunne redusera faren for angrep av bitterråde. I konvensjonell dyrking har det vist seg at sprøyting to gonger med aktuelle soppmiddel frå avbløming og nokre veker framover er nok til å kontrollera sjukdomen i søtkirsebær. I surkirsebær må det gjerne fleire sprøytingar til, men sprøyting mot heggeflekk har vanlegvis verknad mot bitterråde også.

Publisert 17. september 2013

579. Sølvglans i frukt

Sølvglans i frukt *Chondrostereum purpureum*

Skadegjører

Sølvglans er ein soppsjukdom som kan skada alle fruktartane, men det er mest vanleg å sjå plommetre med sølvglans. Symptoma av sølvglans er sølvfarga bladverk som kan variera i omfang frå ei og anna grein til heile tre. Symptom

Sølvfarga blad kan både vera ein konsekvens av at trea har vore utsett for stress og at dei har angrep av sølvglans. Dei sølvfarga blada skuldast at det øvre laget av bladet vert skilt frå laget under og det kjem luft til. Ved angrep av soppsjukdomen sølvglans er det vanleg at ei og anna grein har angrep. Seinare kan heile tre ha slike symptom. Dersom det ikkje vert sett inn tiltak kan heile rekkjer med tre verta sjuke.

På daude stammer og greiner vert det ofte danna fruktlekamar av soppen, dei er skorpeforma (resipunat), og oftast med ein liten brem eller hatt, og dei er purpurfarga på undersida. Fruktlekamane er normalt ferdig utvikla om hausten. Undersøkingar i andre land har synt at dei spreier mest sporar seint om hausten og tidleg om våren. Tre med sølvglans utviklar ein uregelmessig røte inni veden, meir i hovudstamma og store greiner enn i skot.

Angripne tre vil etter kvart stoppa å veksa og døy, eller delar av trea døyr.

Vertplanter

Alle fruktartane og mange andre lauvtre er vertplanterartar. Plomme får normalt lettare sølvglans enn dei andre fruktartane. Mellom plommesortane er det stor skilnad i kor utsette dei ser ut til å vera.

Sortane 'Jubileum' og 'Reeves' har ofte meir sølvglans enn til dømes 'Opal'. Sølvglans i eple er ikkje vanleg, men det kan endra seg med sortsval. Sidan mange lauvtreartar kan få sølvglans, kan skog rundt fruktfelt vera smittekjelde.

Tiltak

For å unngå smitte i felta er det tilrådd å fjerna synleg sjuke greiner og evt. heile tre. Helst bør dei ut or frukthagen og gjerne brennast. Dersom daude tre får stå i fred og utvikla fruktlekamar vil dei vera ei viktig smittekjelde. Om mogleg bør daude tre i skogkantar rundt plommefelt fjernast. Sortar som er utsette for sølvglans bør skjerast i turt og kaldt ver. Såra er mottakelege for angrep dei første vekene etter skjering, og soppen spreier sporar ved regn heile året, men truleg mest seint om hausten og tidleg om våren.

Rein podekvist hindrar sølvglans under oppal og friske tre ved planting. Vi har ingen kjemiske tiltak mot sølvglans.

Publisert: 22. februar 2018

580. Plommepung

Plommepung *Taphrina pruni*

Skadegjører

Plommepung er ein sjukdom på plomme forårsaka av heksekostsoppen *Taphrina pruni*. Soppen smittar i blomknoppene og angripne frukter blir lange, gjerne krumbøygde (bananliknande) og hole (utan stein). Kjøleg vér og mykje regn tidleg om våren aukar angrepet. Sprøyting med koparpreparat før svellande knopp om våren har god verknad. Vertplanter

Plomme.

Livssyklus

Soppen overvintrar som sporar (konidiar) i barksprekkar og knoppskjel. Infeksjonar finn stad frå knoppsprett (når det viser i grønt på knoppane) til like før bløming. Sopptrådar (hyfer) veks fort gjennom dei unge fruktene og gjer at dei vert misforma. Det vert produsert sekksporar som formeirar seg vidare ved knoppskyting. Sporane er synlege som eit fløyelsgrått lag utanpå fruktene. Sjukdomen er mest problematisk når det er mykje regn og kjøleg om våren.

Symptom/skadeverknad

Symptom på fruktene kan vera synlege frå eit par veker etter bløming. Fruktene vert gulgrøne, misforma, langstrakte (speneforma) og gjerne krumbøygde og hole (utan stein). Etter kvart tørkar dei inn og vert mørkfarga av svertesoppar. Om hausten og vinteren kan misforma mørkfarga frukter hengja att i treet frå sesongen før.

På utsette sortar i nedbørrike område kan plommepung gje store avlingstap, og av dei viktige handelssortane er det 'Mallard' og 'Edda' som er mest utsette. Det er observert skade som liknar ferskenblære i plomme, med misforma blad, og danning av såkalla heksekostar i rotekte og småfrukta plommесortar, men det er sjeldan.

Tiltak

Dei fleste aktuelle sortane i dag er sterke mot plommepung. Nokre sortar som framleis kan vera i privathagar eller som vert nytta som spesialsortar og pollen, til dømes 'Blue Rock' og 'Rivers Early Prolific' er svært utsette. Av og til kan me finna frukter med plommepung på sortane 'Victoria', 'Opal', 'Reeves' og 'Jubileum'.

Fjern villplommetre med plommepung i nærleiken av hagen. Skjer bort gamal fruktved på infiserte tre i hagen. Sprøyting med eit koparpreparat tidleg om våren har oftast god verknad.

Publisert 29. september 2013

581. Grå monilia

Grå monilia *Monilia laxa*

Skadegjører

Grå monilia er ein sjukdom knytt til frukttre. Soppen *Monilinia laxa* kan angripa både blomar, skot og frukter. Ein nær slektning, *Monilinia fructigena* er årsak til gul monilia i frukt. Både gul og grå monilia kan gje røte på frukt på dei same trea. I tillegg er det tre andre artar av *Monilinia* i frukt, *Monilinia mali*, *Monilinia fructicola* og *Monilinia polystroma*. Dei er ikkje funne i norske frukthagar. Symptom Soppen er årsak til ein brun, turr røte som utviklar seg fram mot hausting. I roten vert det danna grå sporehopar. Dersom frukta har angrep av gul monilia, vil sporehopane som regel vera meir gulkvite. Soppen spreier seg lett frå frukt til frukt og då kan heile klasar av frukter rotne. Fruktene kan også rotne under lagring og omsetjing. Angripne frukter vil tørka inn (blir «mumifisert») og vert hengjande att i trea som viktige smittekjelder året etterpå.

Soppen kan også angripa blomar som då vil visna, og han veks gjerne nedover i blomestilken og inn i fruktgreina. Ved fuktige tilhøve kjem det grå sporulering på angripne blomar og fruktgreiner.

Ved kraftig angrep i bløminga, kan talet på fruktkart verta redusert, men det viktigaste med slike infeksjonar er at dei visne blomane er smittekjelde for nye angrep på frukter. Seinare angrep på fruktene reduserer både mengd og kvalitet (toleevne i omsetnad) på avlinga monaleg. Fruktene som rotnar kan smitta vidare til andre frukter og heile klasar rotnar. Søtkirsebær har blomknoppar på eigne fruktgreiner (bukettgreiner), og angrep av grå monilia ser gjerne mindre dramatisk ut enn på

surkirsebær, fordi berre somme av bukettgreinene døyr. På surkirsebær sit gjerne blomane nedst på årsskota, og viss desse vert angripne av grå monilia, vil heile skotet visna.

Det er berre blomane og skota på eple som får angrep av grå monilia. Sidan dette er ei spesialform av soppen, vil ikkje soppen kunna smitta frå eple til steinfrukt eller omvendt. Når det er fuktig vêr under bløminga, kan utsette sortar som til dømes 'Aroma', få omfattande angrep.

Vertplanter

Alle fruktartane kan få angrep av grå monilia. I eple er det ein eigen form av soppen (formae specialis mali) som gjev visning av skot.

Livssyklus

M. laxa overvintrar i inntørka fruktmumiar og i daude bukettgreiner eller skot frå sesongen før. Frå fruktmumiane og dei infiserte skota vert det spreidd konidiesporar gjennom heile vekstsesongen. Det vert danna meir sporar di fuktigare vêr det er. Sporane kan verta spreidde med vinden over større avstandar.

Soppen infiserer med konidiar gjennom den opne blomen (via arret) og veks så ned gjennom blomestilken og inn i fruktgreina. Dei infiserte fruktgreinene kan døy, slik at blomar og blad visnar. Frå infiserte fruktgreiner kan soppen veksa inn i hovudgreina og danna kreftliknande sår. Dersom soppen veks heilt rundt hovudgreina, døyr den delen av greina som er utanfor såret, men i søtkirsebær er det oftast berre bukettgreinene som døyr.

I fuktig vêr bryt små, grå sporeputer raskt fram frå dei daude plantedelane, og konidiar frå desse sporeputene vert spreidde med vinden. Soppen kan også infisera kart og mognande frukter. Slik infeksjon skjer gjennom sprekker og sår eller ved direkte kontakt med ei infisert frukt. Soppen spreier seg lett frå frukt til frukt under lagringa. Problemet med denne sjukdomen er ofte størst når vêret i bløminga er kjøleg og vått. Då vert det produsert rikeleg med sporar, som har gode vilkår for infeksjon i dei fuktige blomane. Det kan også verta mykje skade dersom det er mykje regn seinare (på karten).

Tiltak

Å fjerna frukter og skot som vart infiserte året før, er viktig for å redusera smittepresset. I konvensjonell fruktdyrking finst gode kjemiske middel, og det kan vera aktuelt å sprøyta både i bløminga og på grøn kart.

Fjern røtne frukter så snart du ser dei, både før, under og etter hausting. Haust heile avlinga kvart år. Det er best å unngå at dei infiserte fruktene utviklar seg til mumiar ved å fjerna dei så raskt som mogeleg. Vert det likevel danna mumiar, må dei fjernast før knoppsprett neste år. Fjerning av fruktmumiar kan gjennomførast i samband med skjering av trea om vinteren. Ved sein fjerning vil mumiane kunna spreia smitte frå bakken utover våren og sommaren før dei vert nedbrotne.

Fruktgreiner infiserte med grå monilia må skjerast bort.

Rask opptørking etter regn vil gje soppen dårlegare vilkår for infeksjon. Unngå altfor lune stader med sein opptørking, og hald trea opne og luftige ved skjering. Spreiarvatning gjer trea våte og kan auka problema med grå monilia og andre røtesoppar. Fruktsprekker er innfallsportar for både grå og gul monilia. Jamn vatning under fruktmogninga og plastdekke i søtkirsebær motverkar sprekking og vil difor redusera problemet med monilia. Di tidlegare plastdekkinga skjer, di mindre ser det ut til at røteproblema i søtkirsebær vert. Dekking heilt frå bløming utan sprøyting har i norske forsøk gitt like lite røte som dekking frå dei siste 6-7 vekene før hausting og 2-3 sprøytingar med soppmiddel. Bruk av plasttak/plasttunnelar er det klart viktigaste tiltaket mot røtesoppar i økologisk produksjon av søtkirsebær.

Alle tiltak i hagen som reduserar skade på fruktene av insekt eller andre årsaker, vil redusera skaden av monilia. Rask nedkjøling etter hausting og kontinuerleg kjølekjede fram til frukta er omsett vil redusera utvikling av røten i infiserte frukter og redusera faren for spreing av smitte til friske frukter.

Publisert 22. september 2013

582. Grønnmugg

Grønnmugg *Penicillium* spp

Skadegjører

Soppslekta som er årsak til grønnmugg/ blåmugg (*Penicillium* spp.) omfatter mer enn 300 arter. De er spredd over hele verden, og fins i de fleste miljø uten å gjøre skade. Mange arter virker som antagonist som hindrer patogene sopper og bakterier i å gjøre skade. Noen arter av *Penicillium* spp. er likevel vanlige, og delvis alvorlige skadegjørere på mange slags vekster, særlig lagringsvarer av frukter, grønnsaker og frø. I Norge kan grønnmugg være et problem i plommer, søtkirsebær, eple, prydplanter (blomsterløkvekster), agurk i veksthus, løk på lager og setteløk. Vertplanter Alle frukt- og bærartene kan få angrep av grønnmugg, men sjukdommen er mest vanlig på frukt og bær som enten er overmodne eller har skader. I blomsterkulturer er grønnmugg vanlig forekommende på tulipaner, men også andre blomsterløkvekster kan bli angrepet. Grønnmugg angriper også kepaløk og en rekke arter av grønnsaker.

Under dyrking i veksthus er grønnmugg et problem i agurk. Flere ulike arter av *Penicillium* er registrert som årsak til grønnmugg i agurk. *P. oxalicum* er eksempel på en aggressiv art i norsk agurkproduksjon. Livssyklus

Penicillium spp. kan overleve som mycel og konidier i jord og planterester. Konidier (ukjønna sporer) spres i luft og er trolig avhengig av fritt vann for å infisere.

Noen grønnmugg-arter kan være frøoverførte og følge setteløk, men det er usikkert hvor viktig dette er som smittevei fordi soppen som oftest finnes i jorda.

Infeksjoner skjer vanligvis via sår eller skader. Soppen danner sporer på overflaten av flekkene og i sårene. Soppsporene vokser godt ved fuktige forhold.

Symptomer/skade

Grønnmugg er i starten en lys, brun råde som raskt blir dekket av hvitt mycel og grønturkis sporulering. Grønnmugg er en vanlig «mugg» på matvarer som brød og ost.

På blomsterløkvekster angriper soppen gjennom sår og kan forårsake skade under lagring. Det dannes et grått til blågrønt sporebelegg på løkene. Skuddveksten kan bli hemmet og blomstringen redusert eller utebli. Sterke angrep kan føre til at løkene råtner.

På kepaløk er de første symptomene lyse, gulaktige blemmer og vassaktige, bløte flekker på løkshjella. Noen ganger kan flekkene være mer rødlig i fargen. Vanligvis dannes det karakteristiske blågrønne soppbelegget på overflaten av flekkene. Ved gjennomskjæring av løken kan et eller flere av skjellene virke vasstrukne og være lys brune eller grå. Når råten forårsaket av grønnmugg har utviklet seg, kan løken gå i "oppløsning", bli bløt, seig og ha en muggen lukt.

Oftest er grønnmugg av liten betydning, men det er ikke uvanlig å finne svake grønmmuggskader i øvre del av løkshjellene nær halsen på kepaløk som har vært tørket dårlig og/eller lagret for fuktig. Mange *Penicillium*-arter kan gi grønnmugg i løkvekster.

I agurk går *Penicillium* spp. inn i planten i leddknuten (nodiet) der det er sår etter tynning av ansett, høsting av frukter eller fjerning av blad. Det utvikles etterhvert langstrakte (6-8 cm) råteflekker som ved langt fremskredne angrep vil trenge seg tvers gjennom stengelen, og planten visner over angrepsstedet. Sprekking av angrepet vev i stengleretningen er vanlig. Råten er innvendig ganske tørr og lys brun. Den kan følge karstengene noen millimeter utover i det friske vevet utenfor selve råteflekken. På overflaten er fargen i starten ofte lys rødlig, men blir seinere dekket av en blågrå til grågrønn «pels» av konidiesporer. Det er de nedre delene av hovedstammen som er mest utsatt. Symptomene kan forveksles med angrep av gråskimmel.

I søtkirsebær er grønnmugg bare problem på overmodne frukter. I plomme er det en mer vanlig årsak til råde under lagring og omsetning. Grønnmugg kan også gi råting i eple og pære.

Normalt er det en mindre viktig råde på epler, men dersom det er angrep kan det være en kilde til giftstoffet patulin. Patulin blir produsert av flere av *Penicillium*-artene, men da man vanligvis ikke spiser råte frukter er det når frukt blir brukt til juice at det kan være farlig. Syltetøy med mugg bør ikke spises, da patulin fra grønnmugg lett kan fordele seg i syltetøyet.

Bekjempelse

Kepaløk Det er viktig å holde andre sjukdommer som kan være innfallsporter for grønnmugg, i sjakk. Ellers er skånsom høsting for å unngå mest mulig skader og god tørking viktig. Påfølgende kjølig lagring ved moderat luftfuktighet er også svært viktig for å unngå problemer. Setteløk kan beises for unngå smitteinfeksjon av grønnmugg.

Veksthus, agurk Det er ingen kjemiske midler som er godkjent mot denne sjukdommen, men midler mot gråskimmel har trolig en viss virkning mot grønnmugg. Den kjemiske bekjempelsen kan brukes forebyggende, men kulturtekniske tiltak er viktigst. Unngå høy luftfuktighet i veksthuset. Bruk undervarme og eventuelt lufting for å redusere fuktigheten. Unngå doggfall og vær forsiktig med raske temperaturøkninger ved overgang fra natt til dag. Vann på gulv og drypp fra tak vil øke fuktigheten. Videre er det viktig å unngå høyt rottrykk (guttasjon). Soppen går inn i sårflater, og alt som femmer rask sårheling, vil hemme angrepet.

Det er viktig å hindre spredning av smitten. Bruk friske småplanter og sørg for god reingjøring i veksthuset mellom hvert hold.

Veksthus, pryddplanter Fjern angrepne løker. Svake angrep har liten eller ingen betydning for kulturen.

Tilsetning av biologiske preparater eller dypping av løkene i kjemiske soppmidler før driving kan hjelpe.

Frukt Det er viktig med godt renhold under høstingen. Høsting av plommer i tørt vær gjør at de holder seg bedre enn om de blir høstet i regn. Dersom fruktene blir plukket med stilk, holder de seg bedre enn om de blir plukket uten stilk fordi såret etter stilken kan være inngangsport for råtesopper. I tillegg er det viktig å håndtere fruktene på beste måte, med rask kjøling etter høsting, høsting til optimalt tidspunkt (ikke overmodne frukter) og unngå skader ved håndtering.

583. Dyreriket

Dyreriket Animalia

(metazoa)

I dyreriket finner man naturlig nok også alle dyr som angriper planter, mange av dem regner vi som skadedyr. I dette leksikonet er det mest informasjon om de viktigste dyrene innen gruppene insekter, edderkoppdyr, snegler og nematoder.

584. Pseudosopp

Pseudosopp Oomycetes

Skadegjører

Pseudosopper (Oomycetes) er sopplignende organismer som er mer i slekt med alger og planter enn med sopper. Mens sopper er haploide i mesteparten av livssyklusen, er pseudosopper diploide med et kort haploid stadium før meiosis. Pseudosopper har cellulose i celleveggen, mens ekte sopper har kitin i celleveggen. Blant pseudosoppene er det noen farlige plantepatogener, blant annet rotbrann i slekten

Pythium og potettørråte (*Phytophthora infestans*). Nylig innførte arter i slekten *Phytophthora* er årsak til rød marg i jordbær (*P. fragariae*) og greinbrann (*P. ramorum*) i rhododendron og andre arter. Mange kulturplanter er utsatt for bladskimmel, som er vertplantespesifikke pseudosopper.

585. Skjeggmugg

Skjeggmugg *Mucor* spp

Skadegjører

Alle frukt- og bærartene som vert dyrka her i landet, kan få angrep av skjeggmugg, men sjukdomen er mest vanleg på jordbær, plomme, søtkirsebær og eple. Vertplanter

Skjeggmugg veks på alle slags svekka eller daude plantedelar, men som sjukdom i frukt er han viktig i søtkirsebær, eple, plomme og pære. Jordbær er mest utsett av bærkulturane.

Livssyklus

Soppen kan vera på mange typar plantemateriale og i jord. Smitten er vanleg i fruktpakkeri, og vatnet i pakkemaskiner smitte av *Mucor*. Soppen har evne til å veksa fort og gjev raskt store mengder sporar som kan smitta ned pakkelinjer. Det er ei potensiell kjelde for smitte til friske frukter av søtkirsebær under sortering. Dersom det er tørt før hausting, minkar risikoen for infeksjon av fruktene. Det gjeld også i bærkulturane. Soppen har lite evne til å infisera heile og høveleg mogne frukter og bær. Skadde frukter av eple og pære utviklar lett skjeggmugg under lagring. Sporane av soppen har stor evne til overleva lenge utan vertsplanter, til dømes i eit pakkeri.

Symptom

Angripne bær og frukter utviklar ein svært blaut røte. I søtkirsebær renn safta ut av fruktene, og til slutt heng berre steinen og skinnet att. Røten har eit kraftig lyst mycel med svarte kuler (sporehus) i endane av oppståande hyfespissar. I søtkirsebær har det år om anna vore store angrep av denne sjukdomen ved hausting. I omsetnad er skjeggmugg ein av dei viktigaste årsakene til at frukt av både søtkirsebær og plomme rotnar. År med fuktige og varme tilhøve rett før hausting, eller felt der det er sår på fruktene til dømes årsaka av fuglar eller veps, er spesielt utsette. I bærkulturar både på friland og i veksthus angrip skjeggmugg for det meste overmodne bær.

Tiltak

Kulturtiltak som fremjar rask opptørking på friland og held lufråmen nede i veksthus, er viktig. Det må plukkast regelmessig og nøyaktig for å unngå overmodne frukter og bær. Røtne bær bør fjernast frå åkeren. I søtkirsebær er det viktig å halda lufråmen låg i og rundt trea ved å ha opne, luftige tre med god avstand mellom plastdekke og tre. Frukt og bær må handterast forsiktig ved plukking, sortering og lagring. Rask nedkjøling etter hausting er avgjerande. Haustekassar til eple må vera frie for jord for å unngå å infisera vatnet i pakkemaskina. Kjemiske tiltak kan vera aktuelt i bærkulturane og steinfrukt, men ikkje i kjernefrukt.

Publisert 27. september 2013

586. Kirsebærheksekost

Kirsebærheksekost *Taphrina wiesneri*

Skadegjører

Heksekost på søtkirsebær er både typiske heksekostar og enkle skot/bukettgreiner der angrepet er synleg som raudt bladverk tidleg i sesongen. Symptom

Om våren vert blad på angripne skot først raude, seinare buklete og gulgrøne, og etterkvart visnar dei delvis, med mørke felt. Dei visne blada fell oftast av, og midt på sommaren kan angrep av heksekost vera vanskeleg å få auga på. Det kan dannast heksekostar (tett buskforma skotvekst). Heksekost er ikkje alvorleg i norsk søtkirsebær dyrking, men kan gjera stor skade i privathagar. Dersom nye små angrep vert fjerna kvar vår, vil omfanget normalt vera lågt.

Tiltak

Skot med angrep av heksekost er lettast å sjå i trea når blada er raude. Ved å fjerna sjukt plantemateriale ut or hagen, vert omfanget av denne sjukdomen sterkt redusert. Det må skjerast inn på frisk ved for å vera sikker på at alt sjukt materiale er fjerna.

Publisert 2. mai 2011

587. Cladosporium spp

Cladosporium spp Cladosporium spp

Skadegjører

Cladosporium spp. er ein sopp som finst nær sagt overalt. Skadepotensialet ser ikkje ut til å vera stort, men soppen er vanleg å sjå på overmogen, skadd og svekka frukt. Vertplanter Alle frukt- og bærartane kan få angrep, men ikkje i alvorleg grad.

Livssyklus

Soppen kan overvintra på daudt plantemateriale i jord og produserer store mengder sporar som kan verta spreidd i luft. Soppsporane til Cladosporium spp. utgjer ein vesentleg del av dei vanlege soppsporane i luft. Soppen har evne til å veksa på frukt under kjølelagring.

Symptom/skadeverknad

Angrep av Cladosporium spp. startar med kvitt mycel som seinare får kraftig mørk grøn sporulering.

Søtkirsebær Det er vanleg å sjå at Cladosporium spp. veks i sprukne frukter av søtkirsebær. Tiltak som hindrar sprekking, som t.d. bruk av plastdekke og rett vatningsstrategi vil då redusera omfanget. Det kan vera rotning i omsetning av Cladosporium spp. på frukter utan synleg skade. Desse er truleg svekka eller overmogne og har vorte smitta under sortering og pakking.

Eple Eple med fysiologiske skadar har ofte vekst av Cladosporium sp. i skaden. Det er den fysiologiske skaden som er primærskaden og som det bør setjast inn tiltak mot. Frå andre land er det rapportert at Cladosporium spp. også kan gje ein tørr innrøte i eple.

Tiltak

Bruk av kopar kan redusera smittepresset. Direkte tiltak før hausting for å unngå rotning av frukt og bær finst ikkje, men det er råd å gjera tiltak mot skadane soppen byrjar å veksa i eller på. Plastdekke over søtkirsebærtre for å unngå sprukne frukter, opne og luftige tre og buskar for å unngå høg luftfukt, regelmessig hausting av frukt og bær for å unngå at overmogne frukt/bær vert hengjande att og utvikla røte, hausting i tide for at det ikkje skal verta fysiologisk skade på eple under lagring er nokre døme.

Publisert 17. januar 2018

588. Rotstokkråte

Rotstokkråte *Phytophthora cactorum*

Skadegjører

På jordbær finnes det to ulike patotyper av eggsporesoppen *Phytophthora cactorum*. Den ene er årsak til lærråte på bærene, den andre til rotstokkråte på plantene. Rotstokkråte ble oppdaget for første gang i Norge i 1992 og er nå funnet over det meste av landet der det dyrkes jordbær. *P. cactorum* tilhører eggsporesoppene - Oomycetes - og er i samme slekt som soppene som er årsak til rød marg på jordbær, rød rotråte på bringebær og tørråte på potet. Soppen danner to slags sporer - oosporer (eggsporer) og zoosporer (svermesporer som dannes inne i sporehus). Zoosporene er viktigst for spredning og infeksjon. Oosporene er tykkveggede og kan overleve mange år uten vertplanter i jord. Utbredelse

Rotstokkråte har en noe begrenset utbredelse i Norge, men den har blitt spredd mye de siste årene med smittet plantemateriale.

Vertplanter

P. cactorum er rapportert funnet på minst 160 forskjellige arter i over 60 plantefamilier verden over.

Soppen er vanlig årsak til rothalsråte i frukt og prydplanter og bleikråte i eple.

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer som mycel og oosporer i infiserte, levende planter, mer eller mindre latent.

Oosporene overlever i planterester eller i jorda i flere år (10-15 år) uten næringstilgang. De spirer og danner sporangier og zoosporer som infiserer nye planter under gunstige forhold for soppen, dvs. varmt vær og rikelig med fuktighet. Temperaturen må være minst 10-15 °C for at råteutvikling skal komme i gang. Sykdommen bryter gjerne ut i felt med dårlig drenering. Graden av sykdomsutvikling i felt avhenger også av hvilken jordbærsort som dyrkes. *P. cactorum* spres til nye områder med infisert plantemateriale.

Rotstokkråte sprer seg også lett under formeringen, for eksempel i pluggbrett.

Symptomer/skade

De yngste bladene blir først slappe og får gjerne en blågrønn farge. I varmt vær visner alle bladene i løpet av få dager. Bladbasis på syke planter blir brunfarget. Syke planter ryker lett av i rothalsen hvis man forsøker å dra dem opp. Ved å dele rotstokken på langs, vil en se at den er delvis rått med en rødbrun, gjerne skarpt avgrenset, råte innvendig i deler av rotstokken. Røttene på nylig visnede planter er oftest helt friske.

Bekjempelse

Selv om rotstokkråte er blitt påvist hos noen planteprodusenter i den statskontrollerte produksjonen, vil kjøp av kontrollerte planter være et godt tiltak for å unngå sykdommen i åkeren.

God drenering er viktig for å unngå at vann blir stående i åkeren etter nedbør og vanning.

Dyrking av motstandsdyktige sorter er et godt bekjempelsestiltak. Senga Sengana, Glime og Bounty er svært sterke sorter. Korona og Zephyr er relativt svake, og Polka, Sonata, Inga og Jonsok er svært svake.

Det finnes plantevernmidler med forebyggende virkning.

589. Lærråte

Lærråte *Phytophthora cactorum*

Skadegjører

På jordbær finnes det to ulike patotyper av eggsporesoppen *Phytophthora cactorum*. Den ene er årsak til lærråte på bærene, den andre til rotstokkråte på plantene. Rotstokkråte ble oppdaget i 1992 i Norge, og er nå funnet over det meste av landet der det dyrkes jordbær. Lærråte har vært kjent lenge før. *P. cactorum* tilhører eggsporesoppene -Oomycetes- og er i samme slekt som soppene som er årsak til rød marg på jordbær, rød rotråte på bringebær og tørråte på potet. Soppen danner to slags sporer - oosporer (eggsporer) og zoosporer (svermesporer som dannes inne i sporehus). Zoosporene er viktigst for spredning og infeksjon. Oosporene er tykkveggede og kan overleve mange år uten vertplanter i jord. Utbredelse

P. cactorum finnes trolig overalt hvor det har vært dyrket hagebruksvekster.

Vertplanter

P. cactorum er rapportert funnet på minst 160 forskjellige arter i over 60 plantefamilier verden over.

Soppen er vanlig årsak til rothalsråte i frukt og prydplanter og bleikråte i eple.

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer som mycel og oosporer i infiserte, levende planter. Oosporene overlever i planterester eller i jorda i flere år (10-15 år) uten næringstilgang. De spirer og danner sporangier og zoosporer som infiserer nye planter under gunstige forhold for soppen, dvs. varmt vær og rikelig med fuktighet. Temperaturen må være minst 10-15 °C for at råteutvikling skal komme i gang. Sykdommen bryter gjerne ut i felt med dårlig drenering. Graden av sykdomsutvikling i felt avhenger også av hvilken jordbærsort som dyrkes. *P. cactorum* spres til nye områder med infisert plantemateriale.

Angrep av lærråte er typisk etter slagregn, ofte i forbindelse med tordenbyger. Da kommer det jordsøl med smitte opp på bærene. Infeksjon kan skje på alle stadium i bærutviklingen og kan ta mindre enn en time under gunstige forhold.

Symptomer/skade

Kart/bær blir angrepet fra blomstring til fullmodning. Karten får store, brunlige partier. På modnende bær er de råtne partiene gråbleike, matt fiolette eller mørkt røde. Råtne bær er ofte så lite misfarget at de er vanskelige å oppdage. Det er uskarp overgang mellom råttent og friskt vev både utvendig og innvendig. Råten er fast og noe seig, men er på langt nær læraktig. Råtne bær har en meget ubehagelig og gjennomtrengende, besk smak, og også en spesiell lukt. Da det er vanskelig å oppdage råten ved høsting, vil råtne bær lett bli omsatt. Ved bruk til sylting eller frysing vil få råtne bær kunne ødelegge produktet.

Lærråte kan forveksles med gråskimmelråte.

Bekjempelse

God drenering for å unngå at vannet blir stående etter regnvær eller vanning er et viktig tiltak for å unngå lærråte. Et godt halmdekke er gunstig for å hindre vannsprutspredning fra jorda, og er det aller viktigste tiltaket. Det finnes kjemiske midler med god virkning.

Alle sorter kan trolig bli angrepet, men 'Polka' ser ut til å være spesielt svak.

590. Rød marg i jordbær

Rød marg i jordbær *Phytophthora fragariae*

Skadegjører

Symptomene på rød marg er tydeligst vår og høst. Sterkt angrepne planter får blågrønn farge på unge blad, mens eldre blad blir gule eller røde. Angrepne unge røtter råtner fra spissen, og siderøttene forsvinner. Om røttene skjæres på langs i en tidlig fase av råtningen, vil den karakteristiske rødfargen synes i margen. Angrepene av rød marg er flekkvis i feltet. Fuktige, dårlig drenerte stykker er mest utsatt. Smitten kan holde seg opptil 15 år i angrepne felt. Sertifiserte planter er et nødvendig tiltak for å hindre å få smitte inn på eiendommer som ikke har sjukdommen. God drenering, romslig vekstskifte og dyrking på drill reduserer avlingstapene på smitta jord. Ved jordarbeiding må en legge vekt på at det ikke samles overflatevann vår og høst i feltet. Angrep av rød marg kan drepe alle jordbærplantene i deler av et felt eller over hele feltet. *P. fragariae* var. *fragariae* er en karanteneskadegjører. Det er derfor meldeplikt til Mattilsynet dersom det er mistanke om eller konstatert nye angrep av sjukdommen.

Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Plantene viser ikke tydelige symptomer ved svake angrep, men de stagnerer i vekst, setter få utløpere og gir liten avling. Symptomer på rød marg er tydeligst vår og høst. Sterkt angrepne planter får blågrønn farge på unge blad, mens eldre blad blir gule eller røde. Angrepne unge røtter råtner fra spissen og siderøttene forsvinner. Derfor kalles røttene "rat tails" på engelsk, fordi røtter uten siderøtter ligner rottehaler. Om røttene skjæres på langs i en tidlig fase av råtningen, synes den typiske rødfargen i margen. Fargen er mest tydelig når rotveksten er størst på våren og om høsten. Pseudosoppen danner store mengder hvilesporer (oosporer) omkring margen i røttene. Det kan finnes flere hundre hvilesporer for hver cm rot. Etter som røttene går i oppløsning, blir hvilesporene frigjort. Det er kjent mange raser av pseudosoppen i USA og Canada.

Angrep av rød marg kan drepe alle jordbærplantene i deler av et felt eller over hele åkeren om forholdene er gunstige for sjukdommen.

Bekjempelse

P. fragariae var. *fragariae* er en karanteneskadegjører som er oppført i vedlegg 2, 4A og 4B i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Det er derfor meldeplikt til Mattilsynet dersom det er mistanke om eller konstateres nye angrep av sjukdommen.

Planting av sertifiserte planter med 0-toleranse for sjukdommen er et nødvendig tiltak for å hindre å få smitte inn på eiendommer som ikke har sjukdommen. Smitte kan også følge med jord på maskiner, redskap og fottøy. Derfor bør en unngå trafikk mellom eiendommer i distrikter med angrep av rød marg. Virksomheter som produserer og omsetter jordbærplanter fra norske morplanter til videre kommersiell produksjon skal kunne dokumentere at planter fra produksjonsstedet er testet etter egnet metode og funnet fri for rød marg i løpet av de siste 18 måneder før omsetning. Produsenter som produserer og omsetter jordbærplanter på grunnlag av importerte morplanter fra europeiske land må kunne legge fram: 1) Plantesunnhetssertifikat som dokumentere at importkravene for jordbær i Forskrift om plantehelse er oppfylt. 2) Sertifiseringsdokument fra avsenderlandet som viser at de importerte plantene er eliteplanter som har vært produsert i insekttette veksthus i Europa.

Det er forbudt å importere jordbærplanter til planting fra ikke-europeiske land.

Sertifiserte planter er et nødvendig tiltak for å hindre å få smitte inn på eiendommer som ikke har sjukdommen. Smitte kan følge med jord på maskiner, redskap og fottøy. Derfor bør en unngå trafikk mellom eiendommer i distrikter med angrep av rød marg.

God drenering, romslig vekstskifte og dyrking på drill reduserer avlingstapene på smitta jord. Ved jordarbeiding må en legge vekt på at det ikke samles overflatevann på feltet vår og høst.

591. Kransskimmel

Kransskimmel *Verticillium dahliae*

Skadegjører

Omtale av *Verticillium dahliae*: se kransskimmel *Verticillium albo-atrum*

592. Jordbærsvartfleck

Jordbærsvartfleck *Colletotrichum acutatum*

Skadegjører

Først og fremst bærene, men også blad, bladstilker, blomsterstilker og utløpere, får mørke, nedsunkne flekker. Svartflekkssoppen overvintrer i infisert plantemateriale og planterester. Soppsporene spres med vannsprut ved regn og vanning. Den samme soppen er årsak til sykdommen bitterrøte på kirsebær og eple. Sammenheng

Først og fremst bærene, men også blad, bladstilker, blomsterstilker og utløpere, får mørke, nedsunkne flekker. Svartflekkssoppen overvintrer i infisert plantemateriale og planterester. Soppsporene spres med vannsprut ved regn og vanning. Den samme soppen er årsak til sykdommen bitterrøte på kirsebær og eple.

Vertplanter

Soppen som gir jordbærsvartfleck har flere vertplanter. De fleste frukt- og bærartene vi dyrker og mange andre plantearter kan angripes av *Colletotrichum acutatum*. Særlig er kirsebær og eple viktige vertplanter i Norge. Det er en viss grad av vertstilpassing, slik at de populasjonene av soppen som fins på jordbær er mer aggressive på jordbær enn for eksempel på kirsebær og omvendt.

Overlevelse og spredning

Svartflekkssoppen overvintrer i infisert plantemateriale og planterester. Soppen overlever best under tørre, kjølige forhold, og den kan overleve i planterester og jord i flere år.

Soppsporene kan spres med vannsprut ved regn og vanning. Raskest spredning og infeksjon skjer i varmt og fuktig vær. I tillegg til med vann, kan sporene spres med maskiner og redskaper, med insekter, dyr og mennesker. Ved bærplukking kan sporene feste seg til klærne, hvor de kan overleve i flere måneder. Over lengre avstander, bl.a. over landegrensene, spres soppen med infiserte planter. Smitten kan ligge latent i rotstokken og på bladene en viss tid, slik at plantene ikke viser symptomer på sykdommen.

Symptomer/skade

Først og fremst bærene, men også blad, bladstilker, blomsterstilker og utløpere får mørke (brune til svarte), nedsunkne flekker. Angrepne blomster blir mørkfarget. Ved høy fuktighet dannes et oransje sporebelegg. Soppen kan også gi en rødbrun, fast røte i rotstokken til jordbærplanter. Som regel begynner rotstokkrøten nær en bladstilk og brer seg ut i V-form.

Bekjempelse

Det er viktig å bruke friskt plantemateriale. Det er vanskelig å finne resistente sorter, men det er noe forskjell i mottakelighet.

Sterk nitrogen gjødsling bør unngås. Halm og dryppvanning reduserer faren for spredning med vannsprut.

Smittede bær bør fjernes ved plukking.

Det finnes plantevernmidler som har effekt.

Ved smitte er det sikreste tiltaket å ikke dyrke jordbær på tre til fire år. Da er man sikker på at jorda ikke inneholder mer smitte.

593. Jordbærmjøldogg

Jordbærmjøldogg *Podosphaera aphanis*

Skadegjører

Jordbærmjøldogg vokser utenpå blad, stilker, blomster og bær som et løst, tynt belegg av sopphyfer. Oppbøyde bladundersider blir farget mer eller mindre røde eller fiolette. Angrepne bær kan bli helt hvite av mjøldoggbelegget. Som de fleste andre mjøldoggsopper, trives jordbærmjøldogg best i tørt, varmt vær med kjølige netter og høy luftfuktighet. Den gjør størst skade ved dyrking i plasttunneler og veksthus. Det er store sortsforskjeller i mottakelighet. Vertplanter
Jordbærmjøldogg angriper trolig bare arter av jordbær. I Norge forekommer den overalt hvor det dyrkes jordbær.

Overlevelse og spredning

Som de fleste andre mjøldoggsopper, trives jordbærmjøldogg best i tørt, varmt vær med kjølige netter og høy luftfuktighet. Den gjør størst skade i plasthus og veksthus, og på tørr, varm jord ved dyrking på friland. Konidiene spres med vind over store avstander og infiserer lettest plantene ved høy luftfuktighet, men de spirer og infiserer ikke i fritt vann.

Mjøldogg spres lett med infisert plantemateriale. Soppen overvintrer hovedsaklig som fruktlegemer (sporehus). Disse kan ses med en lupe som små, svarte prikker i angrepet vev utover ettersommeren og høsten. Sporehusene sitter fast på det grønne bladverket gjennom vinteren. Fra fruktlegemene spres askosporer tidlig om våren, rundt tiden når jordbærplantene begynner å vokse etter vinteren. Soppen kan infisere ved relativt lave temperaturer, men sjukdomsutviklingen skyter fart først når gjennomsnittstemperaturen går over 10 °C. Soppen kan også overvintrer som mycel og konidier på grønt bladverk, men det ser ut til å være av mindre betydning enn som sporehus. Etter at askosporene eller konidiene har infisert, vil det danne seg mycel, og i dette mycelet dannes nye konidiesporer som sprer soppen videre.

Det er bare det yngste bladverket som angripes, og når bladene er utfoldet, vil de ikke lenger være mottakelige. Det samme er tilfelle med blomster og bær. Blomster og ung kart er mest mottakelige, mens eldre kart og modnende frukter er nærmest immune mot soppen.

Symptomer/skade

Jordbærmjøldogg vokser utenpå blad, stilker, blomster og bær som et løst, tynt belegg av sopphyfer. Spesielle hyfer (haustorier) trenger inn i plantecellene og suger næring. Bladene angripes særlig på undersiden og bøyer/ruller seg etter hvert oppover langs bladkanten. Den oppbøyde bladundersiden blir farget mer eller mindre rød eller fiolett. Konidiedannelsen er ofte meget sparsom, og det er ikke alltid lett å finne mjøldoggbelegget. På begge bladsider kan det etter hvert bli rødbrune flekker. Disse

kan forveksles med angrep av jordbærbrunflekk.

Angrepne bær kan bli helt hvite av mjøldoggbelegget. På meget mottagelige sorter som 'Zephyr' kan bladskaden redusere neste års avling.

Høstfarge og misfarging som følge av uheldige vekstforhold kan misoppfattes som mjøldoggangrep. Bekjempelse

Det er store sortsforskjeller i mottakelighet. 'Zephyr' og 'Korona' er eksempler på utsatte sorter, mens 'Senga Sengana' er mye sterkere. Kunstig vanning, for eksempel med spredere, vil redusere angrepet under tørre forhold. Moderat N-gjødsling kan forebygge kraftige angrep på unge planter. Det er vanlig med kjemisk bekjempelse i utsatte sorter. Soppen kan infisere tidlig, men symptomutviklingen skjer gjerne mye senere. I utsatte sorter, særlig ved dyrking i plasttunneler, bør behandlingen derfor starte tidlig, for å hindre soppen i å etablere seg på nyveksten. I perioder med mye bladvekst om våren og etter høsting er plantene utsatte for angrep på bladverket, mens perioder med mye blomsterdanning er fruktene mest utsatte. Utløperplanter er særlig utsatte, fordi de dannes i perioder der smittepresset normalt er høyt. Dyrkerne må derfor planlegge behandlingene etter slike vekstfaser i planten.

Oppdatert 22. september 2013

594. Jordbærøyeflekk

Jordbærøyeflekk *Mycosphaerella fragariae*

Skadegjører

Soppen kan angripe de fleste overjordiske plantedeler, men angrep på bladene er viktigst og mest synlig. Bladoversidene får etter hvert det typiske øyeaktige utseendet med en rødbrun ring rundt et hvitt sentrum. Kraftige bladangrep kan redusere avlingen betydelig. Jordbærøyeflekk trives best i fuktig vær og på lune steder som tørker opp seint. Mottakeligheten for soppen varierer mellom sortene, og valg av sort er derfor med på å bestemme angrepsgraden i åkeren. Friskt plantemateriale og alle slags kulturtiltak som fremmer rask opptørking vil begrense soppen. Det finnes flere plantevernmidler som har god effekt mot jordbærøyeflekk. Sprøyting mot gråskimmel og mjøldogg vil ofte ha effekt.

Utbredelse

Jordbærøyeflekk er funnet nord til Troms.

Vertplanter

Jordbærøyeflekk angriper arter og sorter av jordbær og kanskje noen arter av Potentilla.

Overlevelse og spredning

Soppen er en sekksporesopp med runde, svarte sporehus (pseudothecier). Sporehus dannes mest på bladundersiden på overvintrede blad, men de er neppe vanlig forekommende.

Konidiestadiet, som tilhører frisporede konidiesopper, er det viktigste for spredningen av soppen.

Konidiene dannes i flekker på begge sider av bladene, på blad- og blomsterstilk og på bær.

Konidiene spres for det meste med regn og vannsprut. Smitten overlever vinteren som mycel i bladflekker på grønne blad eller som sklerotier (små svarte klumper av tjukkvegget soppmycel) i døde blad.

Soppen trives best i fuktig vær og på lune steder som tørker opp seint. Halvgamle eller unge blad angripes lettest. Soppen utvikler seg derfor raskest når det er kraftig bladvekst om våren og tidlig på høsten.

Symptomer/skade

Soppen kan angripe de fleste overjordiske plantedeler, men angrep på bladene er viktigst og mest synlig. De små flekkene på bladoversiden er i begynnelsen mørkt rødbrune og blir etter hvert grå til hvite i midten. De får etter hvert det typiske øyeaktige utseendet med en rødbrun ring rundt et hvitt sentrum. Ved sterke angrep flyter flekkene sammen og bladene kan visne og dø. Konidiestadiet danner små hvite tuster i sentrum av flekkene. Konidioforene vokser oftest ut av spalteåpningene. Kraftige bladangrep kan redusere avlingen betydelig.

Ved angrep på bær dannes små, svarte, innsunkne flekker rundt nøttefruktene.

Bekjempelse

Mottakeligheten for soppen varierer mellom sortene, og valg av sort er derfor med på å bestemme angrepsgraden i åkeren. 'Korona' og 'Jonsok' er svært mottakelige, 'Zefyr' og 'Bounty' er noe mottakelige mens 'Glima' ikke er mottakelig.

Friskt plantemateriale og alle slags kulturtiltak som fremmer rask opptørking vil begrense angrepet.

Tiltak som sikrer rask opptørking kan f.eks. være dyrking på plast, god planteavstand, dyrking på drill og dyrking på solfylt sted med godt drenert jord. Også fjerning av ugras og utløpere gjør bestanden mer luftig og sikrer raskere opptørking.

For å hindre spredning av soppen kan man slå ned smittede blad etter høsting, fjerne dem fra feltet og brenne dem.

Det finnes flere plantevernmidler som har god effekt mot jordbærøreflekk. Sprøyting mot gråskimmel og mjøldogg vil ofte ha effekt.

Oppdatert 26. april 2011

595. Guldå

Guldå *Galeopsis speciosa*

Skadegjører

Guldå hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 20-100 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, grov, greinet og stivhåret. Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformete, utdratt i spissen, grovtannet og med spredte hår. Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene. Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiring (som for kvassdå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodnete frø er spiretrege. Forekommer på dyrket mark, åpne plasser i skogen, langs grøfter, kanaler og i tangvoller. Vokser (som kvassdå) på alle typer jord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Guldå er verst i kyststrøkene. Er konkurransekraftig. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler mot guldå. Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

Guldå: Gul spiss

Kvassdå: Svart spiss

Dundå: Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassdå: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvassdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

På småplante-stadiet:

Då-artene er vanskelig å skille på dette stadiet, men kan forveksles med rødtvetann (se Korsmos ugrashage), som har mindre frøblad med mer rundaktig innhakk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-100 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, grov, greinet og stivhåret.

Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformete, utdratt i spissen, grovtannet og med spredte hår.

Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets. Tverrsnittet fra øvre halvdel elliptisk, fra nedre halvdel sektorformet. Basis skeivt avstumpet mot buksiden og danner en rund flate. Overflaten er matt med spredte, vorteaktige prikker, fargen er gråbrun med mørkere flekker.

Småplanten: Frøplanten har (som kvassdå) langstilkete frøblad, med hele bladranden, omvendt eggformet med innhakk ved basis. Ved basis sees to karakteristiske tapper. Overflaten er glatt, stilken kraftig behåret.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiring (som for kvassdå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodnete frø er spiretrege. Spireevnen kan bevares i flere generasjoner i frø som blir liggende for dypt i jorden for å kunne spire. Ved tørr lagring innendørs tapes spireevnen etter 2-3 år. Frøet er svært fettrikt (39 %). Frøet har lett for å drysse etter modning.

Frøspredningen skjer ved at fruktene, som inneholder frøene, lett setter seg fast i pelsen på dyr. Meiser hamstrer gjerne guldåfrø, men i mindre grad enn kvassdåfrø (Fægri 1970).

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 450.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, åpne plasser i skogen, langs grøfter, kanaler og i tangvoller. Vokser (som kvassdå) på alle typer jord, men foretrekker moldrik mineraljord og myrjord med god tilgang på nitrogen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Guldå er verst i kyststrøkene. Er konkurransekräftig.

Fægri (1970) om guldå: "...den er vakker. Allikevel blir den aldri noen populær plante. For det første er den så stivhåret at den er direkte ubehagelig å ta i. For det annet lukter den vondt, og for det tredje er den et ytterst plagsomt ugress. Spesielt i de fuktige åkrene, som det gjerne blir langs sjøkanten, kan guldå ta fullstendig overhånd og tilmed konkurrere ut kraftige planter som poteter og rotvekster. Og når man så skal høste det som måtte være igjen i åkeren, stikker en seg på planten, særlig på begertennene som på den tid er blitt skarpe og stive".

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet til Nordland, spredt og mer tilfeldig i fjelldalene og nordover til Finnmark. Til 1010 m i Lom (Oppland).

Historikk

Kommer fra Europa og Vest-Sibir (Lid & Lid 2005).

Høeg (1974) om barnelek med guldå-blomst: "Barn har gjerne suget honning ut av blomstene....Men mer brukt var blomstene som blåseinstrument: Når en tar blomsterkronen ut av begeret og blåser gjennom den, med den nedre delen av kronrøret mellom leppene, kommer det en svak pipende lyd.....De voksne likte ikke at barna blåste slik, de 'bles laust regnet'..".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Guldå (som kvassdå) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltak

596. Kvassdå

Kvassdå *Galeopsis tetrahit*

Skadegjører

Kvassdå hører til den biologiske gruppen sommerrettårige ugras. Den voksne planten er 30-80 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, sterkt greinet og stivhåret. Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformet, og noe utdradd i spissen, grovtannet og med myke hår. Planten har blomstene i krans og i toppen og i bladhjørnene. Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er (som for guldå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Forekommer på dyrket mark, i skog, på avfallsplasser, langs veikanter, på berg, i rasmark og tangvoller. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Vokser (som guldå) på alle typer jord. Ugras også ved sauehellere. Er konkurransekraftig. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler mot kvassdå. Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

Guldå: Gul spiss

Kvassdå: Svart spiss

Dundå: Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassdå: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvassdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

På småplante-stadiet: Då-artene er vanskelig å skille på dette stadiet, men kan forveksles med rødtvetann, som har mindre frøblad med mer rundaktig innhakk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, sterkt greinet og stivhåret.

Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformet, og noe utdradd i spissen, grovtannet og med myke hår.

Planten har blomstene i krans og i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets. Tverrsnittet fra øvre halvdel er elliptisk, fra nedre halvdel sektorformet. Basis er skeivt avstumpet mot buksiden og danner en rund flate. Overflaten er matt med spredte, vorteaktige prikker, fargen er gråbrun med mørkere flekker.

Småplanten: Frøplanten har (som guldå) langstilkete frøblad, med hele bladranden, omvendt eggformet med innhakk ved basis. Ved basis sees to karakteristiske tapper. Overflaten er glatt, stilken kraftig behåret.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er (som for guldå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodnete frø er spiretrege. Spireevnen kan bevares i flere generasjoner i frø som blir liggende for dypt i jorden for å kunne spire. Ved tørr lagring innendørs tapes spireevnen etter 2-3 år. Frøet er svært fettrikt (39 %). Frøet har lett for å drysse etter modning.

Fægri (1970): "En særlig morsom spredningsmåte er påvist for disse plantene (inkl. vrangdå). Meisene hamstrer nemlig deres frø i store mengder. Denne hamstringen foregår slik at delfruktene gjemmes en og en, gjerne oppi trær. Riktignok er hamstringslageret beregnet for vintermat, men en god del av det går tapt på en eller annen måte, og plantene får derved mange spiringsmuligheter. Det er i denne forbindelse verd å legge merke til at hvassdå er en av de blomsterplanter som aller hyppigst finnes voksende oppi gamle trær. Meisene har nok vært ute og plantet de fleste av dem".

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 600.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, i skog, på avfallsplasser, langs veikanter, på berg, i rasmark og tangvoller. Vokser (som guldå) på alle typer jord, men foretrekker moldrik mineraljord og myrjord med god tilgang på nitrogen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Ugras også ved sauehellere. Er konkurransekraftig.

Utbredelse i Norge

Vanlig opp i fjelldalene og til Troms, spredt i Finnmark. Til 1200 m i Hol (Buskerud).

Historikk

Er trolig hjemlig i Norge (Lid & Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kvassdå (som guldå) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltak

De mest effektive kjemiske midlene i korn er sulfonyl-urea-midlene (bl.a. jodsulfuron (Hussar, Hussar OD)), dessuten det tre-sidige midlet fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S). I noen andre kulturer kan vi få svært god virkning av metribuzin (Sencor WG) og fenmedifam (Betanal SC).

Pyridat (Lentagran WP) virker også relativt bra mot kvassdå.

597. Potetcystenematoder

Potetcystenematoder Globodera

Skadegjører

Det finnes to arter av potetcystenematoder (PCN); gul (*Globodera rostochiensis*) og hvit PCN (*G. pallida*). Begge arter av PCN er karanteneskadegjørere, som bl.a. angriper potet og tomat. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Benevnelsen gul og hvit PCN kommer av at hunnen hos gul PCN har et gult stadium mens hunnen hos hvit PCN er hvit, før de dør og danner mørkebrune cyster. I Norge ble PCN først påvist i 1955 i Agder-fylkene, og har deretter spredt seg raskt i Sør-Norge og opptil Nord-Trøndelag. Smitte av PCN skjer med levende egg og juveniler som finnes inne i cystene. PCN kan også overleve i lang tid (32 år) uten vertsplanter. Forskriften for PCN har som målsetning å hindre introduksjon og spredning av nematoden med jord og plantemateriale, samt å sikre kontrollert bruk av resistente potetsorter for å unngå resistensbryting. PCN-forskriften krever fire års vekselbruk med ikke-vertsplanter, alternerende med mottakelige og resistente potetsorter. Utseende Cysten er kuleformet med svartbrun farge ca. 0,5 mm. i diameter, og med et innhold av opptil 500 egg. Det er viktig å kunne skille PCN fra andre cystenematoder som den beslektede *Globodera achillea*, og også fra *Punctodera* spp. og andre arter av *Heterodera* spp. som finnes i Norge.

Det finnes to arter av potetcystenematoder. Benevnelsen gul (*G. rostochiensis*) og hvit (*G. pallida*) PCN henviser til fargeendringen hos den modnende hunnen. Hos *G. rostochiensis* gjennomgår den en kort hvit fase og en lang gullgul fase, innen den dør og mørkfarges. Hunnen hos *G. pallida* har kun en hvit fase innen den dør og mørkner. Visse populasjoner av *G. pallida*, har en noe avvikende fargeendring og kalles "The cream potato cystnematodes". Her følges en kort hvit fase av en lang kremgul fase innen hunnen dør og mørkfarges. Denne avvikende populasjonen innordnes under *G. pallida* som en patotype. I tillegg kreves det en detaljert mikroskopisk undersøkelse av juvenilene og cystens bakre del (vulvakjeglen) for å separere de to artene. De to artene kan også separeres med biokjemisk og DNA- basert diagnostikk.

Utbredelse

Potetcystenematodene (PCN) har sitt utspring i Perus og Bolivias fjelltrakter, hvorfra de er spredt til Europa. PCN (*Globodera* spp.) er en av de mest avanserte og fremgangsrike planteparasittene. I Norge ble systematisk prøvetaking og registrering gjennomført fra 1950-tallet til slutten av år 2000. I denne perioden var PCN registrert på ca. 6400 eiendommer i Norge, og av disse utgjør gul PCN patotype Ro1 de aller fleste registreringene. I 2 tilfeller ble det konstatert resistensbrytende gul patotype, og ca. 20 registreringer av hvit PCN.

PCN ble påvist for første gang i 1955 i Agder-fylkene, og senere i Rogaland. Etter organisert prøvetaking i 1959 ble PCN påvist i 19 kommuner. I 1974 var det påvist PCN i 88 kommuner, og i 1976 var PCN funnet i alle fylker sør for Dovre, med unntak av Hedmark. I 1985 omfattet spredning av PCN også kommuner i fylkene Møre og Romsdal, Hedmark, og Sør- Trøndelag. I 1993 ble de første funn gjort i Nord-Trøndelag. I Stjørdal høsten 2004, ble det oppdaget det største kjente infeksjonsarealet av hvit PCN (*G. pallida*) i Norge.

I regi av Mattilsynet ble det gjennomført et kartleggingsprogram (2009 til 2016) for å få kunnskap om den nåværende PCN situasjonen i landet. Programmet omfattet alle potetprodusenter som dyrker poteter og mottar produksjonstilskudd. Jordprøvene ble tatt i felt hvor poteter ble dyrket, og i enkelte fylker ble det tatt prøver fra sorteringsjord i utvalgte mottaksvirksomheter. Til dags dato har alle felter med potetproduksjon i landet blitt kartlagt, totalt 18 846 jordprøver har blitt undersøkt. PCN er blitt funnet i 5,2 % av prøvene. Resultatene fra kartleggingsprogrammet viser at gul og hvit PCN ikke har spredd seg til nye fylker. Hvit PCN ble funnet i 92 prøver som representere 0,49 % av prøvene. Kartlegging har vist at gul PCN (*G. rostochiensis*) patotype Ro1 utgjør 98 % av totalt antall påvisninger. Mattilsynet har opprettet et PCN register med informasjon om infiserte eiendommer som er tilgjengelig for alle.

Vertplanter

PCN er spesialisert på søtvierfamilien (*Solanaceae*). De viktigste vertsplantene er potet (*Solanum tuberosum*) og tomat (*Lycopersicon esculentum*).

Andre vertsplanter er eggplante (*Solanum melongena*), villrot (*Hyoscyamus niger*), belladonnaurt (*Atropa belladonna*), piggeple (*Datura tatula*), slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*), og svart søtvier (*Solanum nigrum*).

Overlevelse og spredning

Smittededgangen til PCN ble studert i NIBIO ved analyse av jordprøver fra felt som har vært i karantene i 32, 26, 20, og 10 år. Det ble funnet levedyktige cyster av PCN i alle jordprøver. Jordprøver ble analysert for cyster, og de cystene som ble ekstrahert var fra felt med den mottakelig potetsorten Kerr's pink. Sannsynligvis er dette de eldste feltene i Norden som har blitt testet, og har vist at PCN kan overleve uten potet i 32 år.

Livssyklus

PCN kan spres og smitte nye vertsplanter med eggene som finnes inne i cystene. Normalt vil mer enn 80 % av eggene klekke som svar på signalstoffer (rotdiffusat) som skilles ut fra potetrøttene. Ved såkalt «spontan klekking», dvs. klekking i fravær av vertsplante, vil smittenivået reduseres. PCN kan overleve i lang tid uten vertsplante. Våre studier av smittereduksjonen av PCN i Norge viser at PCN kan overleve 32 år uten vertsplante.

Egg og juvenilstadier finnes inne i den døde hunnen (cysten). I egget gjennomgår juvenilstadiet det første av fire hudskifter som fører til det voksne stadiet. Signalstoffer fra vertsplanterøtter gjør at PCNs andre juvenilstadiet (jj2) stimuleres til å klekke fra egget. Dette juvenilstadiet trenger inn i rota like bak rotspissen, og vandrer gjennom primærbarken. Den angrepne cellen sveller opp og cytoplasmaet fortykkes. Dette etterfølges av en omfattende oppløsning av cellevegger, slik at det dannes et næringsvev (syncytium) langs karstrengene. Syncytiet har en høy metabolisme og dannes sannsynligvis av nematoden og planten i fellesskap. Syncytiets riktige funksjon er en forutsetning for PCNs overlevelse og utvikling.

De gjenstående 3 hudskiftene skjer inne i rota. Kjønnssifferensieringen blir synlig på det tredje juvenilstadiet. De som skal bli hanner slutter å innta næring etter gjennomgangen av det tredje juvenilstadiet, og er i det fjerde åleformet. Hunnen fortsetter å ete og sveller slik at den bryter gjennom rotepidermis og blir synlig som en liten sekk eller kule på rotoverflaten. Etter det siste hudskiftet trenger den åleformete hannen ut fra rota og oppsøker hunner for parring. Hunnene sveller ytterligere og fylles med egg. Mot høsten mørkner hunnernes hud og blir brun, hvorpå den dør og blir en cyste som faller av rota.

Den hvite og den gule PCN har ulike temperaturkrav. *G. pallida* har en minimumstemperatur for utvikling på 3,9 °C, mens denne temperaturen for *G. rostochiensis* er 6,2 °C. Optimal temperatur for begge PCN artene ligger mellom 15 °C og 20 °C, men *G. pallida* klarer lavere temperaturer bedre enn *G. rostochiensis*.

Minimumstemperaturen for klekking hos *G. pallida* er rundt 8 °C, mens *G. rostochiensis* slutter å klekke ved 10 °C. *G. pallida* har i laboratorieforsøk klekket bedre ved 15 °C enn ved 20 °C mens det omvendte har vist seg for *G. rostochiensis*. *G. pallida* oppformerer bedre enn *G. rostochiensis* ved temperaturen 13 -14 °C.

Tiden for klekking hos *G. pallida* er lengre enn klekkingen hos *G. rostochiensis*. Selv om *G. pallida* begynner å klekke tidligere på sesongen, avslutter de to artene sannsynligvis klekkeperioden samtidig. Parring kan forekomme mellom *G. rostochiensis* og *G. pallida*, men hybridene viser svak levedyktighet. Feltstudier har vist at det tar ca. 35 dager før det dannes unge hunner, og ca. 40 dager for utvikling av nye cyster. Studiene bekreftet at en ny generasjon av PCN juveniler blir produsert av begge arter (gul og hvit PCN). PCN studier i Midt Norge viste at populasjoner av gul PCN avtar når mottakelig potet ble dyrket. Dette var tidligere uklart. Den videre klekking av juveniler kan være en forklaring. Men det er behov for ytterligere studier, inkludert flere potetssorter og andre temperaturområder.

Skadevirkninger

De første tegn til infeksjon er dårlig utvikling hos potetplantene med sen risdekking. De angrepne plantene gulner nedenfra og visner lett ved tørke. Angrepet er synlig som runde eller ovale flekker i åkeren. Når angrepet er synlig på denne måten er nematodetallet (smittenivået) i jorda høyt og smitten har sannsynligvis vært til stede i lengre tid. Sterk ugrasvekst kan vise at misveksten ikke skyldes næringsmangel i jorda. For sikker diagnose på angrep av PCN kan man tidligst 5 uker etter setting dra opp angrepne planter og se nematodene som hvite eller gule kuler på røttene. PCN-angrepet gjør at planten reagerer med økt og sterkt forgrenet rotutvikling. Dessuten er knollene mindre enn normalt. Skaden øker sterkt når potet dyrkes på samme felt år etter år, og nematodeangrepet vil til slutt medføre total misvekst. Det er i dag klart at kontinuerlig dyrkning av mottakelige sorter på felt med *Globodera rostochiensis* (Ro1) med høyt smittenivå lett kan resultere i et gjennomsnittlig avlingstap som overstiger

50 %.

Forekomst av patotyper

Patotyper (raser) av *G. rostochiensis* og *G. pallida* defineres i forhold til en populasjons evne til oppformering på et utvalg av resistente *Solanum*-kloner. I Europa skiller man med hjelp av 8 kloner fem patotyper for *G. rostochiensis* (Ro1 - Ro5) og tre patotyper for *G. pallida* (Pa1 - Pa3). Rasetester i Norge viser at det finnes *G. rostochiensis* av patotyper Ro1, Ro2 og Ro 3, og av *G. pallida* finnes patotypene Pa1, Pa2 og Pa3.

I resistente potetsorter kan ikke PCN gjennomføre sin livssyklus, eller bare noen få hunner klarer å bli cyster med egg. Resistens i potet (*Solanum tuberosum* ssp. *tuberosum*) mot PCN er funnet i underarten *S. tuberosum* ssp. *andigena*, og i de ville knolledannende artene *S. multidissectum*, *S. vernei* og *S. kurtzianum*. Resistens finnes også i et flertall hybrider av disse.

Aggressive patotyper er de populasjonene som kan bryte resistens og oppformerer på potetsorter som er resistente mot patotype Ro1. De populasjonene som kan oppformerer på sorter med resistens fra *S. tuberosum* spp. *andigena* inneholder patotypene Ro2, Ro3, Ro4, Ro5 og/eller Pa1-Pa3. Potetsortene med *andigena*-resistens tillater ikke oppformering av patotypene Ro1 og Ro4. Ettersom Ro1 er den svært dominerende patotypen i Norge og utgjør ca. 98 % av de undersøkte populasjonene, kan *andigena*-resistente sorter benyttes på PCN infiserte arealer.

Ensidig dyrking av potetsorter med *andigena*-resistens medfører risiko for uønsket seleksjon og oppformering av resistensbrytende patotyper. Forsøk i Norge der *andigena*-resistent potet ble dyrket kontinuerlig i 10 år, viste oppformering av Ro3. Intensiv dyrking av *andigena*-resistente sorter medfører også en risiko for seleksjon og oppformering av *G. pallida*.

I Norge finnes kun potetsorter med *andigena*-resistens, dvs. med resistens mot Ro1 og Ro4. Det er nødvendig å være oppmerksom på risikoen for seleksjon av patotyper.

Bekjempelse

Bekjempelse av PCN bør bygge på forståelse for PCNs biologi, populasjonsdynamikk, og skadens sammenheng med smittenivå og jordtype. Smittenivået i felt angis som antall egg per gram jord. Skadeterskelen for potet ligger mellom 1-3 egg per gram jord. Felt som infiseres av PCN kan ikke uten videre bli fri for nematodesmitte ettersom egg og juvenilstadiet kan overleve i cyster i jorda i opptil 32 år.

Når PCN er funnet på et skifte, konstaterer man ofte at andre felt i samme bruksenhet også er smittet. Derfor må bekjempelse ikke relateres bare til det enkelte felt, men til hele eiendommen. Det finnes ingen effektive midler for å utrydde nematoden, så derfor må bekjempelsen integrere flere tiltak som kan redusere skadene og hindre spredning. Å holde PCN populasjonen på et lavt nivå vil være avgjørende i dette.

RegelverkPCN-forskriften har som målsetning å hindre introduksjon og spredning av nematoden med jord og plantemateriale, samt å sikre et kontrollert bruk av resistente potetsorter for å unngå resistensbryting.

PCN-forskriften krever fire års vekselbruk med ikke-vertsplanter, alternerende med mottakelige og resistente potetsorter. Dette er ikke lett å gjennomføre i Norge på grunn av begrenset areal egnet for lang rotasjon. Forskriften krever også at når PCN er oppdaget må eier eller leietaker ha kunnskap om hvor PCN forekommer på landbruksenheten, og de er ansvarlig for å begrense og hindre videre spredning.

Den norske potetindustrien og potetdyrkere har generert en standard for potetdyrking for å bekjempe og hindre spredning av PCN. I de siste 60 årene har norske lovverk bidratt til å hindre spredning av PCN i settepotet områder, og også hemmet videre spredning av *G. pallida* og virulente *G. rostochiensis*.

Ved påvisning av den gule PCN patotype Ro1 gir regelverket mulighet for kontrollert potetproduksjon. Påvises imidlertid andre patotyper av *G. rostochiensis* og/eller den hvite arten *G. pallida* blir det totalforbud for alle patotyper av *G. pallida* og de fleste patotyper av *G. rostochiensis* unntatt patotype Ro1 er virulente. Ved en infeksjon av virulent art eller patotype pålegges restriksjoner med et minimum av 40-års forbud mot å dyrke poteter. Det er forbudt å føre bort jord, produkter, planter med jord, m.m. uten tillatelse fra landbruksmyndighetene. Det blir også andre restriksjoner eller forbud som vanskeliggjør produksjon og salg av produkter.

Bruk av resistente sorter i bekjempelse

Potetsorter som er lite påvirket av PCN angrep kalles tolerante. Avlingen av disse er ikke påvirket i samme grad som avlingen av sorter som er mottagelige. Men oppformeringen av PCN er større på tolerante sorter da de er i stand til å produsere mer røtter. Hyppig bruk av tolerante potetsorter kan derfor bli en trussel mot fremtidig potet produksjon.

Resistente sorter kan bli skadet av PCN til tross for at de reduserer oppformeringen av PCN. Hyppig bruk av potetsorter med resistens mot gul PCN *G. rostochiensis* (Ro1) kan selektere for hvit PCN (*G. pallida*) og virulente patotyper av *G. rostochiensis*.

Bruk av resistente sorter er ikke problemfritt. Ved høyt smittenivå kan avlingen reduseres vesentlig, og resistente sorter kan selektere for resistensbrytende arter og/eller patotyper. Dette medfører at man for rett valg av resistent sort egentlig må kjenne både sammensetning av populasjonenes patotyper og smittenivå i den aktuelle åkeren. Det er en fordel å bytte resistenskilde hver gang resistent potet dyrkes. PCN viser generelt en stor genetisk variasjon, og ved bruk av sorter med resistens og eller partiell resistens, kan det medføre risiko for oppformering av resistensbrytende raser.

Riktig bruk av resistente sorter må være en del av et program for integrert bekjempelse av PCN. Før valg av en potetsort med resistens mot gul PCN (Ro1) er det viktig å ha informasjon om PCN populasjonstetthet og grad av resistens for aktuell potetsort. Det er viktig at den samme resistente potetsorten ikke dyrkes i samme felt flere år på rad på grunn av faren for å selektere fram virulente nematodepopulasjoner. Ideelt sett bør mottakelige og resistente potetsorter roteres. I følge EU Direktiv 2007/33/EG om bekjempelse av potetcystenematode, skal grad av resistens rapporteres for alle kommersielle potetsorter. Graden vil variere fra 1 til 9, hvor 9 representerer høyeste grad av resistens. I Norge har NIBIO gradert resistens og toleranse for 26 valgte markedssorter av potet. Graderingene viser at det finnes potetsorter i det norske markedet med ulike grader av mottakelighet og resistens mot gul PCN patotype Ro1, for eksempel Troll har grad 2, Innovator og Kerrs Pink har grad 1, Asterix og Rutt har grad 8, og Saturna og Juno har grad 9.

Våre studier har påvist variasjon relatert til virulens gen VAP-1 mellom ulike populasjoner av samme gule PCN patotype (Ro1), kunnskap om virulens vil være en viktig faktor i bekjempelsen. Bruk av riktig sort vil bidra til å redusere smittenivå og dermed gi en lønnsom potetproduksjon.

Den spontane klekkingen hos PCN gjør at smittenivået reduseres langsomt ved dyrking av ikke-vertsplanter. Man regner generelt at spontan klekking hvert år tilsvarer ca. 35 % av cysteinholdet. Voksende røtter av mottakelig og resistente potetsorter øker klekkingen til ca. 65 %. Dette innebærer at dyrking av resistent sort sanerer jorda for nematoder ettersom disse ikke kan oppformerer på røttene. Ved lavt smittenivå øker PCN meget kraftig på mottakelige potetsorter. Denne økningen kan være opp til 30 ganger eller mer. Slike forhold sammen med lav skadeterskel medfører at tilstrekkelig lang tid, ca. 9 år, må gå mellom dyrking av mottakelig potetsort, dersom rotasjonskulturene er ikke-vertsplanter. Ved dyrking av resistent potetsort mellom dyrking av mottakelige sorter kan potet dyrkes hvert 4. år. Det anbefalte vekstskiftet med 6 år mellom mottakelig potet (4 år for mottakelig tidligpotet) er et omløp som medfører stor risiko for oppformering av PCN.

Brakklegging gir god effekt med hensyn til smittereduksjon.

Sertifiserte settepoteter Bruk av statskontrollerte settepoteter er en av de viktigste tiltakene for å hindre spredning av PCN. Norge startet med statskontrollert settepotetavl i 1940, og fra 1958 har det vært obligatorisk med PCN-undersøkelse for settepotetdyrkere. Det tas ut én jordprøve á 500 ml per 5 dekar. Statskontrollert settepotetavl har 0-toleranse med hensyn til PCN. Produksjonen av statskontrollert settepotet foregår vesentlig i Hedmark, Oppland og Nord-Trøndelag. Det er aldri levert settepoteter fra felt som er smittet med PCN, ca. 90 % av potetprodusentene har vært med i kontrollen lengre enn 30 år og mange i over 50 år.

Feltene med sertifiserte settepoteter har vært under konstant kontroll og er så langt fri for PCN. Import av settepotet er forbudt, dette for å hindre innføring av nye populasjoner av PCN.

Fangvekster I Norge danner PCN unge hunner etter 35 dager, og trenger ca. 40 dager for utvikling av nye cyster. Vellykket bruk av tidlig potet som fangplante, betyr at potet må løftes senest 35 dager etter såing.

Erfaringen fra Skottland hvor det dyrkes den tidlige potetsorten "Epicure" for produksjon av "first-early potatoes" er at populasjonen av *G. rostochiensis* fra felt med "Epicure" sammenlignet med andre

populasjoner, forandres genetisk slik at den ikke bare begynte å klegge ved lavere temperatur, men også klegde raskere.

Fangvekst-forsøk med dyrkning av fjøresøtvier (*Solanum sisymbriifolium*) i Vestfold, Østfold, Rogaland, Agder og Nord Trøndelag har gitt forskjellige resultater m.h.t feltetablering og ugrasbekjemping. Så langt vises det at det er mulig å etablere kulturer av fjøresøtvier i Vestfold, Østfold og Agder, men det er vanskelig med etableringen i Nord Trøndelag og Rogaland. Spiring av *S. sisymbriifolium* tar mer enn tre uker etter såing; ugras vinner områder med dårlig spiring. Manuell luking er nødvendig. Vellykket etablering av fjøresøtvier ser ut til å kreve effektiv ugrasbekjempelse allerede før såing. Rett såtid er også en svært viktig faktor for å lykkes.

Med hensyn til biofumigasjon har det blitt dyrket Brassica planter Nemat, Caliente 199, Caliente 61 og Nemat bland (70% Caliente 199 + 30% Nemat). Disse plantene utviklet seg langsomt i begynnelsen av sesongen, noe som gir lav konkurranse mot ugras. Den langsomme utviklingen av Nemat, Caliente 199, Caliente 61 og Nemat bland gjør det umulig å anvende i biofumigasjon.

Derfor er ikke *S. sisymbriifolium* og Brassica juncea eller Eruca sativa et praktisk alternativ for behandling av PCN i Norge. Dessuten vil bruk av disse vekstene skape ekstra kostnad for produsentene.

Kjemisk bekjempelse de fleste land bekjempes PCN ved bruk av kjemiske plantevernmidler som fumiganter, organofosfater eller karbamater. Kjemiske midler mot nematoder ("nematicider") er svært giftige, og bruk av disse har forårsaket forurensinger av grunnvann i flere europeiske land. Forskriftene i Norge har gjort det mulig å unngå bruk av nematicider i potetproduksjonen. Nematicider er av biologiske og økonomiske hensyn ikke aktuelt, og det finnes ingen godkjente nematicider som er tillatt i Norge per i dag.

598. Korncystenematoder

Korncystenematoder Heterodera

Skadegjørere

Korncystenematoder er et kompleks av arter og raser som er vanlige skadegjørere i korn, spesielt der det drives ensidig vekstskifte. Nematodene er små, men kan gjøre omfattende skader dersom de får gunstige forhold over flere år. Korncystenematoder ødelegger rotsystemet slik at planten blir kortvokst. I åkeren kan man se flekker med dårlig vekst som kan ligne ugunstig pH, næringsmangel, tørkeskader eller vassjuk jord. Den vanligste arten i Norge er havrecystenematode (*Heterodera avenae*) som er funnet i alle områder der det dyrkes korn. Rugcystenematoden (*H. filipjevi*) er påvist i begrenset omfang, men kan gjøre like omfattende skader. Med forebyggende tiltak og tilpasset vekstskifte kan man redusere skadeomfanget av korncystenematoder betydelig.

599. Havrecystenematode

Havrecystenematode Heterodera avenae

Skadegjørere

Havrecystenematode er funnet i alle områder det dyrkes korn og kan gjøre omfattende skade der smittenivået er høyt. Skadene i åkeren er synlig tidlig om våren som flekker med kortvokste klorotiske planter i ujevn/glissen vekst og med ødelagt rotsystem. Med forebyggende tiltak og tilpasset vekstskifte kan man redusere skadeomfanget av havrecystenematode betydelig. Utseende

Cysten til havrecystenematode er sitronformet med brunsvart farge, og er ca. 0,5 mm i diameter. De mikroskopiske larvene har munnbrodd som brukes til å infisere roten tidlig om våren. Når kornet strekker seg i juli kan man se hunnene som små hvite kuler på kornets røtter.

Utbredelse

Havrecystenematode er funnet i alle områder det dyrkes korn og trives best i lett sandjord, men man ser også skader av nematoder på leirjord og andre jordtyper. Nematoder er avhengig av fuktighet for å kunne bevege seg i jorden, og foretrekker derfor et fuktig klima.

Arten havrecystenematode består av flere raser. I Norge har vi i hovedsak funnet rasene HA11 og HA12.

Vertplanter

Havrecystenematode er påvist i forbindelse med skader i havre, hvete, bygg og mais, men kan også oppformerer i andre grasarter inkludert grasugras.

Livssyklus

Havrecystenematoden overlever som egg inne i cysten som ligger i jorden. Vanligvis inneholder en cyste mellom 200 og 300 egg. Eggene kan ligge i cysten i mange år, men en stor del av eggene vil alltid klekke så snart temperaturen er gunstig om våren. Larven (det andre juvenilstadiet - J2) forlater cystene, og starter søket etter en vertsplante. J2 trenger deretter inn i vertens finrøtter rett bak rotspissen, passerer gjennom plantevevet og etablerer næringsvev (syncytium) i sentralsylinderen. Etter hvert vil hunnene svulme opp og blir synlige på rotoverflaten (som små hvite kuler) der de oppsøkes av hannene for parring. Hunnen omdannes etter hvert til en cyste som faller av roten om høsten.

Skadevirkninger

I et område som er infisert av havrecystenematode kan man forvente en avlingsnedgang på mellom 20 og 100% avhengig av smittenivå og klimaforhold. En fuktig og kald vår gir nematodene gode forhold til å bevege seg og infisere en vertsplante. Roten vil bli skadet, men så lenge vertsplanten har god tilgang på vann vil skadene kunne begrenses noe. Dersom en fuktig og kald vår følges av en tørkeperiode, vil skadene på vertsplanten forsterkes fordi roten ikke klarer å ta opp nok vann og næring. En fuktig sommer vil redusere skadeomfanget fordi planten har god tilgang på vann og næring selv om roten er skadet.

Symptom

Dårlig etablering med tydelig misvekst allerede fra 3-bladstadiet er vanlig ved høyt smittenivå. Skadene synes som flekker med kortvokste planter i ujevn/glissen vekst, og med dårlig busking. Bladene blir gjerne klorotisk gule eller rødlige, og vil senere vise nekroser. Symptomene kan lett forveksles med næringsmangel, tørkestress og ugunstig pH.

I havre og bygg er det ofte et skarpt skille mellom flekker med skade og den friske åkeren omkring, og det blir ofte mye ugras i flekkene. I vårhvete kan skadene vises som dårlig etablering og klorotiske planter i annenhver så-rad.

Røttene på angrepne planter blir ofte kortvokste og buskete, sterkt forgreinet og med tydelig etasjevekst.

Bekjempelse

Dersom juvenilene som klekker fra eggene ikke finner en vertsplante vil de dø, og populasjonen vil dermed reduseres betydelig (inntil 70% per år).

Generelt vil alle tiltak som gir plantene bedre vekstforhold redusere avlingstapet. Derfor kan grunngjødsling, overgjødning, vanning og ugrasbekjempelse ha noe effekt.

Et tilpasset og godt planlagt vekstskifte som inneholder 2/3 resistente sorter og/eller vekster som ikke regnes som vertplanter anbefales alltid. Det finnes flere sorter 2-radsbygg som er resistente mot havrecystenematode. Resistent havre er lite tolerant. Det betyr at nematodene vil gjøre skade på røttene selv om de ikke klarer å formere seg. Man må dermed forvente avlingsnedgang dersom

smittenivået i jorden er høyt. Havrecystenematoder har begrenset klekkingsaktivitet om høsten. Høstkorn kan derfor klare seg uten avlingsnedgang med god planteetablering før vinteren.

600. Rugcystenematode

Rugcystenematode *Heterodera filipjevi*

Skadegjører

Rugcystenematode er funnet i Vestfold og Østfold, og kan gjøre omfattende skade der smittenivået er høyt. Skadene i åkeren er synlig tidlig om våren som flekker med kortvokste klorotiske planter i ujevn vekst og med ødelagt rotsystem. Med forebyggende tiltak og tilpasset vekstskifte kan man redusere skadeomfanget av rugcystenematode betydelig. Utseende

Cysten til rugcystenematoden er fra 0,36 til 0,5 mm store, sitronformede og lysere i farge enn cystene til havrecystenematode. De mikroskopiske larvene har munnbrodd som brukes til å infisere roten tidlig om våren. Når kornet strekker seg i juli kan man se hunnene som små hvite kuler på kornets røtter.

Utbredelse

Rugcystenematode er funnet i Vestfold og Østfold og trives best i lett sandjord, men man ser også skader av nematoder på leirjord og andre jordtyper. Nematoder er avhengig av fuktighet for å kunne bevege seg i jorden, og foretrekker derfor et fuktig klima. Arten rugcystenematode består av flere raser. I Norge har vi bare påvist rasen «svensk patotype vest».

Vertplanter

Rugcystenematode er påvist i forbindelse med skader på vårkorn av havre, hvete, bygg og rug, men det er også registrert store skader av rugcystenematode i høstrug. Rugcystenematode klekker ved lavere temperaturer enn havrecystenematode. Dette fører til at rugcystenematode vil kunne klekke og være aktiv også utover høsten, og dermed infisere og svekke røttene til høstkornet allerede om høsten. Rugcystenematode kan også oppformerer i andre grasarter inkludert grasugras.

Livssyklus

Rugcystenematoden overlever som egg inne i cysten som ligger i jorden. Vanligvis inneholder en cyste mellom 200 og 300 egg. Eggene kan ligge i cysten i mange år, men en stor del av eggene vil alltid klekke så snart temperaturen er gunstig om våren (ca. 4 °C). Larven (det andre juvenilstadiet - J2) forlater cystene, og starter søket etter en vertsplante. J2 trenger deretter inn i vertens finrøtter rett bak rotspissen, passerer gjennom plantevevet og etablerer næringsvev (syncytium) i sentralsylinderen. Etter hvert vil hunnene svulme opp og blir synlige på rotoverflaten (som små hvite kuler) der de oppsøkes av hannene for parring. Hunnen omdannes etter hvert til en cyste som faller av roten om høsten.

Skadevirkninger

I et område som er infisert av rugcystenematode kan man forvente en avlingsnedgang på mellom 20 og 100% avhengig av smittenivå og klimaforhold. En fuktig og kald vår gir nematodene gode forhold til å bevege seg og infisere en vertsplante. Roten vil bli skadet, men så lenge vertsplanten har god tilgang på vann vil skadene kunne begrenses noe. Dersom en fuktig og kald vår følges av en tørkeperiode, vil skadene på vertsplanten forsterkes fordi roten ikke klarer å ta opp nok vann og næring. En fuktig sommer vil redusere skadeomfanget fordi planten har god tilgang på vann og næring selv om roten er skadet.

Symptom

Dårlig etablering med tydelig misvekst allerede fra 3-bladstadiet er vanlig ved høyt smittenivå. Skadene synes som flekker med kortvokste planter i ujevn/glissen vekst, og dårlig busking. Bladene blir gjerne

klorotisk gule eller rødlige, og vil senere vise nekroser. Symptomene kan lett forveksles med næringsmangel, tørkestress og ugunstig pH. I havre, bygg og rug er det ofte et skarpt skille mellom flekker med skade og den friske åkeren omkring, og det blir ofte mye ugras i flekkene. Røttene på angrepne planter blir ofte kortvokste og buskete, sterkt forgreinet og med tydelig etasjevekst.

Bekjempelse

Dersom juvenilene som klekker fra eggene ikke finner en vertsplante vil de dø, og populasjonen vil dermed reduseres betydelig (inntil 70% per år). Generelt vil alle tiltak som gir plantene bedre vekstforhold redusere avlingstapet. Derfor kan grunngjødsling, overgjødsling, vanning og ugrasbekjempelse ha noe effekt. Et tilpasset og godt planlagt vekstskifte som inneholder 2/3 resistente sorter og/eller vekster som ikke regnes som vertplanter anbefales alltid. Tilgangen på sorter som er resistente mot rugcystenematode er dessverre svært begrenset.

601. Hvit potetcystenematode

Hvit potetcystenematode *Globodera pallida*

Skadegjører

Benevnelsen hvit potetcystenematode (PCN) (*Globodera pallida*) kommer av at hunnen er hvit frem til den mørkebrune cysten dannes. Smitten av PCN er eggene som finnes inne i cystene. PCN kan overleve i lang tid uten vertsplante. Alle raser/patotyper av hvit PCN kan angripe potetsorter som har resistens fra *Solanum tuberosum* sub sp. *andigena*. PCN-artene er regulert ved Matloven og forskrifter. Driftsenheter hvor hvit PCN er påvist, legges i karantene med forbud mot dyrking av potet, planter for videre dyrking og spredning av jord. Det finnes ingen godkjente nematicider for bruk i Norge. For mer informasjon om utseende, utbredelse, vertplanter, livssyklus, skadevirkninger, bekjempelse, litteratur, etc.; se potetcystenematoder. Publisert 15. april 2011

602. Gul potetcystenematode

Gul potetcystenematode *Globodera rostochiensis*

Skadegjører

Benevnelsen gul PCN (*Globodera rostochiensis*) kommer av at hunnen hos gul PCN har et gult stadium før den dør og danner en mørkebrun cyste. Smitten av PCN er eggene som finnes inne i cystene. PCN kan overleve i lang tid uten vertsplante. Det finnes 3 raser/patotyper av gul PCN i Norge. Den ene rasen (Ro1) utgjør ca. 98 % av PCN-populasjonene. Ro1 kan bekjempes effektivt med potetsorter som har "andigena-resistens", mens de to andre rasene Ro2 og Ro3 er vanskelig å bekjempe da de bryter resistensen. PCN-artene er regulert ved Matloven og forskrifter. Ved påvisning av den gule PCN patotype/rase Ro1 gir regelverket mulighet for kontrollert potetproduksjon. Driftsenheter hvor patotypene/rasene Ro2 og Ro3 av gul PCN er påvist, legges i karantene med forbud mot dyrking av potet, planter for videre dyrking og spredning av jord. Det finnes ingen godkjente

nematicider for bruk i Norge. For mer informasjon om utseende, utbredelse, vertplanter, livssyklus, skadevirkninger, bekjempelse, litteratur, etc.; se potetcystenematoder. Publisert 15. april 2011

603. Rotsårnematoder

Rotsårnematoder *Pratylenchus* spp

Skadegjører

I familien Pratylenchidae finnes det åtte slekter med 160 arter. De parasitterer alle høyere planter og er hovedsak endoparasitter i røtter, nematodene er en av de viktigste skadegjørerne i grønnsaker, jordbruksvekster, planteskoler og frukthager. Skader av rotsårnematodene (*Pratylenchus* spp.) assosieres ofte med jordtrøtthet. De mest vanlige rotsårnematodene i Norge er: *P. crenatus*, *P. fallax* og *P. penetrans*. Utseende

Rotsårnematodene *Pratylenchus* spp. er 0,4-0,7 mm lange og har en diameter på 20-25 µm.

Utbredelse

Pratylenchus penetrans, er funnet i hele landet nord til Bodø, og *P. crenatus* og *P. fallax*, er funnet i hele landet.

Vertplanter

Rotsårnematodene skader grønnsaker, jordbruksvekster, planteskoler og frukthager. I fruktvekster forårsaker de store tap på epler, fersken og kirsebær. Rotsårnematoder er også alvorlig på bl.a. jordbær, bringebær, roser, narsisser, begonia, og trær som *Abies*, *Juniperus*, *Picea*, *Pseudotsuga* og *Taxus*. Det er stor variasjon i patogenitet mellom de ulike artene av *Pratylenchus*, f. eks. er arten *P. penetrans* som har ca. 400 vertsplanter, og mange av dem er viktige kulturplanter. Kulturer som skades, er blant andre potet, jordbær, bringebær, epler, kirsebær og roser. Ofte er *P. penetrans* forbundet med hemmet vekst i frukttrær, og den kan gjøre alvorlig skade på krysantemum og roser i veksthus.

I potet skader *P. penetrans*, rotsystem, stoloner, knoller og den underjordiske delen av stengler. Skade på knoller forårsaket av *P. penetrans* er rapportert og beskrives som vortelignende eller skurvaktige opphøyninger på knolloverflaten. Undersøkelse av knollene til potetsorten *Saturna* viste korsformede sprekker, og i tillegg var det også skurvaktige opphøyninger.

P. crenatus er et eksempel på en art som er alminnelig utbredt i Norge, men som sannsynligvis gjør mindre skade på våre kulturvekster. *P. fallax* kan også gjøre skader på flere jordbruksvekster.

Spredning skjer hovedsaklig med infisert plantemateriale, men også med infisert jord og dreneringsvann.

Livssyklus

Pratylenchus spp. er en migrerende endoparasitt. Den oppholder seg vanligvis i røtter, rhizomer (jordstengler) eller knoller, men kan forlate plantevevet og leve en tid fritt i jorda. I vekstperioden kan 20-50 % av nematodepopulasjonen befinne seg her og leve på ektoparasittisk. Selv om nematoden kan leve en tid fritt i jorda, er den helt avhengig av en vertsplante for å kunne gjennomføre livssyklus, og den er derfor en obligat planteparasitt. Hunnene legger eggene inne i røttene eller i jorda omkring, livssyklus tar 30 - 80 dager avhengig av temperaturen.

Rotsårnematoder trenger inn i røttene enten som juvenile eller som fullvoksne og forflytter seg inne i plantevevet. Inne i røttene foregår eggleggingen og den videre utvikling.

Det er fire juvenilstadier som går gjennom fire hudskifter, før nematoden blir voksen. Det første juvenilstadiet utvikles inne i egget og det andre juvenilstadiet klekkes fra egget. Alle juvenilstadiene kan

infrisere røtter, vanligvis ved å stille seg vinkelrett på rota og penetrere denne ved hjelp av å føre munnbrodden frem og tilbake til det blir hull. Når nematoden presser leppene mot rota igangsetter taktile og/eller kjemiske stimuli penetreringen. Nematoden ernærer seg av celleinnholdet. Den bruker munnbrodden til å penetrere flere celler og trengte videre innover i rota, men nematoden kan også trengte gjennom andre steder på røtter, rhizomer eller knoller der overflaten ikke er suberinisert (forkorket). Etter skade på grunn av penetrering, vil cellevegg og cytoplasma få en lysebrun farge få timer etter at nematoden har begynt å spise. Angrepne røtter vil bli attraktive for andre organsimer, og kan sekundærinvaderes av andre nematoder, bakterier og sopp.

Noen arter som *P. penetrans*, *P. crenatus*, *P. fallax* kan overleve ekstremt lave temperaturer - også frysing av jorda. Reproduksjonsraten er hovedsakelig en lineær funksjon av temperatur opp til 30 °C. Skadevirkninger

Skader av rotsårnematodene (*Pratylenchus* spp.) assosieres ofte med jordtrøtthet og nedsatt kuldetoleranse hos fruktvekster

Rotsårnematode gjør skader på rotsystemet, stoloner, stengler og knoller.

Symptomer på røtter, stengler og stoloner ses som langsgående nekroseaktige flekker (rotsår) som inneholder nematoder. Rotsystemet blir helt eller delvis ødelagt.

I felt kan symptomer av rotsårnematodene vises som flekker med dårlig vekst, angrepne planter vokser dårlig og tilveksten hemmes, bladene blir bleikgrønne og klorotiske, eldre blad gulner og dør for tidlig. Rotsårnematode- angrepet kan forsterkes og forverres ytterligere når det virker sammen med sopper og bakterier.

Når man graver opp angrepne røtter ser man at rotsystemet er svært lite med mange døde røtter.

Rotsystemet er mørkfarget og forgreinet med mange korte, delvis døde røtter. I et senere stadium kan rotsystemet være helt nedbrutt, hvor sopper og bakterier har tatt overhånd.

P. penetrans gir vortelignende eller skurvaktige opphøyninger på gulrot og i potetknolloverflaten. *P. penetrans* er funnet ca. 0,5 mm under skallet. På knoller angrepet av rotsårnematoder sees sprekker i korsform, som ligner mye på flatskurvskade. *P. penetrans* er funnet under skallet og i og rundt korsformede sprekker på knoller. Ved bruk av disse poteter til settepoteter kan smitte spres. *P. penetrans* reduser knollavling mellom 30 % og 70 %.

I kornfelt med rotsårnematodeangrep vises symptomene i felt som symptomene for angrep av korncystenematoder. Rotsårnematode gjør mest skader i bygg.

I dag finnes det ikke skadeterskel for norske forhold. I utenlandsk litteratur vises det til en skadeterskel på 100-250 *P. penetrans* per 250 gr. jord.

Bekjempelse

Bruk av rent plantemateriale er den mest effektive metoden for å bekjempe rotsårnematoder.

Forekomst av *P. penetrans* under statskontrollert produksjon reguleres tiltakene gjennom "Retningslinjer for sertifisert produksjon av hagebruksvekster".

604. *Pratylenchus crenatus*

Pratylenchus crenatus *Pratylenchus crenatus*

Skadegjører

Se rotsårnematoder (*Pratylenchus* spp.)

605. *Pratylenchus fallax*

Pratylenchus fallax *Pratylenchus fallax*

Skadegjører

Se rotsårnematoder (*Pratylenchus* spp.)

606. Boakjølsnegl

Boakjølsnegl *Limax maximus*

Skadegjører

Det er observert skade av boakjølsnegl både på prydplanter og grønnsaker i enkelthager, men den regnes ikke som noe stort skadedyr. Mer informasjon om snegler finner du her. Utseende
Boakjølsneglen er 10-20 cm lang som voksen. Sneglen er brungrå med 2-3 mørke lengdestriper bak på ryggen, og den har mørke flekker på kappen (boaslangemønster). Slimet er fargeløst.

Utbredelse

Boakjølsnegl har vært registrert flere steder langs kysten fra Oslo til Bergen allerede fra slutten av forrige århundre. Denne arten har vært knyttet til hager og boliger og har også vært kjent under navnet stor kjellersnegl, da den kan finnes innendørs i fuktige kjellere. I årene 1989-1995 har det kommet inn meldinger om mange nye funn av boasnegl som viser at denne arten også har hatt stor spredning de siste årene. Spredningen har trolig skjedd med menneskelig aktivitet, først og fremst med planter og jord. Boakjølsneglen er nå funnet langs kysten av hele Sør-Norge og videre nord til Fauske. Det er også funnet et par eksemplarer i Tromsø. Boasnegl er også rapportert fra deler av indre Østlandet, bl.a. fra distriktene rundt Mjøsa.

Vertplanter

Boakjølsnegl angriper de fleste planteslag, særlig planter med sarte blader. Skade er registrert i prydplanter og grønnsaker i enkelthager.

Livssyklus

Boakjølsneglene beveger seg forholdsvis raskt bortover bakken og legger etter seg tydelige slimspor. De kan klatre på loddrette flater som husvegger og trestammer, og under parringen henger de i lange slimtråder fra slike steder. Eggene som er ganske store (ca. 5 mm i diameter), legges i klumper på beskyttede steder som under steiner e.l. En boasnegl kan legge 700-800 egg. Eggene klekker etter 30 dager ved 15 °C. Levetiden for boasnegl kan bli opp til 3 år.

Boakjølsneglen kan oppvise en til dels aggressiv atferd overfor andre individer ved at den kan forsvare et visst territorium. Den kan spise døde individer av både samme art eller andre arter. Den kan også gå til angrep på levende snegl og av og til drepe disse.

Skadevirkninger

Se snegler.

Bekjempelse

Boakjølsneglen har aldri vært observert i de store mengdene som er typisk for brunskogsnegl (tidligere kalt iberiasnegl). Siden den forekommer i et begrenset antall individer, kan den lett bekjempes ved innsamling.

607. Vinbergsnegl

Vinbergsnegl *Helix pomatia*

Skadegjører

Særlig lenger sør i Europa blir denne store sneglearten tilberedt og spist som såkalt escargot. Vinbergsnegl er i utgangspunktet ikke en norsk art. Enkeltpersoner har en rekke ganger tatt med seg levende snegler fra andre land i Europa til bruk som mat. Noen steder langs kysten av Sør-Norge har lokale populasjoner utviklet seg fra unnslepne individer. Utseende
Vinbergsnegl har skall på ryggen. Dette er 38-45 mm bredt, gråaktig, gulaktig eller lysebrunt. Selve kroppen er blek grågul.

Kjennetegn

Vinbergsnegl er lett å kjenne igjen på grunn av sin størrelse, i det den har et skall med diameter på 38-45 mm. Skallet kan være grått, gulaktig eller lysebrunt. Selve sneglen er beige.

Utbredelse

Vinbergsnegl er i utgangspunktet ikke en norsk art. Den har imidlertid gjentatte ganger blitt tillatt importert for at man skal drive oppdrett til restauranter her i landet. Enkeltpersoner kan også ha tatt med seg levende individer fra andre land i Europa. Noen steder langs kysten av Sør-Norge har lokale populasjoner utviklet seg fra unnslepne individer. Kommuner med kjente populasjoner i dag er Asker, Bærum, Ås, Horten, Tønsberg og Grimstad.

Livssyklus

Vinbergsneglen kan leve i 5-6 år, og ett individ kan legge 250-300 egg. Livssyklus for vinbergsnegl er ikke nærmere undersøkt her i landet.

Skadevirkninger

Vinbergsnegl gjør noe skade ved å spise på ulike blomsterplanter og grønnsaker i hager. Den forekommer ikke ute i dyrka områder.

Bekjempelse

Vinbergsnegl opptrer sjelden i så store antall at det er aktuelt å bekjempe den. Les om hvordan du kan anlegge en hage der vinbergsnegl ikke trives.

608. Sekksporesopp

Sekksporesopp *Ascomycetes*

Skadegjører

Sekksporesoppene er den største rekken av sopper og inneholder omtrent 3/4 av alle kjente sopparter. Karakteristisk for disse soppene er at etter reduksjonsdeling i meiosis dannes det haploide sporer i en stor celle, ascus (sporesekken). Antall sporer i ascus er oftest 8, men de finnes

også arter som etter flere celledelinger i ascus har 16, 32 og opp til 144 ascosporer i ascus. Mange sekksporesopper danner vegetative sporer, konidier, og de kan ha sitt eget navn. For eksemple heter det kjønna stadiet av epleskurv (*Venturia inaequalis*) og konidiestadiet (*Spilocaea pomi*). Mange plantepatogene sekksporesopper kjenner vi bare konidiestadiet til.

609. Putesopp

Putesopp Hypocreales

Skadegjører

Putesopper er en orden innen Ascomycotina, sekksporesoppene. Noen putsopper er parasitter på planter, insekter og andre sopper, men de fleste er saprofytter og lever på dødt organisk materiale. Noen arter har fruktlegemer med sterke farger. Frukttrekreft (*Nectria galligena*), rødvorte (*N. cinnabarina*) og *Nectria* arter på andre treaktige planter har sterke farger på fruktlegemene. De kjønna stadiene av snømugg (*Monographella nivalis*) og mjølauke (*Claviceps purpurea*) hører også til putsoppene.

610. Heksekostsopp

Heksekostsopp Taphrina

Skadegjører

Det er fleire artar innan sopp-slekta *Taphrina* som kan gje liknande symptom på mange ulike planteartar. I norsk fruktdyrking kan dei gjera skade på plomme, søtkirsebær, pære og fersken. Heksekost på eple er ikkje årsaka av ein *Taphrina*-art, men eit fytoplasma som er ein vegglaus bakterie. Symptomer/skade

Angrep av *Taphrina*-artar fører til misvekst, fordi soppen forstyrrar hormonbalansen lokalt i treet. Typiske symptom er heksekostar (deformert vekstpunkt og tett skotvekst), blærer på bladverk, misforma skot eller misforma frukter.

Plommepung (*Taphrina pruni*) er vanleg på sortane 'Mallard' og 'Edda'.

Ferskenblære (*Taphrina deformans*) er ein svært øydeleggjande sjukdom i ferskendyrking i fuktig klima. Bladverket får vablar, skota kan verta misforma og døy. Infeksjonane kan skje svært tidleg om våren, og soppen kan smitta vidare utover i sesongen, i fuktig vår og temperaturar under 16 °C, med optimale tilhøve for infeksjon under 10 °C. Dersom det ikkje vert sett inn tiltak, kan det øydeleggja trea heilt.

Pæreblære (*Taphrina bullata*) gjev blærer på pæreblad. Det er ikkje ein viktig sjukdom i norsk pæredyrking.

Heksekost på søtkirsebær (*Taphrina wiesneri*) er ikkje så vanleg å sjå i kommersielle hagar, men i privathagar og eldre hagar som ikkje vert stelte kan sjukdomen gjera stor skade.

I tillegg er det også Taphrina-arter som er årsak til heksekost på bjørk og flere andre lauvtre, og deformerte frukter på til dømes hegg.

Publisert: 2. mai 2011

611. Frispora konidiesopp

Frispora konidiesopp Hyphomycetales

Skadegjører

De fleste konidiesopper hører til sekksporesoppene. De vegetativt danna konidiene vokser ut fra spesialiserte hyfegreiner hos frispora konidiesopper.

612. Rustsopp

Rustsopp Pucciniales

Skadegjører

Rustsopp er en orden innen Basidiomycotina. Rustsoppene er biotrofe som betyr at de bare kan vokse på levende planteceller. Svartrust (Puccinia graminis) og gulrust (P. striiformis) på kveite og andre kornarter er av de plantesjukdommene som truer verdens matforsyning. I alle de store kveiteproduserende land er det årlig angrep av svartrust og avlingstapene kan være store. Her i landet kommer angrepene av svartrust de fleste år så seint at det ikke blir målbar avlingsreduksjon. Rustsopper kan ha opptil fem ulike sporer i sin livssyklus. Noen har vertsskifte mellom lite beslektete plantearter, mens andre har alle sine sporetyper på samme vertplante. Rustsopper er den soppgruppen som er best kartlagt i Norge. Totalt 265 rustsopp-arter er funnet her i landet av de ca 7000 rustsopp-artene som er kjent globalt.

613. Svartrust

Svartrust Puccinia graminis

Skadegjører

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan

være store. I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: Svartrust (*Puccinia graminis*), brunrust (*Puccinia recondita*), kronrust (*Puccinia coronata*) og dvergrust (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med gulrust (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem. Vertplanter Svartrust kan angripe alle fire kornarter og mange grasarter.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Svartrust har *Berberis* som vekselvert.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladfleck-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertsvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Spredning

Symptomer/skade

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekkes av sporehopene. Svartrust går hovedsakelig på strå og bladslirer, men bladplater og aks kan også angripes. Sporene bryter igjennom epidermis på bladet og gir et typisk «flisete» utseende.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Bekjempelse

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

614. Kronrust

Kronrust *Puccinia coronata*

Skadegjører

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store. I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: Svartrust (*Puccinia graminis*), brunrust (*Puccinia recondita*), kronrust (*Puccinia coronata*) og dvergrust (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med gulrust (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem. Vertplanter

Kronrust angriper havre.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Kronrust har geitved som vekselvert.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladfleck-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertsvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Symptomer/skade

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekket av sporehopene. Kronrust vises som rødgule ovale sporehoper som opptrer tilfeldig fordelt utover bladene.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Vintersporene har takker øverst, derfor navnet kronrust.

Bekjempelse

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

615. Gulrust

Gulrust *Puccinia striiformis*

Skadegjører

Gulrust kan forårsake store avlingsreduksjoner, særlig i hvete. Symptomer på gulrust er gul-oransje «pulveraktige» sporehoper på bladene. Soppsporene spres med vind over lange avstander. På 1980-tallet hadde vi betydelige problemer med gulrust på hvete i Norge, men etter hvert ble det dyrket sorter som var resistente mot denne sjukdommen. Sortsresistens har vært effektivt og forhindret avlingstap i mange år, men i seinere år har nye raser av gulrust utviklet seg og truer hvetedyrking i mange land. Fra 2014 ble det observert betydelige angrep av gulrust både på høsthvete og vårhvete i Norge. Dette skyldes at vi har fått inn de samme nye rasene som har spredd seg i Danmark, Sverige og flere andre europeiske land. Dyrking av resistente sorter er beste tiltak mot angrep, men det er forskjell i resistens mot gulrust hos sortene som dyrkes i Norge. Ved dyrking av mottakelige sorter og tidlige angrep kan rask behandling med fungicid være avgjørende for å unngå avlingstap. Vertplanter Gulrust, forårsaket av soppen *Puccinia striiformis*, angriper først og fremst hvete og rughvete. Bygg, rug og mange grasarter kan også være mottagelige. Gulrust er i hovedsak spesialisert, dvs gulrust fra hvete angriper kun hvete (*P. striiformis* f. sp. *tritici*), gulrust fra bygg angriper kun bygg (*P. striiformis* f. sp. *hordei*) osv., men det er rapportert at gulrust fra hvete kan forekomme på bygg og noen grasarter. Hver av de spesialiserte formene har en rekke ulike raser som er identifisert ved at de kan infisere sorter med ulik resistens. I 2010 ble det kjent at gulrust kan ha *Berberis* som vekselvert, og er kilde til kjønna sporer (Jin et al., 2010), men det antas at kjønna formering har liten betydning hos gulrust.

Overlevelse og spredning

Rustsopper er avhengig av grønne, levende planter, og kan ikke overleve på planterester eller i jorda. Gulrust kan overvintre som mycel og sporer på høsthvete, men overlevelse er gjerne best ved fuktige og milde vintre. Norske erfaringer tyder på at lite smitte overlever vintre med mye kaldt vær og barfrost. Ved fuktig og kjølig vær om våren utvikler soppen gul-oransje sporer på bladoverflaten, og sporer spres med vind til andre hvetepanter, gjerne over store avstander. Det er sannsynlig at luftspredning av sporer til Norge fra sørligere land er vanlig. Sporer spirer på fuktige, grønne blader, og ved optimal temperatur (ca 8-15 °C) kan det ta omtrent to til tre uker for utvikling av nytt angrep. Soppen har generelt vært ansett som problematisk først og fremst ved kjølige og fuktige forhold, men spredning i flere områder i verden tyder på at soppen har tilpasset seg varmere forhold.

Symptomer/skade

Symptomer på gulrust er gul-oransje «pulveraktige» sporehoper (uredosporer) på bladene. Bladvevet kan få klorotiske flekker før sporer er synlig. På unge blader kan sporehopene sitte flekkvis og være vanskelig å skille fra brunrust, men etter hvert opptrer de mer i striper mellom bladnervene. Ved sterke

angrep kan mye av bladet dekket av sporehopene, og angrep kan også forekomme i aks. Utover høsten kan det dannes mørke vintersporer (teleutosporer) under bladoverflata.

Gulrust kan forårsake store avlingsreduksjoner, særlig i hvete. Norske forsøk har vist at tidlige kraftige angrep kan forårsake opp mot 70-80 % avlingstap i mottagelige sorter. På 1980-tallet hadde vi betydelige problemer med gulrust på hvete i Norge, men etter hvert ble det dyrket sorter som var resistente mot denne sjukdommen. Fra 2014 ble det igjen observert betydelige angrep av gulrust og fra da av er angrep registrert tidlig hvert år både på høsthvete og vårhvete. Disse nye angrepene skyldes at vi har fått inn de samme rasene som siden 2011 har spredd seg i Danmark og Sverige og en del andre europeiske land.

Bekjempelse

Dyrking av resistente sorter er beste tiltak mot angrep, men det er forskjell i resistens mot gulrust hos sortene som dyrkes i Norge. Ved dyrking av mottakelige sorter og tidlige angrep kan rask behandling med fungicid være avgjørende for å unngå avlingstap. Så langt virker alle strobiluriner og triazoler godt mot gulrust, men blanding av midler og begrenset bruk av preparater med de samme virkningsmekanismene anbefales for å redusere risiko for utvikling av fungicidresistens både hos gulrust og hos andre soppsjukdommer i hvete.

616. Dvergrust

Dvergrust *Puccinia hordei*

Skadegjører

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store. I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: Svartrust (*Puccinia graminis*), brunrust (*Puccinia recondita*), kronrust (*Puccinia coronata*) og dvergrust (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med gulrust (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem. Vertplanter

Dvergrust går kun på bygg.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Hos dvergrust er vertsskifte ikke påvist.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertsvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Symptomer/skade

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekket av sporehopene. Dvergrust vises som sporehoper som opptrer tilfeldig fordelt utover bladene.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Bekjempelse

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

617. Brunrust

Brunrust *Puccinia triticina*

Skadegjører

Brunrust i hvete vises som rustbrune «pulveraktige» sommersporehoper spredt utover bladene. Luftspredning av sporer til Norge fra sørligere land antas å være viktigste smittekilde hos oss, og videre spredning innen og mellom åkre skjer også med vind. Brunrust trives ved høyere temperatur enn gulrust. Dette kan bety at sjukdommen kan få større betydning i et framtidig varmere klima. Brunrust er vanlig på hvete i Norge, men angrepene kommer vanligvis så seint i sesongen at det ikke har betydning for avlingsnivået. Vertplanter

Brunrust, forårsaket av soppen *Puccinia triticina* (synonym: *P. recondita* f.sp. *tritici*) angriper hvete og rughvete. En egen form er rapportert på spelt hvete. Fra andre land er det kjent at soppen kan ha svært mange ulike raser (identifiseres ved å smitte sorter med ulike rasespesifikke resistensgener). Brunrust kan ha vertskifte med arter innen bl.a. frøstjerneslekta for gjennomføring av kjønna livssyklus, men det antas at kjønna formering har liten betydning.

Overlevelse og spredning

Rustsopper er avhengig av grønne, levende planter, dvs de kan ikke overleve på døde planterester eller i jorda. Eventuell overvintring av brunrust i høst hvete er ikke undersøkt i Norge, men regnes som viktigste smittekilde i andre land. Luftspredning av sporer til Norge fra sørligere land antas å være viktigste smittekilde hos oss, og videre spredning innen og mellom åkre skjer også med vind. Brunrust kan utvikle og spre seg i vekstsesongen ved ukjønna formering med uredosporer. Sporene spirer på fuktige blader ved temperatur omkring 20-25°C. Etter ca 7-10 dager utvikles nye sporehoper.

Symptomer/skade

Brunrust vises som rustbrune «pulveraktige» sommersporehoper (uredosporer) spredt utover bladene. På unge blader kan angrep forveksles med gulrust som i begynnelsen også ses som spredte sporehoper utover bladflatene, men brunrust har noe mer rustbrune sporehoper enn gulrust som er lysere, mer oransjefarga og som etter hvert opptrer mer i striper. Ved sterke angrep kan mye av bladet dekkes av sporehopene, og angrep kan også forekomme på bladslirer og i aks. Utover høsten kan det dannes mørke vintersporehoper (teleutosporer).

Angrep av brunrust i Norge kommer oftest så seint i sesongen at det har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Brunrust trives ved høyere temperatur enn gulrust. Dette kan bety at sjukdommen kan få større betydning i et framtidig varmere klima. Ved eventuell overvintring i høst hvete etter milde vintre kan angrep komme tidlig og forårsake betydelige avlingstap.

Bekjempelse

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for brunrust. Mottakelighet mot gulrust samsvarer ikke med mottakelighet mot brunrust. Rustsoppangrep kommer oftest seint i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse har foreløpig ikke vært nødvendig. Midler med effekt mot gulrust antas å ha effekt også mot brunrust.

618. Fusarioser i korn

Fusarioser i korn *Fusarium* spp

Skadegjører

Fusarioser er for tiden den viktigste sjukdommen på korn i Norge på grunn av *Fusarium*-soppenes evne til å produsere mykotoksiner (soppgifter). *Fusarium* er en stor soppslekt med mange arter som angriper korn og mange andre kulturplanter. I tillegg til å produsere mykotoksiner i kornet, kan kornplanter skades både i spiringsfasen, ved stråbasis, på røtter og i akset. Infiserte planterester er den viktigste smitekilden og nedpløying av halmrester reduserer smittepresset. Angrep av *Fusarium* og innhold av mykotoksiner i norsk korn har økt de siste 5-10 årene. Dette kan blant annet ha sammenheng med økt nedbør i vekstsesongen kombinert med redusert jordarbeiding og mye korndyrking uten vekstskifte. Det er først og fremst *Fusarium graminearum* (viktigste DON-produsent), samt *Fusarium langsethiae* (viktigste T2/HT2-produsent), som forårsaker de største utfordringene for norsk korndyrking.

Utbredelse

Fusarium-sopper er vanlig utbredt i hele landet, men har størst betydning i korndyrkingsområdene.

Vertplanter

Mange *Fusarium*-arter angriper korn og gras. Soppene kan også overleve på diverse andre kulturplanter og en del ugras.

Overlevelse og spredning

Fusarium overlever på infisert plantemateriale i jorda og på såkorn. En del av artene kan også overleve som klamydosporer i jord. Soppene kan angripe røtter og stråbasis direkte fra smitten som ligger i jorda, eller den kan smitte opp i akset. Ved regn og høy luftfuktighet danner *Fusarium*-arter store mengder med sporer som kan spres oppover i plantebestandet og opp til akset ved hjelp av regnsprut. For det meste dannes ukjønna sporer (konidier), men enkelte arter, som *F. graminearum*, er også kjent for å ha et kjønna stadium (*Gibberella zeae*) og danne kjønna sporer (askosporer), som spres over store avstander gjennom lufta. Hvor stor betydning spredning av soppsmitte gjennom lufta har, i forhold til lokal smittespredning i den enkelte åker, vet vi foreløpig lite om i Norge. Kornplantene er særlig mottakelige for *Fusarium*-angrep i akset og risla under blomstringsperioden. Mye regn under blomstringa kan derfor gi kraftige *Fusarium*-angrep og høyt innhold av mykotoksiner i kornavlingen. Aksfusariose og mykotoksiner kan utvikles også ved legde i åkeren, og dersom kornet blir stående lenge ute i fuktig vær utover høsten før tresking.

Fusarium-smitte finnes ofte i så store mengder på døde planterester at smitten som kommer med såkornet antas å ha liten betydning for smittepresset. Infisert såkorn regnes derfor ikke å være direkte årsak til angrep i akset. Imidlertid vil såkorn infisert med f eks *F. graminearum* kunne spre arten til nye områder (som ikke har hatt denne arten tidligere).

Symptomer/skade

Fusarium kan gjøre skade på kornplanter både ved stråbasis og røtter og i akset/risla.

Aksfusariose. Angrep i aks og risle kan gi misfargede og skrupne korn. Symptomene på aksfusariose kan imidlertid være vanskelige å oppdage, de varierer mellom kornartene og det kan godt være angrep uten synlige symptomer. I hveten kan *Fusarium*-angrep vises ved at deler av akset eller enkelte småaksnødmøner og blir hvite. I bygg og havre vil angrep av og til kunne sees som brunfarging av agner. Etter mye fuktig vær kan soppene utvikle grårosa mycelvekst og etterhvert oransje sporeklumper utenpå agnene. Disse sporeklumpene er sikre kjennetegn på *Fusarium*-angrep. Laboratorieanalyser kan ofte være nødvendig for å få et sikkert resultat på forekomst av *Fusarium*-angrep i felt.

Mykotoksiner og *Fusarium*-arter. Aksfusariose kan forårsake avlingstap, men det mest alvorlige problemet er redusert kornkvalitet pga soppenes evne til å produsere mykotoksiner. Mykotoksiner i kornprodukter representerer en helserisiko for mennesker og husdyr. Det er først og fremst på grunn av økte og til dels høye forekomster av særlig toksinet deoxynivalenol (DON) de seinere årene, at *Fusarium*-angrep i korn har fått økende oppmerksomhet, både i Norge og i de store korndyrkingsområdene i verden.

De vanligste *Fusarium*-artene i korn er *F. avenaceum*, *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. langsethiae* og *F. poae*. Ulike *Fusarium*-arter kan produsere en rekke forskjellige mykotoksiner med varierende grad av giftighet, blant annet trichothecener (DON, T2/HT-2), zearalenon østrogenhermer) og enniatiner (tabell). *F. graminearum*, som har vært dominerende sørover i Europa og i USA, har i løpet av få år blitt en vanlig *Fusarium*-art også i norsk korn. Dette er den viktigste produsent av mykotoksinet DON. I tillegg er *F. culmorum* også en DON-produsent. Økte forekomster av *F. graminearum* er en sannsynlig årsak til at det er funnet til dels høye DON-verdier i en del norske kornpartier de seinere årene. DON kan forårsake oppkast og diaré og kalles ofte "oppkast-toksinet" (på engelsk vomitoxin). *F. langsethiae* er en annen art som er vanlig her i landet, særlig i havre. Den ser ikke ut til å være særlig skadelig på plantene, men denne arten produserer noen av de mest giftige mykotoksiner vi finner i korn (T-2, HT-2). Mykotoksiner har en rekke negative helseeffekter på mennesker og dyr, både akutte og mer langsiktige, som svekket immunforsvar, redusert fertilitet og dårlig føeropptak hos husdyr. Drøvtyggere tåler mer av disse stoffene enn gris og fjørfe. De langsiktige helseeffektene av lavere konsentrasjoner, og blandinger av ulike toksiner, vet man mindre om. De fleste mykotoksinene er varmem stabile og brytes ikke ned under for eksempel bakeprosesser eller ved produksjon av kraftfôr.

Spiringsfusariose forårsakes som regel av såkornsmitte som finnes som mycel i agnene eller overflatiske sporer på ytre deler av kjernen. Unge spirende kornplanter kan bli angrepet og skadet allerede før de er kommet opp av jorda. Så snart kornet begynner å spire kan kimen bli angrepet og drept med det samme, eller resultere i abnorm spire med brunfarget og dårlig utviklet rot og koleptile. Abnorme spirer vil ikke kunne utvikle seg til normale planter. *Fusarium*-infisert såkorn kan resultere i redusert oppspiring og tynt plantebestand. I år med mye angrep har det vært problemer med å skaffe nok såkorn som tilfredsstillende minstekravet til spireevne i enkelte sorter av havre.

Fotsjuka - stråfusariose. Angrep på røtter og stråbasis starter fra infiserte planterester og såkorn. Skadene er gjerne flekkvis i åkeren, og kan forårsake legde, men det kan også finnes tvangsmodne enkeltplanter med hvitakspå grunn av *Fusarium*-angrep. *Fusarium*-fotsjuka kan ses som vasstrukket, brunt vev ved stråbasis og brune røtter. Symptomene kan forveksles med angrep av stråknækker og *Bipolaris*. Under fuktige forhold kan *Fusarium* ødelegge ledningsvevet og danne lyserødt/hvitt mycel inni strået. Angrepne planter gir skrupne korn og liten avling. Ved sterke angrep vil derfor skaden kunne bli betydelig. Ved stråfusariose lenger opp på strået kan soppen forårsake brunfarging og danne et rødlig belegg, særlig på leddknuter.

Snømugg (se egen omtale) som forårsakes av soppen *Microdochium nivale* (tidligere *Fusarium nivale*), er også en del av fusariose-komplekset.

Bekjempelse

Jordarbeiding. Infiserte planterester er den viktigste smitekilden og det er vist at redusert jordarbeiding som etterlater mye halmrester på jordoverflaten gir et "smittereservoar" som kan være en viktig årsak til økte problemer med *Fusarium* og mykotoksiner i korn. God pløying begraver planterestene og fører til raskere nedbrytning av halm og stubb, og er det viktigste tiltaket for å redusere smittepresset. Noe jordarbeiding om høsten er antakelig bedre enn jordarbeiding kun om våren.

Vekstskifte med oljevekster, erter eller eng antas å redusere risikoen for oppformering av *Fusarium*-smitte og utvikling av mykotoksiner i korn. Tidligere er også poteter foreslått, men observasjoner fra de siste par årene har vist at poteter ser ut til å fremme utvikling av DON. De *Fusarium*-artene som gjør mest skade på korn ser ut til å være temmelig spesialiserte til grasfamilien. Selv om noen av de *Fusarium*-artene vi finner i korn også går på f.eks. gras og kløver regnes eng allikevel som en god vekselvekst. Skifte av kulturer og arter bryter oppformeringen av soppen, selv om den ikke kan elimineres.

Sortsvalg. De fleste sorter av havre, vårhvete og bygg som finnes på det norske markedet i dag, har liten eller moderat grad av resistens mot *Fusarium*. Det er viktig å dyrke tidlige sorter for å kunne høste tidlig. Høsthvete har generelt hatt lave nivåer av DON. Det pågår en stor foredlingsinnsats i mange land, også i Norge, for å komme fram til sorter med resistens mot *Fusarium*.

Behandling med fungicid. Det kan være aktuelt å behandle med fungicid rundt blomstringsstadiet ved risiko for angrep av *Fusarium*. Fungicid-behandling under blomstring har vist seg i gjennomsnitt å halvere forekomsten av DON i høsta korn. I Norge er protriokonazol (virksomt stoff i Proline og Delaro) godkjent brukt til bekjemping av aksfusariose i korn. Behov for behandling for å redusere utvikling av

Fusarium-toksinet DON i den enkelte åker av havre og vårhvete kan beregnes i VIPS. Studier ved Bioforsk tyder imidlertid på at behandling med protriokonazol under blomstring ikke reduserer utvikling av HT2 og T2 i havre.

Friskt såkorn. For å unngå problemer med oppspiring er det viktig å bruke friskt, gjerne sertifisert, såkorn (beisa etter behov). En metode for behandling av såkorn med varm damp, som er utviklet i Sverige, er nylig tatt i bruk i Norge. Metoden har god effekt mot såkornsmitte av Fusarium.

Unngå legde. Tilpass gjødslinga (gjerne delt gjødsling) og bruk stråforkortingsmidler ved behov. Sterk nitrogengjødsling øker faren for angrep ved at åkeren blir svært frodig og mikroklimaet i plantebestanden blir gunstig for soppen.

Vanning. Dersom vanning er aktuelt - unngå å vanne i blomstringa.

Rask tørking og riktig lagring av høsta korn. Det er viktig å treske åkeren så raskt som mulig når den er moden, og sørge for rask nedtørking til lagertørr vare. Fusarium-soppene kan fortsette å produsere toksiner i korn med for høyt vanninnhold på lager. Korn fra områder med mye legde bør høstes og lagres separat.

619. Stripesjuke i bygg

Stripesjuke i bygg *Pyrenophora graminea*

Skadegjører

Soppen som er årsak til stripesjuke, overføres bare med såkorn. Bygg er eneste vertplante. Symptomene er gule/brune striper som følger bladnervene på blader og bladslirer. Planter fra smitta såkorn utvikler vanligvis ikke aks og gir dermed ikke avling. I Norge er det særlig 6-radssorter som er mottagelige. Stripesjuke er sjelden å se i dagens byggåkre i Norge takket være sertifisert såkornproduksjon og behovsprøvet beising eller behandling av såkorn med varm damp. Vertplanter Bygg er eneste vertplante. I Norge er det særlig 6-radssorter som er mottagelige, angrep i 2-radsbygg er sjelden.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkornet, og angrep i åkeren har direkte sammenheng med smittegrad i såkornet. Smitte fra såkorn vokser systemisk i byggplanta og gir vanligvis ikke symptomer før strekningsveksten er kommet godt i gang. Andel smitta korn som utvikler angrep varierer blant annet med temperatur og fuktighet i jorda under oppspiring, med størst angrep ved tidlig såing i kjølig jord. I fuktig vær produseres store mengder konidiesporer fra infiserte blad og de spres med vind og regn til omkringstående planter. Dersom dette skjer omkring blomstring vil sporene vokse inn i blomsten og mycel vil etterhvert etablere seg i frøets ytre deler. Soppen gjør ingen synlig skade og angrepne korn mates og utvikler seg normalt. Stripesjuke utvikler kun én sykdomssyklus i løpet av vekstsesongen, og angrep kan ikke gi opphav til flere sjuke planter i samme åker. Smitte kan overleve i mange år på lagra såkorn. Stripesjukesoppen overlever ikke i planterester i åkeren.

Symptomer/skade

Angrep kommer til syne på blader og bladslirer som gule / brune striper som følger bladnervene etter strekning og fram mot skyting. Stripene er gjerne sammenhengende fra bladslira og utover i bladplata. I noen tilfeller kan angrep ses vesentlig tidligere, som på 3-4 bladstadiet og dermed kan symptomene forveksles med byggbrunflekk. Imidlertid har stripesjuke ofte striper i hele bladets lengde. Etter hvert flises bladene opp langsetter stripene, plantene stopper i veksten, aksene blir grå og står rett opp, eller

øvre bladslire holder snerpet fast slik at akset ikke kommer skikkelig ut. Det blir ingen eller svært dårlig mating av korna i akset og angrepne planter gir dermed ingen avling. Plantene visner og dør, slik at de er vanskelige å oppdage i moden åker. Avlingstapet tilsvarer omtrent andel angrepne planter i åkeren. Stripesjuka er sjelden å se i dagens byggåkre i Norge takket være sertifisert såkornproduksjon og behovsprøvet beising eller behandling av såkorn med varm damp.

Bekjempelse

Friskt såkorn, gjerne sertifisert, eller beising/behandling av såkorn med varm damp. Dyrking av resistente sorter.

620. Havreseptoria

Havreseptoria Parastagonospora avenae

Skadegjører

Havreseptoria forekommer i åkre med ensidig havredyrking, men angrepene kommer vanligvis så seint i vekstsesongen at det får liten betydning. Smitte overlever på infiserte planterester og på såkorn.

Angrep utvikles under fuktige værforhold og moderat temperatur. Pløying, vekstskifte og bruk av friskt såkorn reduserer angrepsrisiko og behov for kjemiske tiltak. Vertplanter

Havreseptoria, forårsaket av soppen *Parastagonospora avenae* (synonym: *Phaeosphaeria avenaria*, *Stagonospora avenae*, *Septoria avenae*) f.sp. *avenae*, angriper havre, men en egen form (f.sp. *triticea*) angriper hvet, bygg og rughvete.

Overlevelse og spredning

Viktigste smittekilde er infiserte planterester i og på jordoverflata, hvor soppen kan overvintre, men den overføres også med infisert såkorn. Angrep utvikles under fuktige værforhold og moderat temperatur. Sporer sprer seg med regnsprut oppover planter fra blad til blad og opp i risla. Infeksjon og utvikling av sjukdommen stopper med lengre tørkeperioder i sesongen. Havreseptoria kan også spres med vind når askosporer (kjønna sporer) har utviklet seg, men betydning av dette stadiet er ikke kjent i Norge.

Symptomer/skade

Havreseptoria vises først som små, mørkebrune, langstrakte flekker. De kan vokse sammen til ovale, lyse eller mørke gråbrune flekker med varierende mørkere eller lysere kantsone på blader og bladslirer. Etter hvert kan bladflekkene flyte sammen slik at bladene får et brunskjoldete utseende. Sporehus (pyknider) kan sees som små mørke prikker i flekkene. Symptomer kan ligne på havrebrunflekkssymptomer, og sikker identifisering av soppen er vanskelig i felt. I Nord-Amerika er havreseptoria rapportert som en av de viktigste sjukdommene på havre, med avlingstap på 10-15 % ved fuktig vær og moderat temperatur. Der er grå til svarte flekker på bladslirer og stengler, og mørkebrune flekker på havrerisler og korn beskrevet som viktige symptomer i tillegg til bladflekkene. Angrep på stengler kan føre til legde. I Norge kommer angrepene vanligvis for seint til å forårsake skade av betydning. I et norsk forsøk på Østlandet på 1990-tallet ble det observert opp til 10 % angrep av havreseptoria i ubehandla havre.

Bekjempelse

Vekstskifte og pløying reduserer infiserte planterester på jordoverflata og dermed en viktig smittekilde. I tillegg anbefales bruk av friskt såkorn. Havreseptoria kommer vanligvis seint i vekstsesongen, og trenger derfor ikke kjemisk bekjempelse. Men dersom det skulle bli nødvendig med bekjempelse, så antas det at preparater mot hveteaksprikk også har effekt mot havreseptoria.

621. Akssot

Akssot

Ustilaginales

Det finnes forskjellige typer sotsopper i korn. Naken sot i bygg er den mest vanlige. Av og til finner vi også naken sot i havre, mens naken sot i hvete er sjelden. I tillegg til de nakne sotsoppene har vi en gruppe som kalles dekkede sotsopper. Av disse er stinksot i hvete mest vanlig. Ellers kan også dekket byggsot og dekket havresot nevnes.

622. Naken sot i havre

Naken sot i havre *Ustilago segetum var avenae*

Skadegjører

Smitten av naken sot følger kun såkornet. Angrepene er lett synlig i åkeren ved at planter utvikler aks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for normale aks, men sjukdommen er mindre vanlig enn naken sot i bygg. I tillegg til at mange av de havresortene som dyrkes for tiden sannsynligvis er sterke mot naken sot, har bruk av sertifisert såkorn bidratt til dette. Vertplanter
Sotsoppen *Ustilago avenae* har havre som vertplante.

Overlevelse og spredning

Smitten av naken sot følger kun såkornet. Når infisert såkorn spirer, aktiveres hvilemycelet/sporene og infiserer plantens vekstpunkt. Soppen vokser videre systemisk ved plantens strekningsvekst og ved aksskyting er småaksene forvandlet til svarte sporemasser. Sotsporene spres med vinden og de som lander i havrerisler kan infisere på to forskjellige måter. De kan spire i blomsten og etablere seg som hvilemycel i ytre deler av kornet, eller sporer som spres etter blomstring kan bli liggende mellom agnene utenpå kornet. Infiserte korn utvikler seg normalt fram mot modning (gir normal avling) uten synlige tegn til angrep. Ved spiring i kald fuktig jord (tidlig såing), klarer soppen å vokse systemisk like raskt som planta og utvikle nye sotaks som kommer til syne ved skyting. Ved spiring i varmere jord kan planta «vokse ifra» soppen og da blir andelen angrepne planter mindre.

Symptomer/skade

Naken sot er lett synlig i åkeren ved at angrepne planter utvikler risler med småaks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for korn. I havrerisler med naken sot er det ikke uvanlig at noen småaks er friske, mens det for naken sot i bygg er normalt at alle korn i akset omdannet til sotkorn. I havre hender det at rester av agnene holder sotsporene på plass en tid etter skyting og fram mot tresking, slik at det kan være vanskelig å skille naken sot i havre fra dekket sot. Dekket sot har imidlertid ikke vært observert i Norge på svært lenge. Naken sot forårsaker avlingstap direkte relatert til andel angrepne planter i åkeren, dvs omtrent 1 % avlingstap for hver prosent angrepne planter. Det er lett å overvurdere angrepsgraden av naken sot. En åker med 1 % angrepne planter betyr 5-6 sotaks per

kvadratmeter, som er godt synlig, men avlingstapet er knapt nok målbart. Sjukdommen har imidlertid et stort oppformeringspotensiale fra et år til neste. Ved gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling vil naken sot kunne forårsake stor avlingsreduksjon etter få generasjoner. For noe år tilbake var det kraftige sotangrep i en del norske havreåkre, med betydelig avlingstap. Nå er sjukdommen mindre vanlig enn naken sot i bygg.

Bekjempelse

Mange av de havresortene som dyrkes for tiden er sannsynligvis sterke mot naken sot. Viktigste tiltak er å bruke friskt og sertifisert såkorn. Sertifisert såkorn har bidratt til de lave forekomstene av naken sot vi har i Norge. Naken sot er en av to sjukdommer det er bestemmelser om i Såvareforskriften (den andre er mjølauke). For å bli godkjent som sertifisert såkorn i klasse C1 og C2 tillates maksimalt 0,1 % angrepne planter ved kontroll dyrking av utsædspartiet. For godkjenning i klasse D er kravet maksimalt 1 %. Beising vil sannsynligvis redusere smittenivået i infisert såkorn, men effekten mot naken sot i havre av dagens vanlige beisemidler er ikke kjent.

Oppdatert 22. mars 2012

623. Dekket havresot

Dekket havresot *Ustilago hordei var avenae*

Skadegjører

Dekket havresot overføres og spres med såkorn. Soppen spirer samtidig som kornet spirer og vokser systemisk i planta fram til aksskyting. Angrep ses da som en dårlig utvikla risle med svarte sotkorn. Det som skulle vært korn har blitt omdannet til mørkebrune sporemasser som holdes sammen av en gråhvit hinne fram til modning og tresking. Angrep er svært sjelden i Norge på grunn av beising eller behandling av såkorn med varm damp, og sannsynligvis på grunn av god resistens i dagens havresorter. Vertplanter

Havre.

Overlevelse og spredning

Sotkorna slås i stykker ved tresking og sotsporene spres og fester seg utenpå friske korn hvor de overlever. Dersom infisert korn brukes til såkorn spirer soppen samtidig med at kornet spirer neste vår. Soppen vokser da inn i koleoptilen og deretter systemisk oppover i planta og produserer sotkorn i risla. Sotsopper har kun en sporegenerasjon pr år, og angrep kan ikke utvikles og spre seg videre til nye planter i vekstsesongen. Temperatur og fuktighet ved såing og oppspiring kan påvirke hvor stor andel av infiserte korn som utvikler sjuke planter. Infeksjonen skjer lettest ved middels jordfuktighet og jordtemperaturer mellom 10 og 20°C.

Symptomer/skade

Angrep av dekket havresot viser seg ikke før ved aksskyting. Angrep ses da som en dårlig utvikla risle med svarte sotkorn. Soppen har da utviklet mørkebrune sporemasser i det som skulle vært korn. Sporene holdes sammen av en gråhvit hinne fram til modning og tresking. Angrep kan variere fra at noen få korn er omdanna til sotkorn til at alle korna er angrepet. Planter angrepet av dekket havresot kan være vanskelig å oppdage i åkeren fordi de ofte er kortere og skyter seinere enn friske planter og av og til blir deler av akset hengende igjen i flaggbladslira. Angrep av dekket sot kan ligne på naken sot i havre. Angrepne planter gir som regel ingen avling. Dekket havresot er svært sjelden og har for tiden ingen økonomisk betydning i Norge på grunn av beising eller behandling av såkornet med varm damp, og sannsynligvis på grunn av god resistens i dagens havresorter. Soppen har et stort oppformeringspotensial og dersom det finnes smitte, vil gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling

kunne forårsake sterke angrep og avlingstap etter få generasjoner.

Bekjempelse

Smittefritt såkorn eller beising, eventuelt behandling av såkorn med varm damp, er viktigste tiltak mot dekket sot.

624. Dekket byggsot

Dekket byggsot *Ustilago hordei* var hordei

Skadegjører

Dekket byggsot overføres og spres med såkorn. Soppen spirer samtidig som kornet spirer og vokser systemisk i planta fram til aksskyting. Angrep ses da som sotaks. Det som skulle vært korn har blitt omdannet til mørkebrune sporemasser som holdes sammen av en gråhvit hinne fram til modning og tresking. Angrep er svært sjelden i Norge på grunn av beising eller behandling av såkorn med varm damp, og sannsynligvis på grunn av god resistens i dagens byggsorter. Vertplanter

Bygg

Overlevelse og spredning

Sotkorna slås i stykker ved tresking og sotsporene spres og fester seg utenpå friske korn hvor de overlever. Dersom infisert korn brukes til såkorn spirer soppen samtidig med at kornet spirer neste vår. Soppen vokser da inn i koleoptilen og deretter systemisk oppover i planta og produserer sotkorn i akset. Sotsopper har kun en sporegenerasjon pr år, og angrep kan ikke utvikles og spre seg videre til nye planter i vekstsesongen. Temperatur og fuktighet ved såing og oppspiring kan påvirke hvor stor andel av infiserte korn som utvikler sjuke planter. Infeksjonen skjer lettest ved middels jordfuktighet og jordtemperaturer mellom 10 og 20°C.

Symptomer/skade

Angrep av dekket byggsot viser seg ikke før ved aksskyting. Soppen har da utviklet mørkebrune sporemasser i det som skulle vært korn og sporene holdes sammen av en gråhvit hinne fram til modning og tresking. Angrep kan variere fra at noen få korn nederst i akset er omdanna til sotkorn til at de fleste korna i et aks er angrepet (sotaks). Planter angrepet av dekket byggsot kan være vanskelig å oppdage i åkeren fordi de ofte er kortere og skyter seinere enn friske planter og av og til blir deler av akset hengende igjen i flaggbladslira. Angrepne planter gir som regel ingen avling. Dekket byggsot er svært sjelden og har for tiden ingen økonomisk betydning i Norge på grunn av beising eller behandling av såkornet med varm damp, og sannsynligvis på grunn av god resistens i dagens byggsorter. Soppen har et stort oppformeringspotensial og dersom det finnes smitte, vil gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling kunne forårsake sterke angrep og avlingstap etter få generasjoner.

Bekjempelse

Smittefritt såkorn eller beising, eventuelt behandling av såkorn med varm damp, er viktigste tiltak mot dekket sot

625. Naken sot i bygg

Naken sot i bygg *Ustilago nuda* fsp hordei

Skadegjører

Naken sot er en vanlig sjukdom i bygg. Smitten av naken sot følger kun såkornet. Bruk av sertifisert såkorn og systemisk beisemiddel er så effektivt at sjukdommen har liten økonomisk betydning. Angrepene er lett synlig i åkeren ved at planter utvikler aks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for normale aks. Naken sot forårsaker avlingstap direkte relatert til andel angrepne planter i åkeren, dvs omtrent 1 % avlingstap for hver prosent angrepne planter. Ved gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling vil naken sot kunne forårsake stor avlingsreduksjon etter få generasjoner. Vertplanter Sotsoppen *Ustilago nuda* f sp hordei har bygg som vertplante. En annen form av soppen *Ustilago nuda* f sp tritici forårsaker naken sot i hvete, men naken sot i hvete er svært sjelden i Norge.

Overlevelse og spredning

Smitten av naken sot følger kun såkornet. Soppen overlever fra en vekstsesong til neste som mycel i kimen (embryo) på infiserte korn. Når infisert såkorn spirer, følger soppen med i plantens strekningsvekst og ved skyting er akset omdannet til sotaks fulle av svarte sporer. Sotsporene frigjøres rett etter aksskyting og spres ved hjelp av vind til åpne blomster i aks på omkringstående planter. Sporene spirer i blomsten og vokser inn i det som blir til kimen. Infeksjon skjer bare ved blomstring. Byggsorter med åpne ytteragner i blomstringa er mest utsatt for naken sot. Værforholdene under blomstringstiden har betydning for hvor lenge blomstene er åpne og dermed hvor lenge plantene er mottagelige. Blomstene holder seg lenger åpne når det er mye nedbør og moderat temperatur. Angrepene blir derfor sterkere i slike år enn i varme år med kort blomstringsperiode. Imidlertid vil kraftig nedbør redusere sporespredningen og dermed gi mindre angrep. Infiserte korn utvikler seg normalt fram mot modning (gir normal avling) uten synlige tegn til angrep. Ved spiring i kald fuktig jord (tidlig såing), klarer soppen å vokse systemisk like raskt som planta og utvikle nye sotaks som kommer til syne ved skyting. Ved spiring i varmere jord kan planta «vokse ifra» soppen og da blir andelen angrepne planter mindre.

Symptomer/skade

Naken sot er lett synlig i åkeren ved at angrepne planter utvikler aks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for normale aks. De skyter et par dager før friske planter, og noen av aksene er litt høyere enn de friske plantene rundt. Det er ikke alltid at alle skudd av en infisert plante utvikler sotaks, men vanligvis er alle småaksene i et aks angrepet. Sporemassene holdes på plass i småaksene av en tynn hinne, men hinna går raskt går i stykker og de svarte sotsporene blir blåst bort av vinden, slik at bare aksspindelen står igjen. Naken sot forårsaker avlingstap direkte relatert til andel angrepne planter i åkeren, dvs omtrent 1 % avlingstap for hver prosent angrepne planter. Det er lett å overvurdere angrepsgraden av naken sot. En åker med 1 % angrepne planter betyr 5-6 sotaks per kvadratmeter, som er godt synlig, men avlingstapet er knapt nok målbart. Sjukdommen har imidlertid et stort oppformeringspotensiale fra et år til neste. Ved gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling vil naken sot kunne forårsake stor avlingsreduksjon etter få generasjoner.

Bekjempelse

Viktigste tiltak er å bruke friskt og sertifisert såkorn. Sertifisert såkorn har bidratt til de lave forekomstene av naken sot vi har i Norge. Naken sot er en av to sjukdommer det er bestemmelser om i Såvareforskriften (den andre er mjølauke). For å bli godkjent som sertifisert såkorn i klasse C1 og C2 tillates maksimalt 0,1 % angrepne planter ved kontroll dyrking av utsædspartiet. For godkjenning i klasse D er kravet maksimalt 1 %. Ved bruk av såkorn fra egen avling anbefales å sende prøve til laboratorieanalyse for innhold av naken sot. Infisert såkorn kan beises med systemisk middel mot naken sot. Det er forskjell på sorter med hensyn til grad av åpen eller lukket blomstring og dermed i mottagelighet for naken sot.

Oppdatert 20. mars 2012

626. Stinksot

Stinksot *Tilletia laevis*

Skadegjører

For omtale av *Tilletia laevis*: Se stinksot *Tilletia caries*

627. Snømugg

Snømugg *Microdochium nivale*

Skadegjører

Snømugg er en vanlig og utbredt overvintringssopp og er en av de viktigste årsakene til at høstkorn og gras i enger, beiter, parker og idrettsanlegg kan bli drept i løpet av vinteren. Størst skade oppstår ved frodig og tett plantebestand under langvarig snødekke (gjørne minst to måneder) og lite tele. Skadene kan variere fra små, ubetydelige flekker til ødeleggelse av store arealer og hele åkrer. De mest karakteristiske symptomene er dødt gråhvitt sammenfiltret bladverk som ligger flat-trykket mot jorda, gjerne med et rosa skjær etter snøsmeltingen. Snømuggsoppen overlever som mycel på planterester i jorda og overføres med såkorn og frø (spiringsfusariose). Soppen inngår også som en del av aksfusariose-komplekset, men er ikke kjent for å utvikle soppgifter (myktoksiner). Utbredelse Soppen er utbredt over hele landet og finnes også i distrikter med kortvarig snødekke.

Vertplanter

Snømugg angriper høstkorn og mange grasarter. Angrep forårsakes av soppen *Monographella nivalis*, med ukjønna stadier *Microdochium nivale* og *M. majus* (tidligere *Fusarium nivale*). Det ukjønna stadiet *M. nivale* ser ut til å være mest vanlig på grasarter, mens det ukjønna stadiet *M. majus* er den som er mest funnet på såkorn i Norge.

Overlevelse og spredning

Soppen spres med smitta såkorn/frø, men overlever også på planterester i jorda, slik at noe smitte av snømugg vil alltid finnes.

Ved høy luftfuktighet produserer soppen sporer som smitter høstkorn og engvekster om høsten og sjukdommen utvikler seg i løpet av vinteren under snødekke. Soppen får gode betingelser når snøen smelter nedenfra. Dette er vanlig når snøen har lagt deg på ufrossen mark, eller når telen går opp før snøsmeltinga. Soppen kan vokse på plantene ved 0 °C, og den fuktige lufta under snøen fremmer soppens utvikling, mens plantene svekkes bl.a. av mangel på lys. Vekst av soppen fra plante til plante gjør at området med drepte planter vokser utover.

Fra overlevende planter kan soppsporer spres i åkeren med regnsprut og vind og infisere aks, særlig under blomstring, og dermed forårsake aksfusariose.

Symptomer/skade

Angrep av snømugg i åker eller eng/beite/plen viser seg like etter snøsmeltingen om våren. Dødt gråhvitt sammenfiltret bladverk, fra drepte eller skadde planter, ligger flat-trykket mot jorda. Skadene kan variere fra små, ubetydelige flekker til ødeleggelse av hele åkrer. Det sammenfiltra bladverket er dekket av et svakt rosafarget mycel. Etter opptørking danner de døde bladene et sammenpresset, papirlignende lag, det rosa skjæret forsvinner og skadeårsaken kan være vanskelig å identifisere.

Skader etter isdekke, oppfrysing og andre abiotiske skader vil kunne forveksles med skader etter overvintringssopp. Etter et soppangrep vil man imidlertid ofte kunne se strukturer som f.eks. soppmycel eller hvileknoller (sklerotier), som vil kunne være til hjelp i en diagnose. NB! Snømuggsoppen danner ikke hvileknoller. Veksling mellom områder med sterke angrep og felter med mindre skader er typisk for snømugg. Friskt, grønt vev kan av og til ses innerst mot skuddet og ved gode vekstforhold om våren kan plantene komme seg betydelig. Ved isbrann eller andre fysiske vinterskader er alle planter drept over større, sammenhengende områder. Snømugg kan føre til store overvintringsskader i høstkorn og gras. Skader av snømugg er i tillegg til isbrann en av de viktigste begrensende faktorer i høstkorndyrkingen. Frodig og tett plantebestand under langvarig snødekke (gjerne minst to måneder) uten tele kan gi betydelige skader. Snømugg kan i verste fall forårsake så mye utvintring av høstkorplanter at det kan være nødvendig å så på nytt (vårkorn) om våren. I eng og grasmark kan skadene også kunne være betydelige, særlig i områder med langvarig snødekke og sein snøsmelting. Sterk utvintring pga. snømugg er vanligst i lavereliggende strøk. I høyereliggende strøk dominerer skader av trådkølle (rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle) og stor grasknollsopp. Snømugg gjør også skade i strøk uten snødekke om vinteren. Angrep kan blant ses som gulbrune flekker på bladslirer og blader, inkludert øyeflekk lignende flekker på bladene om høsten. Snømuggsoppen overføres med såkorn og frø og er en av de viktigste årsakene til dårlig spireevne. Også vårkorn (bygg, havre, hvete) kan få betydelige spireskader av snømuggsoppen. Symptomene ses som korte, brunfarga, abnorme røtter og koleoptile (spiringsfusariose). Ved sterk infeksjon kan spirende planter dø før de kommer opp av jorda. Smitta grasfrø kan gi spireproblemer i nysådd grasmark. Snømuggsoppen er også en del av aksfusariose-komplekset, men er ikke kjent for å utvikle soppgifter (myktoksiner). Ved tidlig infeksjon kan det bli skrupne korn, og sterke angrep kan ses som rosaoransje belegg i småaksene.

Bekjempelse

På steder med mye vinterskader bør det dyrkes sorter som er sterke mot snømugg. Tett og frodig plantebestand før innvintring gir risiko for skader. I strøk med langvarig snødekke kan det være aktuelt å sprøyte, men dette bør begrenses til arealer man av erfaring vet er utsatt for angrep. Den kjemiske bekjempelsen er av forebyggende art og utføres på høsten før snøfall. Vekstskifte og god pløying vil redusere smittetrykket. Ugras bør holdes under kontroll for å redusere fuktighet i bestandet. Det er viktig å bruke friskt såkorn. Infisert såkorn må beises for å unngå spireskader. Norske og svenske forsøk med såkorn av rug og høsthvete kraftig infisert med snømuggsopp har vist avlingsøkninger på 50-70 kg/da. I fôrvekster vil viktigste forebyggende tiltak mot snømugg bestå i å redusere mengden plantemateriale om høsten. En sein siste høsting (før grasveksten avsluttes og graset herdes), vil kunne redusere vinterskade av snømugg. Sein nitrogen-gjødsling vil føre til at veksten fortsetter lengre utover høsten. Snømuggresistens i gras synker ved økende nitrogen-gjødsling, mens gjødsling med fosfor og kalium kan gi økt snømuggresistens.

628. Skivesopp

Skivesopp

Agaricales

Agaricales, skivesopper, er en orden innen stilksporesoppene. De fleste skivesopper er jordboende saprofytter og danner fruktlegemer med kjøttaktig konsistens i motsetning til poresoppene som har harde fruktlegemer. Store mengder sporer vokser fram på skiver på undersida av fruktlegemet. Mange arter av skivesopper danner sopprot (mykorrhiza) på røtter av trær. Skivesoppordenen inneholder både sjampinjong og andre matsopper, men og noen svært giftige sopper, blant annet fluesopp.

Honningsopp (*Armillaria* spp.) er en alvorlig råtesopp både i skogen og på busker og trær i hagen. Hussopp lager råde i fuktig treverk i bygninger. Hvit grastrådkølle (*Typhula ishikariensis*) og rød grastrådkølle (*T. incarnata*) hører også til skivesoppene.

629. Hvit grastrådkølle

Hvit grastrådkølle *Typhula ishikariensis*

Skadegjører

En vanlig årsak til vinterskader i snødekte områder er overvintringssoppene. Det er fire sopper som vi kaller overvintringssopper; snømugg, rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle og stor grasknollsopp. Disse soppene har god evne til å vokse ved 0 °C. Sterk utvintring pga. snømugg er vanligst i lavereliggende strøk. I høyereliggende strøk dominerer skader av trådkølle (rød grastrådkølle, hvit grastrådkølle) og stor grasknollsopp. Hvit grastrådkølle (*T. ishikariensis*) og rød grastrådkølle (*T. incarnata*) gjør størst skade ved langvarig snødekke. Skaden ses som døde planter om våren. Rød grastrådkølle vil gjerne ha 3 mnd. snødekke, mens hvit grastrådkølle foretrekker 4 mnd. eller mer. Det er likevel observert skade av rød grastrådkølle i enkelte år selv etter kortere snødekke enn 3 mnd. Sprøyting i høstkorn før snøen legger seg kan være nødvendig. Utbredelse

Soppene forekommer i områder med mildt og fuktig vinterklima. Her i landet er skader pga trådkølle mest kjent fra de midtre og nordlige strøk av Østlandet og i Nord-Norge.

Vertplanter

Korn, gras og engbelgvekster.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene blir liggende i dvale i jordoverflata igjennom sommeren. Om høsten spirer de med trådtynne kølleforma fruktlegemer som produserer sporer. Sporene spres med vind til friske planter.

Hvileknollene kan også smitte direkte ved at det vokser mycel ut fra dem og direkte inn i planter.

Angrep av trådkølle fremmes av tidlig snøfall på høsten og ved langvarig snødekke uten tele i bakken, på samme måte som snømugg og stor grasknollsopp. Hvileknollene kan overleve i jorda i mange år.

Symptomer/skade

Symptomene er stort sett de samme for hvit og rød grastrådkølle. Etter snøsmelting sees døde, trådsmaale blad med et glissent gråhvitt mycel. Ved nærmere undersøkelse finner en på og i blad og bladslirer soppens hvileknoller (sklerotier). Angrep kan forveksles med snømugg, men sistnevnte utvikler ikke hvileknoller. Hvit grastrådkølle danner ofte mange hvileknoller, mørkebrune til svarte, runde og oftest under 1 mm i diameter. Rød grastrådkølle har ofte færre, men større hvileknoller, opptil 3 mm i diameter, de er mer uregelmessige av form og gulbrune til rødbrune av farge. Hvit grastrådkølle er den mest patogene av de to artene, i innlandsklima og i høyereliggende strøk kan den forårsake store skader.

Bekjempelse

Valg av resistente arter og sorter er viktig på steder som er utsatt for angrep. I langvarige kulturer som eng, beite og plen er det viktig å velge arter og sorter som er best mulig egnet på dyrkingsstedet.

Vekstskifte med minst tre år mellom hver gang man dyrker høstkorn er et godt forebyggende tiltak.

Ellers er jord i god hevd og en ikke for kraftig plantebestand på høsten gode forebyggende tiltak.

Angrep forekommer kun enkelte år. Eventuell kjemisk bekjempelse utføres før snøfall på høsten og før symptom kan sees. Slik bekjempelse bør begrenses til områder man erfaringsmessig vet er utsatt for trådkølleangrep.

630. Snerpsopp

Snerpsopp *Pseudoseptoria stomaticola*

Skadegjører

Snerpsopp kan forekomme særlig på bygg i strøk med mye nedbør. Snerpet blir ofte rødbrunt og kan gi åkeren et rødskjær. Soppen kan danne tallrike, relativt små grå flekker som kan minne om grå øyeflekk. Soppen overlever i infiserte planterester og overføres med såkorn. Vekstskifte og pløying, samt såkornbeising, er viktige tiltak mot snerpsopp. Vertplanter

Snerpsopp kan forekomme særlig på bygg i nedbørrike strøk. Sorter av seksradsbygg ser ut til å være mest utsatt. Mange grasarter, bla timotei og hundegras, kan også bli angrepet av snerpsopp.

Overlevelse og spredning

Soppen (*Pseudoseptoria stomaticola*, syn. *Selenophoma donacis* var. *stomaticola*), som overlever i planterester og kan følge såkorn, trives bare i områder med mye nedbør. Sporer fra sporehusene på rester av blad og aks blir spredt med vannsprut i regnvær til bladverket og seinere til akset i nye planter. Relativt kjølig og fuktig vær er gunstig for infeksjon og utvikling av angrep.

Symptomer/skade

Snerpsopp kjennes lettest ved at snerpet blir rødbrunt og åkeren får et rødlig skjær i toppen. Soppen kan danne tallrike, relativt små (ca 1-4 mm lange) grå flekker med rødbrun kantsone på snerp og blad. Bladflekkene kan ligne grå øyeflekk, men i snerpsoppflekkene ses ofte små, så vidt synlige, svarte prikker i rekker. Dette er sporehusene til soppen. Snerpsopp er mest vanlig i øvre deler av planta, mens grå øyeflekk er mer vanlig i eldre bladverk. Snerpsopp anses å være av relativt liten betydning, men dersom sterke angrep utvikles kan flekkene vokse sammen og ødelegge mye av bladverket, og føre til tvangsmodning og redusert tusenkornvekt, på samme måte som grå øyeflekk.

Bekjempelse

Vekstskifte og pløying er de viktigste tiltakene for å redusere skadene. Ved sterke angrep før aksskyting i bygg kan sprøyting være aktuelt. Såkornbeising og sprøyting som gjennomføres for å bekjempe andre, mer viktige sjukdommer, antas å ha virkning også mot snerpsopp.

Oppdatert 15. oktober 2012.

631. Rotdreper

Rotdreper *Gaeumannomyces graminis*

Skadegjører

I hvete og byggåkre vil flekker med sterke rotdreperangrep lysne før åkeren får normal gulmodning. Røttene på angrepne planter blir svartfarget og ryker lett av. Rotdreper fører til størst avlingstap i hvete. Vekstskifte er den eneste effektive måten å bekjempe rotdreper i korn. I golfbaner vil rotdreperangrep vises som små, runde flekker tidlig på sommeren. Fargen varierer fra lysgrå til gul eller rødbrun.

Flekkene vokser i diameter gjennom vekstsesongen og kommer igjen neste sommer på de samme stedene og øker til 10-15 cm i diameter. Rotdreperen ødelegger rotsystemet på plantene, og derfor er symptomene mest fremtredende i perioder med tørkestress. Alle grasarter som brukes på golfbaner er mottakelige for rotdreper, men det er artsforskjeller mellom. Rødsvingel er mer resistent enn krypkvein, mens enghvein og tunrapp kommer i en mellomstilling. Det finnes ingen direkte bekjempelse av rotdreper. Jordreaksjon innenfor området pH 6,0 - 6,5, balansert gjødsling, drenering, lufting av plantedekket og vanning til rotbløyte er forebyggende tiltak. Vertplanter

KornRotdreper fører til størst avlingstap i hvete. Bygg og rug er også mottakelig, men reduksjonene i kornavling er mindre. Havre blir bare angrepet av en spesiell varietet av rotdreperne. Denne varieteten er så sjelden at den er uten praktisk betydning i Norge. Mange grasarter, inkludert kveke, blir også angrepet av rotdreper og er med på å holde smittemengden i jorda ved like.

GolfbanerAlle grasarter som brukes på golfbaner er mottakelige for rotdreper. Men det er forskjeller mellom artene. Rødsvingel er mer resistent enn krypkvein, mens enghvein og tunrapp kommer i en mellomstilling. Sortsforskjeller innen de artene som dyrkes her i landet er ikke undersøkt.

Overlevelse og spredning

Korn Etter omlegging til ensidig korndyrking over store deler av Østlandet, Trøndelag og i andre landsdeler ble det en øking i rotdreperangrepene i korn. Avlingstapene er størst på lett jord og på jord med høy pH. Soppen har relativt dårlig evne til å overleve i døde røtter i jorda. Ett år med en ikke mottakelig vekst er nok til å redusere smittemengden i jorda. På lette jordarter er avlingstapene størst. Ved ensidig dyrking av bygg eller hvete øker angrepene de første 3-4 årene. Angrepsgraden og avlingstapene vil så stabilisere seg eller gå noe ned. Dette fenomenet kalles rotdepertilbakegang og har sammenheng med at mengden av konkurrerende mikroorganismer i jorda øker. Det forklarer også at det har gått rimelig bra med enssidig byggyrking her i landet. Hvete er derimot så mottakelig for rotdreper at ensidig hvetedyrking ikke kan tilrås.

GolfbanerRotdreperen spres ved kontakt mellom sjuke og friske røtter. Betydningen av askosporene som kastes fra fruktlegemene er ikke kjent. Angrepene av rotdreper er sterkest i nyanlegg, og de forsvinner som regel etter 4 - 6 år. Det kommer av at konkurrerende mikroorganismer i jorda utkonkurrerer rotdreperen fordi soppen har dårlig evne til å overleve som saprofytt i jorda. Skadene av rotdreper er størst på planter dyrket under temmelig "sterile" forhold i sandgreener eller i jord som har blitt sterilisert med varme eller kjemikalier. Høy pH eller mangel på mangan favoriserer angrep av rotdreperen.

Symptomer/skade

KornFlekke med sterke rotdreperangrep i hvete- og byggåker lysner før åkeren kommer fram til normal gulmodning. Det som kan se ut som en lysning i åkeren, skyldes tvangsmodning av aks fordi soppen ødelegger ledningsvevet (spm igjen fører til dannelse av hvitaks). Flekkene blir senere skittengrå på farge fordi det går svertesopper i aksene. Ved sterke angrep kan det bli mye tomaks i hvete. I bygg blir det sjelden tomaks, men kornene kan bli små og innskumpne.

Røttene på angrepne planter blir svartfarget og ryker lett av, slik at det blir lite med røtter om vi trekker opp planter. Mellom bladsliren og nedre deler av strået blir det et svart sopplag.

GolfbanerAngrep av rotdreper på golfbaner viser seg tidlig på sommeren som det små, runde flekker. Fargen varierer fra lysgrå til gul eller rødbrun. Flekkene vokser i diameter gjennom vekstsesongen, og neste sommer kommer de igjen på de samme stedene og øker til 10 - 15 cm i diameter. Ytterkanten av ringen kan bli bronsefarget til gul-organge. Etter hvert vil ny grasvekst etablere seg i sentrum av flekkene. Der kommer det ofte svingel-arter eller ugras som er mindre mottakelige for rotdreper.

Rotdreperen ødelegger rotsystemet på plantene og derfor er symptomene mest fremtredende i perioder med tørkestress. Om en prøver å trekke opp en sjuk plante vil det meste av røttene sitte igjen i jorda. Rothalsen er mørk og i mikroskop kan en finne utvendige, sorte hyfestrenger i lengderetningen av røttene. Om høsten danner soppen fruktlegemer fra sopphyfene i bladslirene.

Bekjempelse

Korn Vekstskifte er den eneste effektive måten å bekjempe rotdreperen på. Det er særlig viktig at hvete får plass etter en ikke mottakelig kultur i omløpet. Høsthvete blir mer skadd av rotdreper enn vårhvete. Sene byggsorter blir mer skadd enn tidlige byggsorter. Havre, potet, oljevekster, erter til frømodning og engfrøavl er alternative vekster for gårder uten husdyrhold.

God jordkultur med optimal nitrogengjødsling for å få gode vekstvilkår for plantene, vil redusere skadene av rot Dreper. Tromling gjør forholdene i jorda mindre gunstige for rot Dreper. Angrep av rot Dreper kan forveksles med Fusarium-fotsjuka.

Golfbaner Det finnes ingen metoder for direkte bekjempelse av rot Dreper på golfbaner. Men noen tiltak kan redusere angrepet. Jordreaksjon mellom 6,0 og 6,5 gir god grasvekst samtidig som det er mindre gunstig enn nøytral pH. Surtvirkende gjødselslag kan brukes til å senke pH. Balansert gjødsling med tilstrekkelig kalium, kalsium, magnesium og mangan er forebyggende tiltak. Vegetasjon som gir skygge og le bør fjernes. God drenering av jorda, lufting av plantedekket og vanning til rotbløyte er andre aktuelle tiltak.

632. Gul dvergsjuka

Gul dvergsjuka Barley yellow dwarf virus, BYDV

Skadegjørere

Gul dvergsjuka forårsakes av gul dvergsjukavirus som spres til kornplantene med bladlus. Sjukdommen er vanlig i bygg og havre, men i de fleste år er det langt mellom angrepne planter. Det mest iøynefallende symptomet på gul dvergsjuka er misfarging fra bladspissen på de yngste bladene. I bygg blir bladene gule og i havre får bladene rødfarge av ulik styrke. Viruset overvintrer i flerårige grasplanter og overføres med bladlus. I år med store bladlus-invasjoner på tidlige utviklingsstadier i kornet kan det være aktuelt å sprøyte mot bladlus for å hindre smittespredning. Vertplanter Gul dvergsjukavirus angriper alle fire kornartene våre og mange grasarter. Hvete er mindre utsatt enn bygg og havre. Rug viser sjelden angrep.

Overlevelse og spredning

Gul dvergsjukavirus kan bare overvintrer i flerårige grasarter. Havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*) og kornbladlus (*Sitobion avenae*) er de viktigste bladlusartene for overføring og spredning av viruset. Smitekilden er grasvegetasjonen i åkerkantene. Derfor finner vi ofte sterkest angrep i kanten av åkeren og høyere prosent angrepne planter på mindre åkerlapper enn i større sammenhengende kornåkre. Viruset kan også overvintrer i kveke. Spredning av viruset kan ikke skje ved kontakt mellom sjuke og friske planter i åkeren og følger ikke såkorn eller jord. Spredningen av gul dvergsjukavirus med havrebladlus starter når de forlater vinterverten hegg først i juni. Bladlusa tar opp virus fra grasets gjennom sugesnabelen og overfører smitten når de etterpå stikker sugesnabelen inn i friske kornplanter. Gul dvergsjukavirus overføres på en persistent måte, slik at en bladlus kan spre viruset til flere planter. Bladlusene trives best på kornet i perioden mellom busking og aksskyting. Virusspredningen er mest intens i tørre, varme perioder med gode forhold for bladlusa. Etter at noen kornplanter har blitt infisert i åkeren spres viruset videre fra plante til plante. Dersom det er store mengder bladlus i åkeren kan det bli mye spredning av viruset.

Symptomer/skade

Det mest iøynefallende symptomet på gul dvergsjuka er misfarging av de yngste bladene, mens eldre blader holder seg grønne. Symptomene viser seg omlag to uker etter at plantene har blitt smittet. Hos bygg brytes det grønne klorofyllfargestoffet ned, så de yngste bladene blir gule. I havre kommer røde antocyanfargestoffer til syne når klorofyllet blir nedbrutt, så de yngste bladene får rødfarge av ulik styrke. I hvete kan symptomene minne om symptomene i bygg. Planter som blir smittet av gul dvergsjukavirus tidlig i vekstsesongen blir små (dvergvekst). Flaggbladet blir stivere enn normalt i bygg og havre og lengdevæksten stopper opp. Næringsmangel, tørkestress, fuktig jord og andre sykdommer gir symptomer som kan forveksles med gul dvergsjuka. Dersom plantene blir infisert før busking fører

det til misvekst og avlingstap i korn. I de fleste år er kornet kommet så langt i sin utvikling før bladlus kommer inn i åkeren, at det blir små skader. Tidlige angrep har noen ganger ført til avlingstap i bygg og havre.

Bekjempelse

Tidlig såing av vårkorn fører til at kornplantene er kommet så langt i utvikling at skadene ved en eventuell virusspredning vanligvis blir små. Derfor er tidlig såing det mest effektive tiltaket mot gul dvergsjuka. I år med store bladlusinvasjoner på tidlige utviklingsstadier i kornet kan det være aktuelt å sprøyte mot bladlus for å hindre smittespredning.

Oppdatert 21. mars 2012

633. Virus

Virus

Plantevirus er blant de minste plantepatogene vi kjenner, men ikke desto mindre er plantevirus i stand til å forårsake alvorlige sjukdommer i mange viktige kulturvekster. Dette gjør det viktig å studere plantevirus for å finne gode måter for bekjempelse. Plantevirus består av nukleinsyre (arvestoff) som er beskyttet av en proteinkappe. Utseende

Plantevirus kan ha forskjellig form: runde, stavformede, trådformede eller bakterieformede. Et typisk kuleformet virus er ca 30 nm i diameter, mens trådformede virus ofte er 12-18 nm vide og 500-800 nm lange.

Symptomer/skade

Det er beskrevet ca 800 plantevirusarter. Hver av disse kan som regel infisere flere plantearter og gi forskjellige symptomer og sjukdommer. Plantevirus gir ofte ujevn grønnfarging i bladene. Dette beskrives som mosaikk eller mild mosaikk. Andre symptomer er ringflekker, nekroser, deformerte blad, nedsatt vekst (dvergvekst), utvekster, gulning, avlingsreduksjon.

Noen plantevirus gir lett gjenkjennelige symptomer i planta, mens andre kan være vanskeligere.

Mengden symptomer kan variere med sort, dyrkingsforhold og årstid. Det er derfor ofte nødvendig å teste et plantemateriale for å påvise virus. Det gjøres ved en serologisk test (f.eks. ELISA), inokulering til testplanter, elektronmikroskopi eller påvisning av viruset sin nukleinsyre (PCR, cDNA). Slik kan en identifisere viruset som forårsaker symptomer og også teste for eventuell latent infeksjon.

Spredning

Plantevirus har forskjellige spredningsveier. Noen få spres utelukkende ved kontaktsmitte, men de fleste spres av en vektor. Bladlus er viktigst som vektor for mange plantevirus, men det er også viktige vektorer blant mellus, trips, midd, jordboende sopp og jordboende nematoder. Forholdet mellom virusart og vektor er som regel svært spesifikt. Frø og pollenspredning er viktige spredningsveier for en del virus. Plantevirus spres ved vegetativt formeringsmateriale som stiklinger, løk og knoller.

Bekjempelse

Det er ikke mulig med direkte bekjempelse av plantevirus, det er ingen sprøytemidler å ty til. Det er derfor viktig å være klar over hvilke indirekte bekjempelsestiltak en har til rådighet. Friskt plantemateriale er viktig, likeens rydding av smitekilder. En må unngå spredning ved blant annet å unngå at potensielle vektorer som bladlus og trips får bygge seg opp i kulturen.

Oppdatert 7. april 2011

634. Protozoer

Protozoer

Protozoa

Slimsoppene hører inn under Protozoa. Her finner du to viktige plantesjukdommer, klumprot på korsblomtra vekster og vorteskurv om angriper planter i søtvierfamilien.

635. Klosopp

Klosopp *Mycocentrospora acerina*

Skadegjører

Klosopp er den viktigste lagringssjukdommen på gulrot i Norge og finnes i alle gulrot-distrikt. Klosopp danner svart, porøs og saftig råte som ofte trenger dypt inn i gulrota. Den er jordboende og overlever i jord hovedsakelig ved hjelp av hvilesporer. Utbredelse
Utbredt i hele Norge.

Vertplanter

Klosopp har ca. 90 vertplanter blant grønnsaker, prydplanter og ugras. Viktige vertplanter blant grønnsaker er foruten gulrot; persille, selleri, pastinakk, spinat og salat. I prydplanter i veksthus er stemor og primula utsatt. Ellers er soppen funnet på ca. tjue ugrasarter i naturen.

Overlevelse og spredning

Klosopp er jordboende og overlever i jord hovedsakelig ved hjelp av hvilesporer (klamydosporer). Disse har lang levetid i jord. Ukjønnede sporer (konidier) kan dannes når hvilesporene spirer, og ved hjelp av vannsprut infisere bladverket. Her kan nye ukjønnede sporer dannes. Røttene kan infiseres via bladverket, eller fra mycel og hvilesporer som følger med røttene ved høsting. Det er ikke observert spredning av klosopp fra rot til rot på lageret. Klosopp er en typisk sårparasitt og angriper normalt ikke uskadd gulrotvev. Soppen vokser best ved 18 °C, men kan vokse helt ned mot -3 °C. Røtter som lagres ved optimal lagringstemperatur kan derfor også utvikle råte.

Symptomer/skade

Klosopp danner svart, porøs og saftig råte som ofte trenger dypt inn i gulrota. Råten har ofte en lysere brun sone mot friskt vev. Angrep i rotspiss, rotøye eller bladfeste er vanligst. Soppen produserer store mengder av hvilesporer i råten. Klosopp kan føre til brunsvarte uregelmessige flekker på bladverket, ofte på kanten av bladflikene. Symptomene er vanskelig å skille fra andre bladflekksjukdommer.

Soppen kan drepe spirende gulrotplanter, men dette er ikke vanlig.

Bekjempelse

Foreta vekstskifte med ikke mottakelige vertplanter for å unngå oppbygging av klosopp-smitte i jorda. Dersom smittenivået i jorda er blitt høyt, har vekstskifte bare ført til en liten nedgang i smittenivået i norske forsøk. Kløver, potet og gras har redusert klosopp-smittenivået i jorden mest. Bygg har vist noe mindre evne til å redusere smittmengden mens løk ikke har hatt reduserende effekt.

Skånsom høsting og god avblading er viktig. Sårheling ved valg av høy innlagringstemperatur kan ha effekt mot klosopp. På grunn av fare for angrep av storknolla råtesopp bør likevel rask nedkjøling av røttene og lagringstemperatur omkring null grader tilstrebes.

Ved årvisse angrep kan 2-4 sprøytinger med soppmidler på bladverket/rothalsen fra juli/august inntil 14 dager før høsting anbefales.

Det er utviklet en DNA-metode til å påvise klosopp i jord. Metoden kan brukes for å kvantifisere klosopp i veksttiden, og dermed angi behovet for sprøyting og gi en prognose for gulrotpartiets lagringsevne.

Oppdatert 15. april 2011

636. Steril sopp

Steril sopp Agonomycetales

Skadegjører

Orden av sterile sopper. De kan høre til sekksporesoppene (Ascomycota) eller stilksporesoppene (Basidiomycota). Viktige plantepatogener blant de sterile soppene er *Rhizoctonia solani* som er årsak til svartskurv i potet og som angriper mange andre kulturplanter, *R. crocorum* lager et fiolett belegg på gulrot, *R. carotae* en lagersjukdom på gulrot og *R. tuliparum* på tulipanløk. *Sclerotium cepivorum* er årsak til tulipanløkråte.

637. Skulpesopp, liten

Skulpesopp, liten *Alternaria brassicicola*

Skadegjører

Liten skulpesopp forårsaker runde flekker på overjordiske plantedeler, særlig på blad og skulper.

Angrep av liten skulpesopp er relativt vanlig å finne i de fleste korsblomstra kulturer. Vekstskifte vil motvirke opphoping av skulpesopp i jorden. Vertplanter

Angrep av liten skulpesopp er relativt vanlig å finne i de fleste korsblomstra kulturer. Liten skulpesopp gjør ofte størst skade i oljevekster og ved frøavl.

Overlevelse og spredning

Det utvikles sporer (konidier) i bladflekkene og disse spres i åkeren med vannsprut og vind. Liten skulpesopp er frøoverført og kan overleve flere år i jorden på planterester. Soppen kan også overleve på ugras.

Symptomer/skade

Liten skulpesopp forårsaker runde flekker på overjordiske plantedeler, særlig på blad og skulper. Det blir ofte klorose i vevet rundt flekkene. Liten skulpesopp gir ofte relativt mørke flekker med et grønnsvart sporebelegg utenpå, og er blant annet vanlig på blader av kål. Soppen forårsaker sjelden større skade på kålhodene.

Bekjempelse

Vekstskifte vil motvirke opphoping av skulpesopp i jorden. Frø av korsblomstra vekster bør beises mot smitte av skulpesopp. I kål er det sjelden nødvendig med fungicidbehandling mot skulpesopp. Kulturer til frøavl bør behandles forebyggende med soppmidler.

Oppdatert 15. april 2011

638. Skulpesopp, stor

Skulpesopp, stor *Alternaria brassica*

Skadegjører

Stor skulpesopp er vanlig å finne i kinakål og forårsaker der brune flekker på blad. Disse kan vokse innover i hodet. Stor skulpesopp kan også gi skade på andre korsblomstra vekster. Vekstskifte vil motvirke opphoping av skulpesopp i jorden. Vertplanter

Angrep av stor skulpesopp er relativt vanlig å finne i de fleste korsblomstra kulturer. Stor skulpesopp gjør størst skade på kinakål, oljevekster og ved frøavl.

Overlevelse og spredning

Det utvikles sporer (konidier) i bladflekkene og disse spres i åkeren med vannsprut og vind. Stor skulpesopp er frøoverført og kan overleve flere år i jorden på planterester. Skulpesopp kan også overleve på ugras.

Symptomer/skade

Stor skulpesopp forårsaker runde flekker på overjordiske plantedeler, særlig på blad og skulper. Det blir ofte klorose i vevet rundt flekkene. Stor skulpesopp er vanlig å finne i kinakål og forårsaker der brune flekker på blad. Disse kan vokse innover i hodet og kan utvikles videre ved lagring.

Bekjempelse

Vekstskifte vil motvirke opphoping av skulpesopper i jorden. Frø av korsblomstra vekster bør beises mot smitte av skulpesopp. I kinakål er sprøyting med fungicider ofte aktuelt på høsten. Kulturer til frøavl bør behandles forebyggende med slike midler.

Oppdatert 15. april 2011

639. Løkgråskimmel

Løkgråskimmel *Botrytis allii*

Skadegjører

Løkgråskimmel er en viktig årsak til at kepaløk og sjalottløk råtner under lagring. Vekstskifte og uskadeliggjøring av alt løkavfall reduserer smittefaren. Etter at løken er tørket, bør den lagres kjølig (-1 °C) og luftig. Beising av frø og setteløk er også viktige bekjempelsestiltak. Vertplanter

Tradisjonelt har *B. allii* vært ansett å være gråskimmelarten som gir halsråte, men også andre arter som *B. aclada* og *B. byssoidea* anses nå også som årsak til denne råten. Soppene angriper bare ulike arter innen *Allium*-slekta.

Overlevelse og spredning

Soppene overlever som hvileknoller i jord og løkavfall. Det er rapporter om at smitten kan leve i 2-3 år i jord. I tillegg er soppene frøoverførte. Graden av frøsmitte er ifølge engelske undersøkelser svært viktig

for mengden av løkgråskimmel på lageret. Under våre forhold, hvor vi i hovedsak dyrker kepaløk som toårig kultur, vil både smitte fra frø, setteløk og innsmitting i vekstsesongen være viktig. Soppene sporulerer på døde eller døende bladvev ved langvarig fuktighet. Sporene spres med vind og kan infisere bladene i løpet av vekstsesongen. Smitten i bladene ligger oftest latent (uten symptomer). Dersom løken ikke modner og tørker raskt nok, kan soppene vokse videre inn gjennom løkhalsen. Dårlig vær i modnings- og høstetida vil derfor kunne gi kraftig soppinfeksjon.

Symptomer/skade

Løken begynner ofte å råtne ovenfra via løkhalsen (halsrâte). Soppen kan også infisere via vekstsprekker eller sår forårsaket av mekaniske skader eller insekter. Sjøkt vev blir etter hvert grått og det dannes ofte en tett, grå mycelmatte på overflata. I fuktig luft produseres det store mengder sporer. Etter hvert som løken råtner og skrumper inn dannes også sklerotier (hvileknoller). Disse er først hvite, blir etter hvert svarte, harde og uregelmessige med diameter fra 1-5 mm.

Løkgråskimmel er den viktigste soppsjukdommen som fører til at kepaløk og sjalottløk råtner under lagring. Omfanget av skaden varierer mye, men i visse tilfelle kan store deler av avlingen bli ødelagt.

Bekjempelse

Vekstskifte og uskadeliggjøring av alt løkavfall reduserer smittefaren. Alle avfallshauger med løk må derfor dekkes til.

Alle forhold som gir for kraftig vekst og/eller sinker modning og tørking bør unngås. Det kan være kraftig nitrogengjødsling, tung og dårlig drenert jord, dårlig ugrasreinhold i siste del av veksttiden og inntengt, lun vokseplass.

Løken bør tas opp før alle blad er visnet ned. Rask, kunstig tørking kan stoppe mycelveksten før selve løken infiseres. Tørking ved 30-34 °C har dessuten en viss effekt mot soppen. Dersom en har problemer med glassaktige skjell, bør en unngå høy tørketemperatur.

Etter at løken er tørket, bør den lagres kjølig og luftig (0 - -1 °C, 70-75% RH). Løken må behandles skånsomt, slik at skader unngås. Avkapping av bladene øker faren for infeksjon. Halsløk og stokkrennere bør ikke tas inn på lageret.

Beising av frø og setteløk er viktige bekjempelsestiltak. Dersom en årvisst har problemer med løkgråskimmel, bør en sprøyte med soppmidler fra 20. juli og inntil 2-3 ganger senere, oftest i fuktig vær.

640. Bladskimmel

Bladskimmel Peronosporales

Skadegjører

Bladskimmel (Peronosporales) er en orden innen pseudosoppene (Oomycota) og er i nær slekt med *Pythium* spp. og *Phytophthora* spp. De er alle biotrofe (vokser bare på levende planteceller) og vertplantespesifikke. Plantesjukdommer som skyldes bladskimmel er f.eks. salatbladskimmel (*Bremia lactucae*), kålbladskimmel (*Hyaloperonospora parasitica*), løkbladskimmel (*Peronospora destructor*), ertebladskimmel (*P. pisi*) og agurkbladskimmel (*Pseudoperonospora cabensis*). Angrep av bladskimmel fører til et luftig belegg med sporer fortrinnsvis på undersiden av bladene. Symptomene gjør at sjukdommen av og til blir kalt for «falsk mjøldogg». Dette er misvisende siden organismene som framkaller bladskimmel, er svært forskjellige fra mjøldoggsoppene. Overlevelse og spredning

Bladskimmelsoppene kan danne hvilesporer (oosporer) som overlever lang tid på bladrester i jorda. Spredning skjer med sporangier og svermesporer i vannsprut og luftstrømmer. Soppen trives best i fuktig og relativt kjølig klima, men kan overleve i vertsplanta også under andre klimabetingelser.

Symptomer/skade

I fuktige og kjølige perioder vil et karakteristisk belegg av forgreinede sporebærere (sporangioforer) og sporangier komme til syne på undersiden av bladene. Sporemassen kan være hvit, gul eller purpuraktig avhengig av vertplante, bladskimmelart og utviklingstrinn.

641. Råteskimmel

Råteskimmel Pythiales

Skadegjører

Råteskimmel (Pythiales) er en orden innen pseudosoppene. Blant råteskimmel er rotbrann i slekten *Pythium* og potettrøtte (Phytophthora infestans). Flere andre arter i slekten *Phytophthora* er importert i løpet av siste mannsalder, blant annet en råtesopp på or (P. alni), rød marg i jordbær (P. fragariae) og greinvisning i rododendron og flere andre arter (P. ramorum).

642. Løkhvitråte

Løkhvitråte Sclerotium cepivorum

Skadegjører

Løkhvitråtesoppen kan angripe løkplantene gjennom hele vekstsesongen. De første synlige symptomene er at bladene gulner og visner fra toppen og nedover. Hvileknollene kan holde seg levedyktige i jorda i minst 20 år. Soppen er en "farlig skadegjører" og er omfattet av Matloven. Friskt plantemateriale og vekstskifte er viktige tiltak mot løkhvitråte. Vertplanter Løkhvitråtesoppen angriper kepaløk, sjalottløk, vårløk, purre og andre Allium-arter.

Overlevelse og spredning

Det dannes ikke sporer som kan tjene som spredningsorganer, men hvileknollene kan holde seg levedyktige i jorda i 20 år. Disse kan spres med jord på maskiner, redskap m.m. De små hvileknollene kan også spres med løk og andre planter/ plantedeler som er dyrket i smittet jord. Hvileknollene spirer i jorda etter stimulans fra løkvekster. Soppen kan spres med vekst av mycel i jorda fra plante til plante i tette bestand. Optimaltemperatur for spiring av hvileknoller, mycelvekst og rotinfeksjon ligger mellom 10 og 20 °C.

Symptomer/skade

Soppen kan angripe plantene gjennom hele vekstsesongen. Skaden opptrer ofte flekkvis i åkeren. De første synlige symptomene er at bladene gulner og visner fra toppen og nedover. Angrepne planter kan

lett dras opp av jorda fordi de fleste røttene er mer eller mindre råtne. Soppen vokser fra røttene inn i nedre del av løkskjellene og videre oppover. Hos purre angripes den delen av bladskafet som er i jorda. På røtter og nedre del av løken/purren dannes først et hvitt, løst bomullsaktig vev av sopphyfer. Senere blir mycelet filtaktig, gråhvitt, og det dannes mange meget små (mindre enn 0,5 mm i diameter), runde, svarte hvileknoller på overflaten og inne i angrepet vev. Unge planter dør i løpet av kort tid.

Større planter vil etter hvert råtne.

Ved opptak er det ellers karakteristisk at det henger mye jord på den angrepne løken/purren. Jorda kan dekke over råten så den ikke oppdages. Sykdommen fortsetter da som en lagringsrøte og kan forveksles med løkgråskimmel/purregråskimmel.

På åkeren kan angrep forveksles med fusariose, men ved slik skade er soppbelegget ved basis normalt noe rødlig, og det dannes ikke hvileknoller. Jordboende eggsporesopper (*Pythium* spp. og *Phytophthora* spp.) kan også gjøre at planter visner flekkvis i åkeren, men ved slik skade er det ikke synlig mycel ved basis av plantene.

Løkhvitråde er påvist i alle løkdistrikter i Norge. Sjukdommen kan føre til betydelig tap dersom smittepresset er stort. Et annet viktig aspekt er imidlertid at sykdommen setter restriksjoner på bruk av eiendommen der smitte er påvist.

Bekjempelse

Soppen er en "farlig skadegjører" og er omhandlet i Matloven. Det er meldeplikt til Mattilsynet, fylkesmannen eller kommunen dersom det er mistanke om eller konstateres angrep av løkhvitråde. Det er forbudt å dyrke løk til viderekultur på jord som er smittet med løkhvitråde. Settéløk må ikke tas fra angrepne kulturer. Angrepet løk bør fjernes fra jorden og uskadeliggjøres. En bør unngå maskinsamarbeid med dyrkere som driver jord hvor løkhvitråde er påvist.

Vekstskifte er et viktig tiltak mot løkhvitråde. Felter hvor soppen er oppdaget, bør ikke brukes til løk eller andre mottakelige planter før det er gått minst 10-15 år.

Beising av frø og settéløk forebygger angrep. Dersom det er smitte av løkhvitråde på feltet kan sprøytevanning være aktuelt.

I utlandet er det benyttet naturlige og syntetiske forbindelser tilført jorda som stimulerer hvileknollene til å spire uten vertplanter til stede. På den måten kan smittepresset reduseres. Biologisk bekjempelse av løkhvitråde med antagonister har også vært testet, men med varierende resultat. Vi har ikke erfaringer med disse metodene i løk under norske forhold.

643. Løkbladflekk

Løkbladflekk *Cladosporium allii-cepae*

Skadegjører

Løkbladflekk kan gi skader på blad og redusere avlingen av kepaløk og andre løkarter. Betydningen av denne sykdommen under norske forhold er ikke kartlagt. Symptom

Bladene får elliptiske gule eller gråaktige flekker (0,5 - 1,5 cm i diameter) parallelt med bladnervene.

Flekkene blir etter hvert brune som et resultat av produksjon av sporer og sporebærere. Sjukdommen kan opptre i hele vekstsesongen, men er vanligst etter løkdanning og når bladene begynner å eldes.

Det er rapporter om betydelige avlingstap ved kraftige angrep, blant annet i Storbritannia. Betydningen av denne sykdommen i Norge er ikke kartlagt.

Vertplanter

Løkbladflekksoppen angriper blad av kepaløk og andre Allium spp.

Overlevelse og spredning

Frøsmitte er trolig den viktigste primære smittekilden. Soppen overlever som konidier (ukjønna sporer) og andre soppstrukturer i jord i sesongen i 1-2 mnd, men det er ikke bevis for overvintring i jord eller infiserte planterester. Sporer dannes lettest ved lave temperaturer (maximum sporeproduksjon i laboratorieforsøk ved 5-8,5 oC etter 8 timer mørke og 90 % relativ luftfuktighet). Sporene spres med vind og vannsprut. Optimumstemperatur for sporespiring er 15 - 20 oC, men kan skje innenfor temperaturintervallet 2-30 oC etter 18-20 timer 100 % RF. Fritt vann på bladene reduserer sporespiring.

Gamle blad, bladspisser og sår er mer mottakelig for infeksjon enn unge, friske blad.

Bekjempelse

Vekstskifte, friskt frø og kulturtiltak som fremmer god vekst er viktige forebyggende tiltak. Bruk av soppmidler som ofte brukes mot løkgråskimmel har normalt også virkning mot løkbladflekksoppen.

644. Vannskimmel

Vannskimmel Saprolegniales

Skadegjører

Vannskimmel (Saprolegniales) er en orden av pseudosopper i klassen Oomycetes. De fleste er vannlevende saprofytter, og noen arter er parasitter på alger, virvelløse dyr (invertebrater), fisk og kreps. Tre viktige plantepatogener hører til slekten Aphanomyces. Aphanomyces euteiches er årsak til ertevisnesjuke. Beter og spinat er utsatt for svartrot forårsaket av A. cochliformis, og A. raphani fører til svartrot i reddik og andre korsblomstra arter.

645. Stilkkjuke

Stilkkjuke Polyporus

Skadegjører

Stilkkjuke er poresopper med fruktlegeme på kort stilk som vokser ut fra løvtrestammer eller fra død ved.

646. Erteflekk

Erteflekk Ascochyta pisi

Skadegjører

Erteflekk angriper ert, bønnevikke og blomsterert. Blad, skolmer og stengler kan angripes.

Symptomene er oftest brune flekker ofte med en tydelig kant mot friskt vev. Sporehus dannes i flekkene og er synlig som små mørke prikker. Soppene overlever i planterester og på smitta frø.

Sporene spres med vannsprut i regnvær. Vertplanter

Arter i erteslekten er vertplanter for erteflekk.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever både i smitta frø og på planterester. Sporer som dannes i sporehusene spres med vannsprut i regnvær. Noe kjønna stadium av soppen er ikke kjent.

Symptomer/skade

Blad, skolmer og stengler får innsunkne, lyse til brune flekker, 5-10 mm i diameter, ofte med konsentriske ringer. Sporehusene er synlige som små, svarte prikker i flekkene. I angrepne skolmer vokser soppen inn i frøet. Erteflekk angriper sjelden stengelen på plantene.

Bekjempelse

Vekstskifte og smittefritt frø er forebyggende tiltak. Frøbeising kan være aktuelt.

Oppdatert 13. september 2013

647. Ertefotsjuke

Ertefotsjuke *Peyronellaea pinodes*

Skadegjører

Purpurfarga bladflekker vokser til ringflekker, opptil 6 mm i diameter. Angrepne stengler får avlange, mørke felt under og over jordoverflata. Sterke angrep av ertefotsjuke kan gi avlingstap. Arter i erteslekten er mottakelige for sjukdommen. Vekstskifte, smittefritt frø og frøbeising er tiltakene mot ertefotsjuke. Vertplanter

Ertefotsjuke angriper åkerert, sukkerert og andre arter i erteslekten.

Overlevelse og spredning

Soppen kan overleve i planterester i jord og på frø. Fruktlegemer og sporehus vokser fram i angrepne partier på stengler og blad. Modne fruktlegemer kaster sekksporer og sporehusene frigjør sporer som spres med vannsprut i regnvær.

Soppen overlever som saprophytt inntil plantematerialet går i oppløsning.

Symptomer/skade

Bladene får purpurfarga flekker som vokser til ringflekker, opptil 6 mm i diameter. Sterkt nedsmitta bladverk kan visne. Fra smitta frø vokser soppen opp i stenglene, som får avlange, mørke felt under og over jordoverflata. De angrepne feltene på stengelen vokser sammen til en jevn mørkfarging av nedre stengeldeler. Både i bladflekker og på stenglene er fruktlegemer og sporehus synlige som små, svarte prikker. Plantene kan bli drept ved tidlige stengelangrep. Sterke angrep av ertefotsjuke kan gi avlingstap.

Bekjempelse

Vekstskifte og smittefritt frø er de viktigste forebyggende tiltakene mot ertefotsjuke. Frøbeising kan være nødvendig.

Oppdatert 26. april 2011

648. Gropfleck

Gropfleck *Pythium* spp

Skadegjører

Gropfleck kan oppstå hvor som helst på rotoverflaten på gulrot. Det blir dannet større eller mindre åpne sår som er noen få millimeter dype. Bunnen av sårene er dekket med sårkork. Infeksjonen skjer hovedsakelig i veksttiden og forårsakes av jordboende pseudosopper. Gropfleck er et av de viktigste sjukdomsproblemene i alle dyrkingsområder for gulrot i Norge. Flere faktorer er med på å fremme gropfleckproblemet; dårlig jordstruktur, jordpakking, sterk gjødsling og trangt vekstskifte. Utbredelse
Utbredt i hele Norge.

Vertplanter

Gropfleck er en viktig sykdom i gulrot, men kan også angripe pastinakk. De jordboende pseudosoppene kan angripe mange ulike plantearter.

Overlevelse og spredning

Infeksjonen skjer oftest i veksttiden og forårsakes av jordboende pseudosopper innen slekten *Pythium*. I Norge har vi påvist minst fem ulike arter, og blant dem finner vi *P. sulcatum* og *P. violae* som også er vanlig årsak til gropfleck i utlandet. Gropfleckpatogenet overlever som oosporer (eggsporer) i jorden i mange år. Spredning i felt skjer med vann og jord.

Symptomer/skade

Gropfleck kan oppstå hvor som helst på rotoverflaten. Først kommer det til syne små litt innsunkne flekker, oftest avlange, med lengderetningen orientert på tvers av roten. Innsøkkene kommer som en følge av at det blir dannet små hulrom under overhuden (periderm). Disse hulrommene blir større etter hvert som gulroten vokser, overhuden blir ofte litt mørkere farget og sprekker til sist opp. Det blir på denne måten dannet større eller mindre åpne sår som er noen få millimeter dype. Bunnen av sårene er dekket med sårkork, og typisk "gropfleck" får et lyst brunlig arrlignende utseende. Sekundære råteorganismer kan trenge inn i flekkene, og føre til at deler av roten råtner.

Gropfleck kommer vanligvis til syne i løpet av veksttiden, og kan utvikles noe videre under lagring.

Bekjempelse

Flere faktorer er med på å fremme gropfleckproblemet; dårlig jordstruktur, jordpakking, sterk gjødsling og trangt vekstskifte. Unngå de faktorene som fremmer skaden. Et allsidig vekstskifte med korn og gras er sannsynligvis det beste for å holde smittenivået lavt. Velg en sort som er sterk mot gropfleck. Ved årvisse problem kan man benytte et soppmiddel.

Oppdatert 29. november 2012.

649. Ringråde

Ringråde *Phytophthora* spp

Skadegjører

Symptomene på ringråte i gulrot er brun fast råteflekk som brer seg utover og som til slutt kan danne en ring rundt roten. Skaden forårsakes av jordboende pseudosopper. Høy jordfuktighet og jordpakking sammen med tilstrekkelig smitte i jorda ser ut til å være de viktigste årsakene som fører til ringråte. Vekstskifte (helst korn eller gras), god drenering og optimal jordkultur er viktige forebyggende tiltak.

Utbredelse

Sjukdommen er observert i alle viktige gulrot-distrikt i landet, men problemene har vært størst i Rogaland.

Vertplanter

Phytophthora spp. har mange vertplanter.

Overlevelse og spredning

Skaden forårsakes av jordboende pseudosopper. Phytophthora megasperma er trolig den viktigste arten. Høy jordfuktighet og jordpakking sammen med tilstrekkelig smitte i jorda ser ut til å være de viktigste årsakene som fører til ringråte. Soppen overlever som oosporer (eggsporer) i jorda i mange år. Spredning i felt skjer med vann og jord, og infeksjon skjer under fuktige forhold i veksttiden.

Symptomer/skade

Symptomene på ringråte er brun fast råteflekk som brer seg utover og som til slutt kan danne en ring rundt roten. Råten er relativt fast med sjatteringer og uklar overgang til friskt vev, og kan gå dypt inn i roten. Av og til dannes også hulrom i det råtne vevet, som etter hvert blir bløtt på grunn av sekundære sopper og bakterier som kommer til. Sekundære sopper kan også ofte danne et gulhvitt soppbelegg utenpå roten. Ringråte kan utvikles hvor som helst på roten. Ofte blir det dannet flere ringer med råte.

Bekjempelse

Vekstskifte (helst korn eller gras), god drenering og optimal jordkultur er viktige forebyggende tiltak. Jordpakking må unngås. Lav temperatur på lageret hemmer utvikling av pseudosoppene, sekundære sopper og bakterier i infiserte røtter. Ved årvisse angrep av ringråte kan kjemisk behandling tilrås.

Oppdatert 3. mai 2011

650. Hvit krysantemumrust

Hvit krysantemumrust *Puccinia horiana*

Skadegjører

Rustsoppen *Puccinia horiana* er årsak til sykdommen hvit krysantemumrust, som er en karanteneskadegjører på krysantemum. Det betyr at kjennskap til eller mistanke om angrep straks skal meldes til Mattilsynet, som setter i verk tiltak for å hindre spredning av smitten. Soppen er opprinnelig fra Japan, men er nå spredt til alle kontinenter. I Norge ble det påvist for første gang i 1963. Vi har hatt sporadiske angrep av hvit krysantemumrust i Norge, men strenge tiltak for utryddelse har hindret soppen fra å etablere seg her i landet. Norge anses fortsatt fri for hvit krysantemumrust. Vertplanter Den eneste vertsplanten er krysantemum (*Chrysanthemum* og *Dendranthema*-arter, og *Leucanthemella serotina* (= *Chrysanthemum uliginosum*)). De sortene vi vanligvis dyrker i veksthus har ulik grad av mottagelighet.

Overlevelse og spredning

Fra sporeputene på undersiden av bladene spres soppens sporer (basidiosporer) til friske planter med luftstrømmer, vannsprut, redskap og arbeid i kulturen. Spredning og spiring av sporer skjer mellom 4 og 23 °C. Optimumtemperatur for sporespredning er 17 °C. Høy luftfuktighet og vannfilm på bladoverflaten er nødvendig for spiring og infeksjon. Normalt tar det 7-10 dager fra infeksjon til flekker blir synlige. Hvis

temperaturen går opp mot 30 °C i kortere perioder, går symptomutviklingen langsomt og det kan ta opptil åtte uker før bladflekker blir synlige. Basidiesporene er svært følsomme for uttørking, og dør raskt ved lavere luftfuktighet enn 90 %. De kan spres meget raskt innen ett veksthus, men man regner ikke med at det skjer spredning mellom veksthus med vind. Sporeputene på blad kan være smittefarlige opp til åtte uker. Sykdommen spres over lengre avstander med infiserte planter eller plantedeler. Svake angrep kan lett bli oversett.

Symptomer/skade

Hvit krysantemumrust kan gjøre stor skade med visning av blad, bladfall og stagnasjon i vekst. Småplanter kan drepes. Soppen angriper først og fremst blader, men kan også finnes på stengel. Den viser seg som små lysegrønne flekker på oversiden av bladene. Etter hvert blir flekkene noe større og gulaktige, senere brunlige og nekrotiske. På undersiden av bladet danner soppen sporedannende puter. De er først lys brunrosa. Seinere, når sporene dannes, blir putene rent hvite. Symptomene kan forveksles med andre rustsopper, og en korrekt diagnose krever mikroskopiske undersøkelser av soppen i et laboratorium. Utvikling av symptomer er begrenset i tørt, varmt klima, og de kan bli undertrykt hvis det brukes kjemiske plantevernmidler.

Bekjempelse

Bekjempelse av hvit krysantemumrust skjer etter instruks fra Mattilsynet.

Forebyggende tiltak: Friske småplanter. Ved innkjøp av plantemateriale, spesielt ved import, må dette isoleres og overvåkes i minst to uker. Klimastyring som hindrer høy luftfuktighet og vann på bladene må etterstrebese.

Tiltak ved funn av hvit krysantemumrust: Mattilsynet kan med hjemmel i gjeldende plantehelseregelverk pålegge tiltak som hindrer spredning og bekjemper hvit krysantemumrust. Slike tiltak kan være destruksjon og restriksjoner på omsetning av planter og plantedeler som er smitta, og gjennomføring av godkjent rengjørings- og desinfeksjonsprogram.

Publisert 2. mai 2011

651. Pelargoniumrust

Pelargoniumrust *Puccinia pelargonii-zonalis*

Skadegjører

Pelargoniumrust står på listen over karanteneskadegjørere i Norge. Det betyr at angrep skal meldes til Mattilsynet som setter i verk tiltak for å hindre spredning av smitten. I Norge ble pelargoniumrust første gang påvist i 1973 i forbindelse med import av småplanter. Det samme har skjedd flere ganger senere, men hver gang har man lyktes å utrydde sykdommen etter kort tid. Norge anses fortsatt fritt for pelargoniumrust. Vertplanter

Vanlig hagepelargonium, *Pelargonium x hortorum*, er sjukdommens hovedvert. Det er forskjeller i de enkelte sorters mottagelighet for soppen. Rustsoppen er ikke funnet på hengepelargonium (*P. peltatum*), men er observert i krysninger mellom *P. peltatum* og *P. x hortorum*. Stuepelargonium, *P. domesticum*, har stor grad av resistens mot soppen.

Overlevelse og spredning

I motsetning til mange andre rustsopper fullfører *P. pelargonii-zonalis* hele sin livssyklus på samme vert. Soppens sporer infiserer blader eller stengler. Etter 12-22 dager utvikles brune uredosporehoper, som produserer store mengder sporer. Soppen vil forsette å produsere sporer inntil bladet visner. Sporene spres lett til andre planter med luftbevegelse, vannsprut og ved arbeid i kulturen. Det er nødvendig med høy luftfuktighet eller fritt vann på bladene for at sporene skal spire og infeksjonen finne sted. Uredosporer kan overleve minst tre måneder på inntørka blader, og har vist seg spiredyktige etter seks måneder på levende planter. Spredning fra ett veksthus til ett annet skjer fortrinnsvis med småplanter som er smittet. Luftsmitte kan forekomme over kortere avstander.

Symptomer/skade

Både stengler og blad kan bli angrepet. Sterke angrep fører til vekststagnasjon, bladfall, visning og uttørking av bladene. Begynnende angrep ses som gule bladflekker som kan forveksles med gulfarging grunnet drypp ved CCC-sprøyting. Etter hvert dannes rustbrune, pulveraktige sporehoper, først og fremst på undersiden av bladene, men også på oversiden. Disse kan være enkle eller omgitt av ringer med sekundære sporehoper som er dannet etter ny infeksjon. Tidlige angrep kan være vanskelig å oppdage, da enkle, små flekker ofte er gjemt på bladets underside.

Bekjempelse

Bekjempelse av pelargoniumrust skjer etter instruks fra Mattilsynet.

Forebyggende tiltak: Utgangsmateriale for en kultur må være friske, kontrollerte småplanter. Man bør aldri ta stiklinger fra morplanter som har stått i veksthus hvor det har vært rustangrep. Innkjøpt, særlig importert, plantemateriale bør isoleres og overvåkes i minst to uker etter inntak. Det finnes resistente sorter, og disse bør man foretrekke. Temperaturen i veksthuset kan heves til over 30 °C i aktuelle perioder. Sørg for redusert luftfuktighet og unngå fuktighetsnedslag på blader.

Tiltak ved funn av pelargoniumrust: Mattilsynet kan med hjemmel i gjeldende plantehelser regelverk pålegge tiltak som hindrer spredning og som kan bekjempe pelargoniumrust. Slike tiltak kan være destruksjon og restriksjoner på omsetning av planter og gjennomføring av godkjent rengjøring.

Sprøyting med kjemiske plantevernmidler kan hindre utvikling og spredning av rustsoppen, men velutviklede sporer kan være vanskelige å eliminere. Fjerning av alt smittet materiale vil derfor alltid være en viktig del av bekjempelsen. Oppvarming av plantene til 38 °C i 48 timer, eller 34 °C i 4 døgn ved høy luftfuktighet kan være et alternativ ved behandling av stiklinger der det er mistanke om smitte. Varmebehandling i så lang tid vil drepe både soppens mycel og uredosporer.

652. Fiolett rotfiltstopp

Fiolett rotfiltstopp *Rhizoctonia crocorum*

Skadegjører

Fiolett rotfiltstopp skyldes angrep av *Rhizoctonia crocorum* som er det ukjønna stadiet av *Helicobasidium purpureum* (Basidiomycota). Soppen har mange vertplanter og overlever som hvileknoller i jorda. Vertplanter

Fiolett rotfiltstopp har mange vertplanter. I tillegg til gulrot er den blant annet funnet på pastinakk, kålrot, nepe, selleri, asparges, bete, potet, luserne og mange vanlige åkerugras.

Overlevelse og spredning

Fiolett rotfiltstopp overlever som hvileknoller i jorda og spres ved hyfevekst til friske planter. Gulrot infiseres i løpet av veksttida og eldre litteratur beskriver at plantene kan smittes fra de er 8 uker gamle.

Symptomer/skade

Sjukdommen er lett å kjenne på den tette, rødfiolette mycelmatta som mer eller mindre dekker overflata på infiserte røtter ved høsting. Jord henger ofte fast i mycelmatta. Råten er oftest grunn, litt nedsunket, fast og tørr.

Bekjempelse

Unngå dyrking på vassjuk, tung og sur jord, da soppen trives under slike forhold. Hvileknollene holder liv i soppen slik at vekstskifte også er et godt tiltak. Ugrasbekjempelse reduserer oppformering av soppen på ugrasrøtter.

Publisert 22. april 2017

653. Flatskurv i potet

Flatskurv i potet *Streptomyces* spp

Skadegjører

Flatskurv er en viktig sjukdom på potet i Norge fordi den fører til reduksjon i kvalitet og dermed også markedsverdi. Sjukdommen forårsakes av jordboende, Gram \blacksquare positive, trådformede bakterier i slekten *Streptomyces*. Patogenitet hos disse bakteriene er basert på produksjon av plantetoksinet thaxtomin A som påvirker biosyntese av cellulose. Flatskurv på potet kan man se som korklignende, brune flekker eller sammenhengende lesjoner på overflaten av knollene. Det er ikke råte under skallet.

Flatskurvbakterier finnes i kulturjord over hele landet. Symptom

Underjordiske plantedeler angripes av flatskurvbakteriene, noe som resulterer i skurvlesjoner hovedsakelig i ytre vev. Angrep av flatskurv på potetknoller viser seg først som små, millimeterstore brune flekker på skallet. Symptomene kan variere fra få lesjoner i overflaten på knollen til dype, åpne skurvsår som dekker det meste av knolloverflaten. Jo større og dypere skurvflekker, jo større blir skaden. Skurvsårene er begrenset til skallet, men kan gjøre at knollene tørker fortere ut ved lagring og kan gi reduksjon i kvalitet.

Vertplanter

Flatskurv gjør mest skade på potet, men gulrot, kålrot, rotpersille, reddik, bete og andre rotvekster er også utsatt for angrep.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen er forårsaket av bakterier som hører til slekten *Streptomyces* (på norsk ble de tidligere kalt «strålesopp»). Bakteriene danner hyfelignende, grenete filamenter, som produserer sporer i kjeder. Dyrket på agar danner den et gråaktig luftmycel. Mange hundre *Streptomyces*-arter er beskrevet fra jord, men bare noen få av disse er patogene på planter. *Streptomyces scabies* ble tidligere regnet som årsak til flatskurv i Norge, men nyere undersøkelser har vist at det er involvert andre arter. Artene *S. europaeiscabiei* og *S. turgidiscabiei* er påvist, men *S. scabies* er ikke funnet.

Streptomyces kan leve fritt i jord, og er utbredt overalt der potet dyrkes. Infeksjonen skjer i knolldanningsperioden og den kan ikke utvikles videre etter modning av knollen. Patogenitet hos disse bakteriene er basert på produksjon av plantetoksinet thaxtomin A som påvirker biosyntese av cellulose. Bakteriene påvirker vev i utvikling ved å trenge inn gjennom celler i epidermis. Et nettverk av hyfer fra bakterien dannes på knolloverflaten etterfulgt av at hyfene trenger inn i knollen. Bakteriene lever både inter- og intracellulært og livnærer seg på potetvev som dør på grunn av infeksjon. Uinfiserte celler rundt infeksjonsstedet deler seg for å danne kork-celler som skyver det infiserte vevet utover og gir knollene det karakteristiske utseende med skurvlesjoner. Hvis infeksjonen stopper opp, vil skurvlesjonene knapt være synlige. Ved videre utvikling av infeksjoner vil det dannes mer sårkork, med økende størrelse av skurvlesjonene som resultat. Angrep av flatskurv har sammenheng med

miljøfaktorer, potetsort og patogenitet hos bakterien. Tidligere regnet man med at infeksjon ikke skjer i våt jord, selv om det var høye konsentrasjoner av bakteriene i jorda. Lav pH i jorda (f.eks. pH 5.5) vil kunne redusere infeksjon. Nyere forskning har vist at de enkelte forhold som har innvirkning på sjukdomsutviklingen er langt mer sammensatte enn tidligere antatt, og det er trolig også forskjeller med hensyn til hvordan de enkelte *Streptomyces*-artene påvirkes i sin utvikling av ulike klimafaktorer.

Bekjempelse

Bekjempelsen av flatskurv er kompleks da de involverte bakterieartene har ulike krav til vekstbetingelse og dermed varierende toleranseevne overfor forskjellige miljøfaktorer som f.eks. fuktighet og pH. På nåværende tidspunkt finnes det ingen fullgod metode for bekjempelse av flatskurv, men en kombinasjon av alle tilgjengelige strategier anbefales. Der flatskurv er et stort problem, er det viktig å velge sorter som er mest mulig motstandsdyktige. Der nest er vanning i knolldanningsperioden viktig ved tørre forhold. Jordpakking på lette jordarter, samt å unngå kalking de årene en dyrker potet, er også aktuelle tiltak i bekjempelsen av flatskurv. Vekstskifte er også et viktig forebyggende tiltak mot flatskurv selv om flatskurvorganismene finnes overalt i jord og kan overleve på dødt plantemateriale.

Oppdatert 30. august 2013

654. Virus i jordbær

Virus i jordbær

Skadegjørere

Det er kjent flere virus- og viruslignende sjukdommer på jordbær. De kan grupperes etter hvordan de spres, med nematoder eller bladlus. I Norge er først og fremst de nematodeoverførte virusene (nepovirus) av betydning. Det er til sammen ni forskjellige virus som kan infisere jordbær og som er nevnt i "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere". Fire nepovirus er påvist i Norge: arabis-mosaikkvirus (arabis mosaic nepovirus), jordbærlatentringflekkevirus (strawberry latent ring spot virus), tomatsvartringvirus (tomato black ring nepovirus) og bringebær-ringflekkevirus (raspberry ring spot nepovirus). I tillegg har ett bladlusoverført virus, jordbærnervebåndvirus (strawberry vein banding caulimovirus), blitt påvist her i landet. Vertplanter

De fleste av de nevnte virus har mange vertplanter. Hovedvertene til arabis-mosaikkvirus er jordbær, humle, bringebær, rabarbra og svarthyll. Jordbærlatent-ringflekkevirus infiserer bl.a. jordbær, bringebær, bjørnebær, solbær, rips, kirsebær og svarthyll, men er også funnet i asparges, selleri, gladioler, narcisser, rabarbra, roser og i mange arter av ville vekster. Tomatsvartringvirus infiserer svært mange planter inkludert mange frukt- og bærarter, poteter og mange grønnsaksslag. Hovedvertplanten til bringebær-ringflekkevirus er bringebær, men også andre arter av *Rubus* kan bli infisert av viruset. Andre viktige vertplanter er jordbær og kirsebær. Nepovirus infiserer også mange ugrasarter.

Jordbærnervebåndvirus opptrer bare i *Fragaria* spp., og hovedverten er markjordbær.

Overlevelse og spredning

Nematodeoverførte virus spres med forskjellige nematodearter, avhengig av virustype. Virusene kan ofte overleve i nematodene i flere måneder. Transport av jord som inneholder infiserte nematoder kan derfor spre viruset over lange avstander.

Virus kan dessuten spres med vegetativt formert plantemateriale, og noen virus kan overføres med saftsmitte. Over lenger avstander er det vanlig at virus spres med frøsmitte.

Bladlus kan ta til seg og overføre virus i 30-120 minutter. En viktig grunn til at vi ikke har mer enn ett bladlusoverført virus i Norge er at de fleste virus av denne typen spres med jordbærbladlus (*Chaetosiphon* (*Pentatrichopus*) *fragaefoliae*), en bladlusart som ikke er etablert i Norden.

Jordbærnervebåndvirus kan spres med bladlusarter som er vanlige her i landet.

Symptomer/skade

Symptomene i jordbær kan variere sterkt fra svak veksthemming til sterk mosaikk og kraftig veksthemming. Hos følsomme sorter kan plantene dø ut etter ett til to år. Det er ikke mulig å stille diagnose for virus i jordbær på grunnlag av symptomer i originalverten. Man må benytte spesielle testmetoder.

For alle de nevnte nepovirusene finnes det nå antisera for bruk i ELISA-testing. Det gjør det mulig med større testserier for disse virusene. De er også saftoverførbare til testplanter.

For å identifisere bladlusoverførte virus i jordbær må en podeteste til spesielle kloner av forskjellige jordbærarter. Indikatorplanter er først og fremst kryssninger mellom utvalgte kloner av markjordbær (*Fragaria vesca*), virginiajordbær (*F. Virginia*) og chilejordbær (*F. chiloensis*). Indikatorsortene er følsomme for forskjellige virus slik at en må bruke et testpanel bestående av minst fire indikatorsorter for å kunne påvise de fleste virus og virusstammer.

Bekjempelse

For å hindre eventuell spredning av virus, bør en alltid bruke kontrollerte småplanter ved nyplanting. Oppformering av jordbær skal skje på jord som er fri for virusoverførende nematoder. Det er viktig å hindre spredning av nematodeartene som fungerer som vektorer for nepovirus. Ved import av nye sorter til landet er det viktig at disse testes for virus under karantenetiden.

655. Bærbuskbladfallsopp

Bærbuskbladfallsopp *Drepanopeziza ribis*

Skadegjører

Små mørkebrune, runde eller noe kantete flekker er de første symptomene. Flekkene vokser sammen til større brune eller mørkt gråbrune felt. Bladene visner, og tidlige angrep kan føre til bladfall før høsting. Alle arter i slekten *Ribes* er mottakelige for bærbuskbladfall. Soppen reduserer avlingene mest i solbær, men stikkelsbær, alperips og kvitrips er også utsatt for sjukdommen. Bladfallsoppen overvintrer i gamle blad på bakken og trolig også på gamle bærstilker og skudd. Infeksjonen av nye blad krever fuktighet noen timer. De nederste bladene angripes først. Fjerning av gamle blad reduserer smittetrykket. Sprøyting 2 - 3 ganger før kartsetting kan være nødvendig ved tidlige og sterke angrep.

Vertplanter

Alle arter i slekten *Ribes* er mottakelige for bærbuskbladfall, men det er store forskjeller i mottakelighet mellom sorter innen hver art. De mjøldoggresistente finske stikkelsbærsortene 'Hinnomäen keltainen' og 'Lepaan punainen' blir sterkt angrepet. Det forekommer ofte sterke angrep i alperips.

Overlevelse og spredning

Bladfallsoppen overvintrer i gamle blad. I angrepne partier av bladene danner soppen neste vår små fruktlegemer (apotecier). De modner før blomstring og kaster sekksporer gjennom flere uker.

Sporekastingen starter når blada fuktes i regnvær eller ved vanning. Turbulens i lufta gjør at sporene kommer opp i bladverket. Infeksjonen av nye blad krever fuktighet noen timer. De nederste bladene angripes først. I bladflekkene produserer soppen vegetative sporer (konidier) som spres med vannsprut i regnvær og starter infeksjoner i nye blad. Soppen kan trolig også overvintre i gamle bærstilker og skudd og spre sporer (konidier) fra disse om våren og sommeren.

Symptomer/skade

Små mørkebrune, runde eller noe kantete flekker er de første symptomene på angrep av soppen. Flekkene vokser sammen til større brune eller mørkt gråbrune felt. Angrepne blad av stikkelsbær gulner raskt. Bladfall kommer etter hvert som bladene visner. De eldste bladene angripes først. På kvitrips er det vanlig med brune flekker på bæra, men hos andre arter er symptom på bæra uvanlig. Soppen kan også angripe blomster, blomsterstilker og skudd.

Svært tidlige angrep av soppen kan føre til bladfall før høsting. Bærene blir dårlig utviklet og tvangsmodner. Det kan redusere avlingen samme år.

Avlingsreduksjonen er vanligvis størst året etter sterke angrep av bladfallsoppen. Tidlig bladfall reduserer fruktsettingen neste år, og det kan medføre betydelig avlingstap.

Bladfallsoppen dreper ikke buskene, men sterke angrep fører til at skuddveksten stanser tidligere enn normal. Derfor er sjukdommen et problem i planteskoler.

Bekjempelse

Fjerning av gamle blad reduserer smittetrykket, og dette er et aktuelt tiltak i småhager og planteskoler. En kan også fjerne gamle bærstilker som henger på buskene, fordi disse kan inneholde smitte av soppen. Det er forskjell mellom solbærsortene i mottakelighet, og yrkesdyrkere bør velge resistente sorter.

Bekjempelse av ugras og riktig beskæring gir tørrere mikroklima i buskene og mindre gunstige forhold for bladfallsoppen. Sprøyting 2 - 3 ganger før kartsetting kan være nødvendig ved tidlige og sterke angrep.

656. Bærbuskbladflekk

Bærbuskbladflekk *Mycosphaerella ribis*

Skadegjører

Små, runde til kantete bladflekker med lyst sentrum og mørk kant er symptomer på angrep av bærbuskbladflekk. Flekkene kan bli opptil 5 mm i diameter, men de gror vanligvis ikke sammen. Solbær, stikkelsbær, ribs og pryddplanter i slekten *Ribes* er mottakelige for sjukdommen. Fjerning av gammelt bladverk og skjæring for å lage tørt mikroklima i bærbuskene reduserer angrepene. Sprøyting mot bladfallsoppen har også effekt mot bladflekksoppen. Vertplanter

Solbær, stikkelsbær, ribs og pryddplanter i slekten *Ribes* er mottakelige for bladfallsoppen. Alperips, blodrips og gullrips er utsatt for sjukdommen. Det er store forskjeller i mottakelighet mellom solbærsortene.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever i gamle blad på bakken og produserer fruktlegemer i blada om våren. Etter at blada blir gjennomfuktet kaster fruktlegemene sekksporer som smitter nytt bladverk i buskene. Sporehus i bladflekkene utvikler vegetative sporer (konidier) som tyter ut på bladoverflata og spres med vasssprut i regnver. Sporer (konidier) kan også spres fra gamle bærstilker som henger på buskene fra året før.

Symptomer/skade

Små, runde til kantete bladflekker med lyst sentrum og mørk kant er symptom på angrep av bladflekksoppen. Flekkene kan bli opptil 5 mm i diameter, men de gror vanligvis ikke sammen. Bladstilkene kan også bli angrepet av soppen. Bær og bærstilker kan også angripes. Bærene får brune, innsunkne flekker, mens bærstilkene får små, mørke flekker. I flekker på blad, bær og bærstilker produseres det vegetative sporer (konidier) i sporehus. De er synlige som små svarte prikker. Sterke angrep av soppen kan gi blad- og kartfall.

Bekjempelse

Fjerning av gammelt bladverk og gamle bærstilker og god beskjæring for å lage tørt mikroklima i bærbuskene reduserer angrepene av bærbuskbladflekk. Sprøyting mot bladfallsoppen har også effekt mot soppen.

657. Rotsvartsopp i prydplanter

Rotsvartsopp i prydplanter *Thielaviopsis basicola*

Skadegjører

Rotsvartsopp er en vanlig forekommende rotsjukdom i veksthuskulturer. Vertplanter Julestjerne er den kulturen som er mest utsatt for angrep. Sorten 'Lilo' viste seg å være spesielt mottakelig. Tidligere ble soppen ofte registrert i juleglede, hiemalisbegonia og cyclamen. Også andre blomstrende pottedplanter og dekorasjonsplanter kan bli angrepet. Rotsvartsopp forekommer av og til på utplantingsplanter på friland, og angrep er registrert på praktpetunia og verbena.

Overlevelse og spredning

At soppen danner klamydosporer, gjør at den kan overleve lenge i jorda. Den kan også overleve som saprofytt på planterester i jord. Soppen spres med plantemateriale, vekstmedier, kasser, pottes osv. I moderne veksthus med flo-fjære-vanning er faren for spredning med konidiesporer stor.

Symptomer/skade

Første tegn på angrep er at plantene henger med bladene. Røttene blir brune, seinere mørke, og de kan råtne. På julestjerne sprekker ofte rothalsen opp under pottedoverflaten, og soppen sporulerer i karakteristiske mørke, langsgående striper. Dette kommer tydeligst fram på eldre planter, der stripene også kan gå oppover stengelen. Plantene er mest utsatt for angrep ved for mye fuktighet i jorda. Sterke angrep kan føre til betydelig skade.

Bekjempelse

God hygiene og friske småplanter under optimale vekstbetingelser burde gjøre kjemisk bekjempelse overflødig. Forebyggende og kurativ behandling av dyrkingsmediet med kjemiske plantevernmidler kan være aktuelt.

658. Bakteriebladflekk på primula

Bakteriebladflekk på primula *Pseudomonas syringae* pv *primulae*

Skadegjører

Bakterien angriper forskjellige Primula-arter. Sykdommen fører til uregelmessige, brune flekker med en gulaktig sone rundt på bladene. Bakterien kan overleve en tid i døde planterester. Den spres fra plante til plante med vannsprut. Syke planter må fjernes så snart de blir oppdaget, og destrueres. Er bare få blader angrepet, kan en plukke disse vekk. Det finnes ingen kjemiske midler som kan bekjempe bakteriesykdommer på planter. Forebyggende tiltak er derfor av grunnleggende betydning. Vertplanter Bakterien angriper forskjellige Primula-arter.

Overlevelse og spredning

Bakterien kan overleve en tid i døde planterester. Den spres fra plante til plante med vannsprut i forbindelse med vanning eller ved at blad ligger mot hverandre når plantene står tett på bordet.

Symptomer/skade

Bakterien angriper bladene gjennom spalteåpningene ved høy temperatur og luftfuktighet. Det fører til uregelmessige, brune flekker med en gulaktig sone rundt på bladene. Flekkene varierer i størrelse fra et par millimeter til 1 cm. Flere flekker kan flyte sammen og drepe større deler av bladet, som da ofte visner helt. Skaden kan bli omfattende. Den kan lett forveksles med primulaflekk, forårsaket av soppen *Ramularia primulae*. Trolig kan begge skadegjørerne opptre samtidig.

Bekjempelse

Syke planter må fjernes så snart de blir oppdaget, og destrueres. Er bare få blader angrepet, kan en plukke disse vekk, ha god avstand mellom plantene, være forsiktig med vanning og passe godt på at temperatur og fuktighet ikke blir for høy. Etter endt kultur må en gjøre grundig rent og eventuelt desinfisere før en starter en ny kultur med primula.

659. Primulabladflekk

Primulabladflekk *Ramularia primulae*

Skadegjører

Primulabladflekk angriper bare primulaarter. Angrepet starter som en lysebrun eller grå flekk. Soppen overlever med konidiesporer på bladrester. Godt reinhold før innsetting av ny kultur er nødvendig.

Angrepne blader eller hele planter fjernes og destrueres. Vertplanter

Primulaflekk angriper bare primulaarter.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever med konidiesporer på bladrester. De spres under fuktige forhold med luftstrømmer og arbeid i kulturen. Frøsmitte kan forekomme.

Symptomer/skade

Det er særlig eldre blader som blir angrepet. Angrepet starter som en lysebrun eller grå flekk. Rundt flekken dannes det en klorotisk, lys gul sone. Flekkene finner en langs bladnervene eller mer spredt. På undersiden av flekkene dannes det et gråhvitt belegg av sporer og sporebærere. Planter med sterke angrep er ikke salgbare.

Bekjempelse

Godt reinhold før innsetting av ny kultur er nødvendig. Angrepne blader eller hele planter fjernes og destrueres. På grunn av fare for frøsmitte må unge planter holdes atskilt fra eldre. Gjentatt bruk av kjemisk bekjempelse kan være nødvendig, men en må være forsiktig for å unngå utvikling av resistente soppstammer.

660. Vorteskurv

Vorteskurv *Spongospora subterranea*

Skadegjører

Den jordboende sopplignende organismen *Spongospora subterranea* er årsak til vorteskurv, som er en sykdom i potet og tomat. Soppen trives best i fuktig jord og gjør mest skade i nedbørrike distrikter og i fuktige deler av åkeren. Viktigste tiltak mot vorteskurv er vekstskifte, friske settepoteter, og dyrking på veldrenert jord. Utbredelse

Vorteskursoppen finnes i alle deler av landet der det dyrkes potet. Angrepene av vorteskurv er sterkest i fuktige klima.

I en kartlegging av skurvsykdommer i ulike potetpartier etter vekstsesongene 2008 og 2009 ble vorteskurv funnet i 65-82 % av partiene.

Vertplanter

Potet, og tomat, paprika og noen andre planter i søtvierfamilien. Soppen kan også infisere røttene på en del andre tofrøblada arter uten å fullføre sin livssyklus der (danner ikke nye hvilesporer).

Overlevelse og spredning

Hvilesporene til vorteskursoppen holder smitten i live minst 10 år i jorda. Hvilesporene spirer og danner svermesporer (zoosporer) som svømmer i jordvannet og smitter rothår eller epidermisceller.

Nye zoosporer blir dannet fra zoosporangier samme sesong.

Settepoteter med vorteskurv er en viktig kilde for smitting av åkeren. Vorteskurvsmitte kan også spres med husdyrgjødsel. Vekst av potetutløpere stimulerer sporene til å spire og zoosporer i jorda smitter de nye potetene. Vorteskursoppen gjør mest skade når det er rikelig og jevn mengde med jordvann og er derfor mest problematisk i fuktige vekstsesonger.

Symptomer/skade

På potetknollene kommer det runde, grunne og vortelignende sår, opp til 5-10 mm i diameter, som sprekker opp og inneholder en pulverlignende masse av tørre hvilesporer. Enkeltsporene henger sammen i sporeballer. Vorteskurvssårene i potetskallet vokser ofte sammen, og oppflisete flak av overhud henger fast i kanten av sårene. Vorteskurvsår kan forveksles med flatskurv, men er oftest mindre oppflisete i kanten enn flatskurv. Ved sterke angrep kan vorteskurv gi store sammenhengende sår i knolloverflaten og /eller medføre at knollene blir misforma. På røttene dannes det noen ganger knutelignende utvekster. Slike symptomer kan i visse tilfelle forveksles med potetkreft.

Vorteskurv er i første rekke et kvalitetsproblem i potet, ved at knolloverflata blir stygg, men den er også vektor for potet mopptoppvirus.

Tidligere da veksthustomat ble dyrket i åkerjord var vorteskurvangrep på tomatrøttene et problem. I dag dyrkes tomat i steinull, torv og andre medier uten jord og vorteskurv forekommer ikke lenger i veksthustomat.

Bekjempelse

Vekstskifte med lange omløp og grøfting er viktige tiltak mot vorteskurv. Settepotetene bør være fri for smitte, og lite mottakelige sorter bør velges på steder som er utsatt for vorteskurv. En bør også unngå mer vanning enn nødvendig for optimal vekst av potetene.

661. Tørrflekksjuke

Tørrflekksjuke *Alternaria solani*

Skadegjører

Alternaria solani er viktigste årsak til tørrflekksjuke. *Alternaria alternata* kan også gi lignende symptomer, men er også en saprofytt. Tørrflekklignende symptomer kan være et symptom på stress

hos potetplantene uten at patogener er involvert. Skifte mellom tørre og fuktige forhold favoriserer utviklingen av denne sjukdommen. Viktige forebyggende tiltak mot tørrflekkssjuka er friske settepoteter, vekstskifte, resistente sorter og optimale vekstforhold som forhindrer stress hos plantene. I spesielle tilfelle kan det være aktuelt å bruke fungicider. Utbredelse

Tørrflekkssjuka (*A. solani*) finnes i alle deler av verden, men er mest problematisk i varme og tørre områder. Sjukdommen regnes som relativt vanlig seint i sesongen i Danmark og Sør-Sverige.

Symptomer som ligner tørrflekkssjuka har vært funnet sporadisk i mange år i Norge, uten at en har klart å påvise *A. solani*. Konklusjonen har vært at flekkene har vært forårsaket av stress og ikke sopp. I Vestfold i 2009 og 2010 ble det funnet symptomer på tørrflekkssjuka, hovedsakelig i sorten Ramos, og *A. solani* ble påvist i disse prøvene. Det er ikke andre sikre funn av dette patogenet i Norge de siste 70 år.

Vertplanter

A. solani angriper potet, tomat, eggfrukt, paprika og andre *Solanum* arter som eksempelvis ugraset svartsøtvier.

Overlevelse og spredning

Alternaria solani, kan leve på planterester, jord, infiserte knoller eller andre planter i søtvierfamilien. Soppen danner sporer i temperaturintervallet 5-30 °C, med optimum 20 °C. Soppsporene spres med vind og infiserer potetbladene ved varme og fuktige forhold (> 95 % relativ luftfuktighet). Sporene trenger inn i mottakelig vev direkte eller via sår og danner nye sporer som spres med vind, regnsprut, etc. Perioder med skifte mellom våte og tørre værforhold favoriserer sporespredning og dermed sjukdomsutviklingen. Sporene kan holde seg i live på bladoverflater i minst 8 uker og kan spres over lange avstander i lufta. Sjukdommen er ofte mer vanlig på gammelt, aldrende vev og spesielt når vevet har vært utsatt for skade, dårlig næringstilførsel, insektskade eller annet stress. Unge planter er relativt mer resistente enn eldre planter. Derfor er sjukdomsutbruddet vanligst relativt seint i sesongen. Dersom det er mye fuktighet, kan sporene spire og infisere knoller. Infeksjoner skjer mest via sår i forbindelse med høsting. Umodne knoller er spesielt mottakelige for *A. solani*.

Symptomer/skade

Tørrflekkssjuka viser seg som tørre, brune bladflekker som kan bli kantete, fordi de begrenses av nervene i bladet. Konsentriske ringer dannes inne i flekkene, og en gul sone markerer overgangen mot den friske delen av bladet. Små flekker kan lett forveksles med manganmangel. Mens tørrflekkssjuka er mest vanlig på noe eldre blad, kommer symptomene på manganmangel tidlig i de øverste bladene. Tørrflekkssjukessoppene kan også gi flekker på stenglene. I visse tilfelle kan også knollene angripes. Det dannes mørke, nedsunkne, uregelmessige flekker, ofte med en litt opphøyd fiolett kant. Det underliggende vevet er tørt, læraktig og vanligvis brunt. Når råten har fått utviklet seg en stund kan det bli vasstrukket og gult til grønn-gult. Normalt viser ikke symptomene seg før etter en tids lagring. Flekkene kan vokse under lagring og knollene kan skrumpe.

Fra utlandet rapporteres det at avlingstap pga tørrflekkssjuka normalt ikke er høyere enn 20 %, men at det i visse tilfelle kan komme opp i 70-80 %.

Bekjempelse

Siden smitten kan holde seg på planterester vil vekstskifte redusere smittepresset. Friske settepoteter er også viktig for å unngå smitte. Forhold som forebygger plantestress, som optimal gjødsling og vanning, er viktig for å redusere infeksjon av tørrflekkssjukessopp. Det er forskjeller i mottakelighet mellom sorter, og det er vanligvis mest sjukdomsutvikling i tidlige sorter. Av sorter som dyrkes i Norge ser Ramos ut til å være en svak sort mot sjukdommen. I utlandet er det vanlig å sprøyte med fungicider mot tørrflekkssjuka. Mankozeb-holdige preparater og strobiluriner har effekt. Bruk av fungicider kan i visse tilfelle også være aktuelt i Norge. For å unngå angrep på knollene vil risdreping og høsting av modne knoller være viktige forebyggende tiltak. I tillegg er det viktig å unngå såring og å gjennomføre god sårheling.

662. Potetkreft

Potetkreft *Synchytrium endobioticum*

Skadegjører

Soppen *Synchytrium endobioticum* er en karanteneskadegjører som er årsak til potetkreft. Det er en fryktet sykdom i potetdyrkingen, og den kan føre til totalt avlingstap hvis den ikke bekjempes. I mange år var den en av de farligste skadegjørerne på potet og gjorde stor skade, spesielt i kyststrøkene. Angrep kan vise seg ved:- Knoller med ertestore utvekster, vanligvis rundt groene- Knoller med store, blomkållignende, svampaktige utvekster- Deformerte knoller- Råtne knoller Forveksling Svake angrep av potetkreft kan forveksles med angrep av vorteskurv, forårsaket av soppen *Spongopora subterranea*.

Utbredelse

Soppen kom trolig til Europa fra Sør-Amerika i 1880-årene. Den finnes nå i de fleste land i Europa. I Norge har den vært kjent fra 1914 og har vært påvist i alle fylker unntatt Hedmark, Oppland, Troms og Finnmark. Takket være strenge offentlige bekjempelsestiltak og dyrking av sorter som er resistente mot angrep av potetkreft, er sykdommen nå uten praktisk betydning her i landet.

Vertplanter

Av dyrkede vekster er det bare potet som angripes, men en rekke viltvoksende arter i søtvierfamilien kan også skades. Tomat og enkelte andre arter har vist seg mottakelige gjennom smitteforsøk, men det har ikke blitt funnet smitte naturlig. Potetkreft forekommer i minst 18 ulike smitteraser. I potetforedlingen har det i mange år vært et viktig mål å utvikle nye sorter med best mulig resistens mot potetkreft. Alle nye norske potetsorter er resistente mot rase 1 av soppen, som er den eneste som er blitt påvist i Norge. Men de har ikke like god resistens mot de andre rasene som finnes i andre land. Mottakelige for rase 1 er eldre sorter som "Ringerikspotet", "Mandel", "Gullauge" og de fleste av de såkalte gamle, lokale "landsortene". Rase 1 er den mest vanlige i Europa, men også rase 2, 4, 5, 6, 7, 8, og 18 har blitt funnet. I Danmark og Sverige har det vært utbrudd av potet kreft forårsaket av andre raser enn rase 1 de siste årene. I Danmark har de siden 2014 hatt angrep av både rase 8, rase 4 og/eller rase 5, mens Sverige har hatt angrep av rase 18. De vanligste potetsortene som er resistente mot rase 1 av potetkreft er ikke resistente mot disse nye rasene.

Overlevelse og spredning

I utvekstene på knollene finnes store mengder av soppens tykkveggede hvilesporer. Dersom utvekstene blir angrepet av sekundære råteorganismer slik at de råtner, kommer hvilesporene fri i jorden. Hvilesporene er spiredyktige i minst 20-30 år. Når de spirer, dannes det mikroskopiske svermesporer som kan svømme i jordvannet. De infiserer unge potetknoller og andre underjordiske deler, unntatt røttene. Sporene trenger inn gjennom knollens overhud og stimulerer vertplantens celler til kraftig delingsaktivitet og økning i celledyrkingen. Som resultat av dette vokser det gradvis ut små utvekster på overflaten av knollene. Disse øker i størrelse utover sommeren. I utvekstene danner soppen først såkalte sommersporangier som frigir store mengder svermesporer, og som igjen infiserer samme knoll eller andre knoller. Store utvekster skyldes gjentatte infeksjoner i samme knoll. Utover høsten utvikles hvilesporer i utvekstene.

Angrep av potetkreft er avhengig av høy jordfuktighet, og det er særlig i strøk med kjølige, våte somre at skaden blir størst. Soppen kan spres over kortere avstander i vann. Over lengre avstander kan soppen spres med jord (for eksempel på kjøretøy) og med infiserte settepoteter, fordi svake angrep er lette å overse. Potetkreft kan lett følge med i jord på røtter hos treaktige vekster som importeres med jordklump. Slik kan vi få inn raser av soppen som kan angripe sorter vi i dag regner som resistente mot potetkreft.

Symptomer/skade

Sykdommen viser seg lettest ved opptak. På knollene kan man da se ertestore utvekster, oftest rundt groene, og/eller større blomkållignende utvekster. Slike kan også forekomme på stolonene (under

jordiske stengler) og nedre del av stengelen rett over jorda, men ikke på røttene. Ofte er knollene deformerte. Utvekstene kan bli flere ganger større enn knollene. De er først lysfarget, men mørkner etter hvert. Å skille mellom de viktigste rasene gjøres ved hjelp av smitting av et sett med differensialsorter. I tillegg kan en del av rasene skilles fra rase 1 ved hjelp av PCR.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

- Bruk sertifiserte settepoteter.
- Ha gode rutiner for rengjøring og desinfeksjon ved bruk av felles redskap og maskiner.
- Foreta jevnlig rengjøring og desinfeksjon av alle redskaper, maskiner, kasser, lager og annet som er i bruk i plantedyrkingen.
- Bruk ikke redskaper og maskiner som har vært benyttet i villahager.

Meldeplikt

Matloven og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av potetkreft (*Synchytrium endobioticum*).

Tiltak

Ved angrep av potetkreft kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre spredning. Slike tiltak kan være:

- Destruksjon av smittede planter og knoller.
- Restriksjoner i videre drift på bruksenheten for å hindre smittespredning.
- Rengjøring og desinfeksjon av redskap, maskiner, kasser, transportmidler og lagre som kan ha vært i kontakt med et smittet potetparti.

663. Krypbygg

Krypbygg *Rhizopus stolonifer*

Skadegjører

Krypbygg eller rhizopusråte er en svekkelsesparasitt som ofte forekommer som lagringsskade på grønnsaker, frukt og bær (f.eks. jordbær). Soppen kan også angripe planter i vekst dersom vevet er såret eller svekket på annen måte. I julestjerne har problemet vært økende de siste årene, og sjukdommen kan her gi betydelig skade. Vertplanter

Julestjerne er utsatt for angrep både under formering, rett etter innpotting og mot slutten av kulturtiden når plantene står tett og luftsirkulasjonen er begrenset. Fra andre land rapporteres det om angrep i gerbera, *Crossandra* og rosenglans (*Catharanthus rosea*).

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på all slags organisk materiale der den produserer store sporemengder som spres med luft og vann. Den vokser godt ved 21-35 °C, men vil ikke vokse ved luftfuktighet lavere enn 78 prosent.

Symptomer/skade

Rhizopusråte liker seg best ved høy temperatur og høy luftfuktighet. Den kan skade alle overjordiske plantedeler der det utvikles en bløt, brun råte med kraftig vekst av hvite sopptråder (mycel).

Karakteristiske mørke sporangier på størrelse med knappenålshoder dannes i enden av sporangioforer (spesialiserte sopptråder). Den raske, tette veksten av sopptråder og sporangier gjør at soppen minner om skjegg, og den blir i dagligtale ofte omtalt som skjeggbygg eller kulebygg. Ved angrep i rothalsen vil en mørk, mjuk misfarging bre seg fra stengelbasis og oppover. Soppen kan lett forveksles med

angrep av gråskimmel.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak: Gode dyrkingsforhold, godt reinhold og god klimastyring er de beste tiltakene for å hindre angrep. Stiklinger må håndteres forsiktig for å unngå sår. Skjæringspunktet på stiklingen er hovedinngangsport for soppen, og det er derfor viktig med gode forhold for kallus- og rotdanning.

Sterke hærmyggangrep må unngås da de vil skape innfallsport for soppen. Hærmyggen vil på sin side trives godt i soppinfiserte planter.

Kulturtekniske tiltak: God hygiene må prioriteres høyt og er det viktigste våpenet vi har i kampen mot denne sjukdommen. Alt angrepet plantemateriale må fjernes så raskt som mulig for å hindre spredning av de store sporemassene. Bord, kasser og annet produksjonsutstyr må reingjøres før innsett av ny kultur. Lav luftfuktighet vil hindre angrep, og under formering må lufting starte så snart stiklingen tåler det.

Biologisk bekjempelse: Det finnes ikke biologiske plantevernmidler mot denne sjukdommen.

Kjemisk bekjempelse: Vi har per i dag ingen kjemiske midler med spesialvirkning mot rhizopusråte. En eventuell kjemisk behandling må alltid ses i sammenheng med andre tiltak som hygiene og redusert luftfuktighet. Soppen står i en særstilling mellom eggsporesopp og ekte sopp. Forebyggende behandling både med preparater beregnet på gråskimmel og pythium- og phytophthoraråte kan prøves. I forsøk har kjemisk bekjempelse hatt svært begrenset effekt.

664. Asaleavisnesjuke

Asaleavisnesjuke *Cylindrocladium pauciramosum*

Skadegjører

Asaleavisnesjuke er en forholdsvis vanlig sopp ved driving av asalea. Det kjønnede stadiet av soppen (*Calonectria pauciramosa*) er ikke funnet i Norge. Vertplanter

Asaleavisnesjuke angriper stueasalea. Soppen som forårsaker sykdommen (*Cylindrocladium pauciramosum*, tidligere *C. scoparium*) har mange andre vertplanter, hovedsakelig lignoser som f.eks. *Rhododendron* spp., *Calluna* spp. og *Erica* spp.

Overlevelse og spredning

Når infiserte blader faller av, vil soppen danne mikrosklerotier. Dette er soppens overlevelsesorgan i jord. Under gunstige forhold vil disse spire og danne sopptråder (mycel) som kan infisere røttene. De kan også danne sporer som spres med luftstrømmer. Soppen kan overleve som mycel i jorda på dødt plantemateriale.

Symptomer/skade

Symptomene varierer noe med sorter. Det dannes brune nekrotiske bladflekker med en lysere sone rundt. Flekkene kan utvikles raskt slik at bladene blir brunsvarte. Soppen kan også angripe i blomst. Angrep vil fremme etylenproduksjonen i plantevevet som fører til bladfall. Rothalsråte, rotråtning og visning er den viktigste fasen av sjukdommen. I rothalsen er råten brunsvart og fast og finnes i og under barken fra basis og litt oppover. Plantene mister sin naturlige grønnfarge og visner. Dersom planta er laget med flere stiklinger i samme potte, er det karakteristisk med symptomer bare på en av plantene.

Bekjempelse

Bekjempelse under formering: Angrep av asaleavisnesjuke under formering kan bekjempes ved at en unngår fuktighet på bladverket, kaster infisert materiale og behandler med kjemiske plantevernmidler.

Forebyggende bekjempelse under driving: I Norge produseres nå asalea først og fremst etter import av halvfabrikata, og angrepet kommer da under driving. I denne fasen har soppmidler liten virkning. Det viktigste er å gi plantene optimale betingelser som jevn vanning, forsiktig gjødsling og lav pH-verdi og unngå fuktighetsnedslag på bladverket.

665. Fusariose

Fusariose *Fusarium* spp

Skadegjører

Fusariose er en svært vanlig soppsjukdom i prydplantekulturer hvor den angriper både røtter og overjordiske plantedeler. I kløver angripes hovedrota. Vertplanter
Spesialiserte former og vertplanter, veksthus, prydplanter
Karfusariose (*Fusarium oxysporum*) har flere spesialiserte former (f. sp.= forma specialis). Disse angriper som regel bare en vertplante. *Fusarium oxysporum* f. sp. cyclaminis angriper alpefiol (cyclamen), *F. oxysporum* f. sp. eustomae angriper eustoma, *F. oxysporum* f. sp. callistephi gir sommerasterssjuke, mens tulipan angripes av *F. oxysporum* f. sp. tulipae.

Fusariose (*F. solani*, *F. avenaceum* *F. foetens* og andre *Fusarium*-arter) angriper røtter, stengler og blader på mange prydplantekulturer, og den kan gi store skader. *F. foetens* er en ny art som de seinere år har ført til betydelige utfall i begonia.

Overlevelse og spredning

Veksthus, prydplanter
Fusarium overlever best under tørre forhold. Ved mangel på levende vertplanter overlever patogenet på dødt plantemateriale som klamydosporer eller som mycel og konidier i planterester. Soppen er jordboende og spres med infisert jord og planter. Spredning til naboplanter kan skje med mycelvekst og med sporer i vann og næringsløsning. Luftspredning av sporer kan forekomme. Enkelte fusarioser kan spres med frø. Ofte blir svekkede eller sårede planter først angrepet. Gnag etter for eksempel hærmygglarver kan være inngangsport for soppen.

Kløver
Soppen kan komme inn gjennom insektgnag eller mekaniske sår i rotbarken.

Symptomer/skade

Veksthus, prydplanter
Symptomer på *Fusarium*angrep inkluderer gulning og visning av bladverk, utvendig misfarging i rothals og stengel og plantedød. Symptomene varierer med planteslag og soppart. Spesialiserte former av *F. oxysporum* er karparasitter som via røttene trenger oppover i karstrengene og forårsaker visnesjuka. Symptomene kan variere fra visne bladspisser og enkeltblad til fullstendig nedvisning. Bladverket kan få papiraktige strågule flekker eller marmorering omkring bladnervene. Dersom soppen bryter ut til overflaten, vil den sporulere med en lysrosa farge på sporemassen. Ved langt framskredne angrep opptrer oransje sporehus i sporemassen. I alpefiol er angrep av *Fusarium* lett å kjenne igjen ved danning av karakteristiske mørke, nekrotiske partier i knollen.

Kløver
Flere *Fusarium*-arter angriper hovedrota på kløverplantene. Skaden skjer både i vekstsesongen og i løpet av vinterhalvåret. Sjukdomsbildet er svært variabelt. Ved å skjære gjennom hovedrota på drepte eller svekkede planter kan vi finne mørk brun til svart råte som utvikler seg fra bladfestet eller fra sår i siden av hovedrota.

Bekjempelse

Veksthus, prydplanter
Forebyggende bekjempelse: Det er svært viktig å hindre introduksjon av *Fusarium* i dyrkingssystemet. Friskt formeringsmateriale og reint dyrkingsmedium må prioriteres, samtidig som en holder god hygiene under oppformering og utplantning. Ureine hender og redskap med

jord må ikke komme i kontakt med sterile dyrkingsmedier som for eksempel steinull.

Kulturtekniske tiltak: Skulle soppen komme inn, er det viktig med godt reinhold i kulturen. Sjuke planter, plantedeler og vekstmedium må fjernes og destrueres. Vær oppmerksom på faren for spredning av sporer ved rydding av sjuke planter. Forebyggende tiltak kan være å øke lufttilgangen ved å øke avstanden mellom plantene på bordet. Vanning bør foretas slik at vannsøl unngås.

Biologisk bekjempelse: *Fusarium* spp. er en av få sjukdommer hvor vi i Norge har et preparat tilgjengelig for biologisk bekjempelse (Mycostop). Preparatet må brukes forebyggende eller ved begynnende angrep.

Kjemisk bekjempelse: Kjemiske midler kan brukes, men fusariose er generelt vanskelig å bekjempe når angrepet er etablert. Forebyggende bruk av kjemiske midler kan derfor være nødvendig dersom smittepresset er stort. I utsatte sorter bør alle innvendige flater i veksthuset reingjøres og desinfiseres før innsett av ny kultur.

KløverBekjempelse er ikke aktuelt.

666. Rot- og knollråte

Rot- og knollråte *Nectria radicicola*

Skadegjører

Denne soppen regnes for å være en svak parasitt, men den kan gjøre skade i utsatte planteslag, bl.a. på prydplanter i veksthus. Den ukjønna stadium av soppen (*Cylindrocarpon destructans*), er den som vanligvis finnes på skadete planter. Vertplanter

Rot- og knollråte forekommer på flere prydplanter, men gjør størst skade på cyclamen (alpefiol).

Overlevelse og spredning

Cylindrocarpon overlever som saprofytt på døde plantedeler eller som hvilesporer (klamydosporer) i jord. Spredningen skjer ved luftstrømmer eller infiserte jordpartikler. Den er trolig vanlig i all torv og jord, men det er først og fremst når plantene av en eller annen grunn blir stresset, at den kan bli problematisk.

Symptomer/skade

Soppen er vanligvis jordboende og forekommer i forbindelse med råtning av rot og rothals. I alpefiol angriper den røtter og rothals hvor det kan utvikle seg en brun, tørr råte og visning.

Bekjempelse

Normalt gode sanitærforhold og gode vekstbetingelser vil gjøre sitt for å holde sjukdommen borte. Ved potting bør en velge et vekstmedium som gir god drenering. Skulle det en sjelden gang komme på tale med kjemiske midler, kan en bruke dem som er nevnt under fusariose.

667. Torvskimmel

Torvskimmel *Peziza ostracoderma*

Skadegjører

Dette er en sopp som egentlig ikke angriper planter, men som vokser på jord. Soppen vokser best i torv og jord med liten mikrobiologisk aktivitet, for eksempel nydampet jord. Den kan også forekomme på leirpottter og gammelt treverk og kan vokse litt oppover sidene på plastpottter. Forveksling En annen sopp som av og til blir funnet på torv, er *Minimedusa polyspora*. Den lager tett i tett med ørsmå, kulerunde sporeballer som er lysegule til lyserøde i fargen. Sett med det blotte øye ligner den på torvskimmel, men mangler den hvite randen ytterst. Den kan som torvskimmel virke kvelende på nysådde frø.

Tiltakene blir som for torvskimmel. Vertplanter

Torvskimmel kan være et problem på prydplanter i veksthus.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på rester av torv og jord. Spredning til nye gartnerier skjer sannsynligvis med infiserte torvpartier. Over korte avstander skjer spredningen med konidier og askosporer i luftstrømmer.

Symptomer/skade

Torvskimmel danner først en liten flekk med soppmycel. Denne vil vokse raskt, og ved vanlig veksthusetemperatur kan den vokse 10-20 cm i diameter i løpet av en uke. Torvskimmel holder seg på overflaten, men mycelet kan trenge et par centimeter ned i torva eller jorda. Soppen danner et karakteristisk tett, oker- eller karrierefarget belegg av sopptråder og sporer. I ytterkanten av flekken er det en hvit rand på 1-2 cm av ungt soppmycel. Denne randen er oftest oppsplittet. Etter at soppen har bredt seg over hele potta, vil den gradvis forsvinne fra overflaten. Seinere kan soppens fruktlegemer (apotecier) dukke opp. De er 1-2 cm i diameter, koppformet og sittende. Fargen på fruktlegemene varierer mellom brunt og mørkere brunt. Torvskimmel angriper ikke plantene direkte og gjør som regel ingen skade på større planter, men virker skjemmende. Dersom den forekommer i nysådde frøkasser og får utvikle seg fritt, vil den danne en skorpe som hindrer frøene i å spire. Nypriklede planter vokser som regel dårligere i medier som er overvokst med torvskimmel.

Bekjempelse

Godt reinhold vil være effektivt for å holde smittepresset nede. De fleste gartnerier vil greie seg uten kjemisk bekjempelse. Skulle det bli nødvendig med tiltak ved frøformering, kan sprøyting med visse plantevernmidler være med på å hindre angrep.

668. Georgineflekksot

Georgineflekksot *Entyloma calendulae* fsp *dahliae*

Skadegjører

Ved angrep av georgineflekksot dannes det tett med sotsporer inne i bladene. Soppen angriper kun georginer (*Dahlia* spp). Vertplanter

Georgineflekksot angriper bare georginer (*Dahlia* spp).

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer på bakken i gamle angrepne blad. Om våren dannes det basidiesporer som spres med vind i fuktig vær.

Symptomer/skade

På bladene dannes det først runde, kantete, lysegrønne flekker. Disse blir etter hvert gråbrune, nesten svarte og er omgitt av en mørkebrun rand. Flekkene kan bli opptil 1 cm i diameter. De kan etter en tid falle ut slik at bladene blir hullete.

Bekjempelse

Angrepne blader (planter) bør fjernes og brennes. For dyrking på friland bør en skifte vokseplass og prøve et åpent og luftig sted. Det er forskjell på sortene når det gjelder mottakelighet. De

kaktusblomstrende sortene er mest utsatt. Kjemiske midler kan prøves, men sprøyting er normalt lite aktuelt.

669. Corynespora-bladflekk

Corynespora-bladflekk *Corynespora cassiicola*

Skadegjører

Corynespora-bladflekk ble første gang påvist i norsk saintpaulia i 1999. Fra utlandet er det kjent at soppen også kan gjøre betydelig skade i andre prydplanter og på grønnsaker. Vertplanter På verdensbasis er sjukdommen funnet på mer enn 300 ulike vertplanter. Fortrinnsvis finnes sjukdommen på prydplanter, men angrep er rapportert på så forskjellige planter som bomull, ris, salat, paprika, agurk og tomat. I 1925 ble angrep av *Corynespora cassiicola* registrert på veksthusagurk her i landet, og sjukdommen ble da kalt agurkruteflekk. Trolig er de agurksortene vi dyrker i dag resistente mot sjukdommen. Med bakgrunn i informasjon fra andre land, vil foruten saintpaulia, følgende planter være utsatt for angrep: hibisk (*Hibiscus*), julestjerne (*Euphorbia*), springfrø (*Impatiens*), stueasalea (*Rhododendron*) og stuehortensia (*Hydrangea*). Av andre vertplanter kan nevnes: begonia (*Begonia*), bjørkefiken (*Ficus*), kinastuebusk (*Stereospermum*), kryptrådblomst (*Nematanthus*) og rosenglans (*Catharanthus*).

Overlevelse og spredning

Corynespora cassicola er en frispora sopp, som danner sporebærere og sporer direkte på bladet. Opprinnelig forekommer den i tropene. Den trives best ved litt høyere temperatur, med optimum på 25 °C. Soppen kan overleve i minst to år i gamle planterester. Noen isolater kan danne hvilesporer, noe som kan gjøre soppen i stand til å overleve også uten planterester. Den spres med luftstrømmer, plantemateriale, insekter og arbeide i kulturen. Frøspredning kan også forekomme.

Symptomer/skade

På saintpaulia begynner angrepet på de nederste bladene. Der danner soppen små, opptil 5 cm store, mørkebrune, litt innsunkne flekker. Flekkene er runde/avlange og kommer mellom nervene inne på bladet eller i bladkanten. Etter hvert blir sentrum av flekkene lysebrune. Bladstilken kan også bli angrepet. Symptomene varierer med vertplantene. Julestjerne kan få store, uregelmessige brune flekker på blader og høyblad. Stueasalea og stuehortensia får mindre, men markante flekker. I visse sorter av saintpaulia har soppen vist seg å bli utbredt også i norsk produksjon. Ved forsøk har såring vært nødvendig for å få infeksjon på noen av vertplantene. Det betyr at friske planter i god vekst har god motstandskraft mot angrep. På noen av vertplantene kan bladfall forekomme, men den viktigste skaden er at bladene blir så flekkete at plantene ikke er salgbare.

Fra utlandet rapporteres om angrep på stengel og røtter hos noen vertplanter.

Bekjempelse

Optimale produksjonsforhold med redusert luftfuktighet er viktig for å hindre infeksjon.

Fuktighetsnedslag og vann ovenfra bør unngås. Under formering må perioder med bladfuktighet være så korte som mulig. Ved begynnende svake angrep må angrepne blader fjernes og destrueres. Vi har foreløpig liten forsøks erfaring med kjemisk bekjempelse, men midler mot bladflekksopper kan prøves. I tillegg til kjemisk bekjempelse er de beste tiltakene friske småplanter, optimale produksjonsforhold og godt reinhold med fjerning av alt gammelt plantemateriale før innsett av ny kultur.

670. Hvitkragesopp

Hvitkragesopp *Myrothecium roridum*

Skadegjører

Dette er en forholdsvis nyopptdaget sopp her i landet. Den kan gjøre skade på pryddplanter i veksthus. Hvitkragesopp trives best ved temperaturer fra 21-27 °C og høy luftfuktighet og gjør størst skade under formering. Vertplanter

Her i landet er det registrert angrep på diffenbachia, ildtopp, hiemalisbegonia, saintpaulia, stjernekløkke, syngonium og trådblomst (*Nematanthus*). Det er ikke registrert forskjeller i mottakelighet mellom artene. Fra andre land rapporteres det om en rekke vertsplanter for hvitkragesopp, både på blomstrende pottedplanter, dekorasjonsplanter og utplantingsplanter. Grønnsaker som tomat og agurk kan også være angrepet av hvitkragesopp.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever i jord og på døde plantedeler og spres med plantemateriale, redskaper, kasser og ved berøring. Under varme, fuktige forhold sporulerer den i store mengder og spres lett med vannsprut.

Symptomer/skade

Hvitkragesopp danner mørkegrønne til svarte sporodochier (*mycelputer*) mot basis på plantene eller i sårflater. Det vokser hvitt mycel i stråler rundt sporodochiene, derav navnet hvitkragesopp. Det er sjelden at infeksjonen kommer uten vevskade på forhånd. Soppen er jordboende og kan angripe alle plantedeler, men blad, stengler og rothals er mest utsatt. Ved stiklingsformering kan soppen gi bladfall og stor planteutgang. Den kan også forårsake stengelrøte.

Bekjempelse

God hygiene virker forebyggende. En må være forsiktig med nitrogentilgangen. Luftfuktigheten bør senkes så raskt som mulig etter formering. Det er som regel ikke nødvendig å bruke kjemiske midler, men forebyggende bekjempelse kan ha noe effekt. Det er trolig liten kurativ effekt av kjemiske midler. Dersom en har hatt angrep av hvitkragesopp, bør bord og annet produksjonsutstyr desinfiseres.

671. Grankingel

Grankingel *Rhizoctonia* sp

Skadegjører

I norske planteskoler har en steril sopp i slekten *Rhizoctonia* gjort skade på bartreplanter. Lyse sopphyfer brer seg over plantene omtrent som kingelvev laget av edderkopp. Soppveksten kan drepe nålene. De nedre nålene er mest utsatt og angrepene har vært størst i gran. Høg luftfuktighet fremmer angrepet.

672. Filtsopp

Filtsopp *Herpotrichia juniperi*

Skadegjører

Unge planter og greiner som har vært dekt av snø kan bli drept av filtsoppen som spinner inn bartreplanter i en mørk "filt" av sopphyfer. Etter snøsmelting om våren blir skaden synlig. Unge planter og greiner som har vært dekt av snø kan bli drept av filtsoppen. Skadene blir størst når det kommer store snøfall på tien mark. Sprøyting sent på høsten kan være nødvendig. Utbredelse
Sjukdommen forekommer over hele landet.

Vertplanter

Filtsopp er mest vanlig på einer og unge granplanter. Soppen kan også angripe andre bartre. Skadene både på gran og sitkagran kan være betydelige, særlig i snørike kyststrøk nordpå.

Overlevelse og spredning

På nålene danner filtsoppen små, svarte fruktlegermer det andre året etter infeksjonen. Fruktlegermene kaster sporer som smitter friske nåler om høsten. Soppen overlever som infeksjoner i nålene.

Symptomer/skade

Filtsoppen spinner inn unge bartreplanter og greiner i en brunsvart "filt" av grove sopphyfer. Etter snøsmelting om våren blir veven av sopphyfer synlig på plantedeler som har ligget under snøen. Unge planter og greiner som har vært dekt av snø kan bli drept av filtsoppen. Skadene blir størst når det kommer store snøfall på tien mark, fordi soppen vokser relativt godt ved 0 °C. I snørike strøk kan det bli stor utgang av planter. Planteskoler er mest utsatt for filtsopp, men også i skogen kan unge granplanter bli drept på tien mark under snøen.

Bekjempelse

Sprøyting med fungicider om høsten kan være nødvendig.

673. Fallesyke

Fallesyke *Pythium* spp

Skadegjører

Fallesyke brukes om skader på spirende planter. Infeksjoner i stengelen ved jordoverflata fører til at plantene knekker og velter overende. Furuarter er mest utsatt for fallesyke, mens skader på gran er mindre vanlige. Smitten finnes i dyrkingsmediet og spres med vann. Derfor kan både vannsig i jorda og vannsprut spre sykdommen. Smittefritt dyrkingsmedium og hygiene er viktige tiltak mot fallesyke. Bruk av kjemiske midler kan være aktuelt. Vertplanter

Furuarter er mest utsatt for fallesyke, mens skader på gran er mindre vanlige.

Overlevelse og spredning

Smitten finnes i dyrkingsmediet. Råteskimmel danner zoosporer som spres med vann, og derfor kan både vannsig i jorda og vannsprut spre sykdommen. Eggsporer holder råteskimmel i live gjennom perioder uten tilgang på vertplanter.

Symptomer/skade

Fallesyke brukes om skader på planter i spiringsfasen. Infeksjoner i stengelen under og like over jordoverflata fører til at plantene knekker og velter overende. Jordboende pseudosopper i slekten *Pythium* er den mest vanlige årsaken til fallesyke. Men også konidiesopper kan føre til lignende skader. I såsengene dør plantene i flekker som vokser raskt i diameter utover fra det stedet angrepet først

startet.

Bekjempelse

Smittefritt dyrkingsmedium og hygiene er viktige tiltak mot fallesyke. Bruk av kjemiske midler kan være aktuelt.

674. Rotkjuke

Rotkjuke *Heterobasidion annosum*

Skadegjører

Rotkjuke er den mest vanlige råtesoppen som fins i norsk skog. Den forårsaker rotråte på løv- og bartrær, særlig på gran. Infiserte, eldre stubber er ofte infeksjonskilder for nye småplanter. Råtesoppen kan spres både ved sporer og rotkontakt. Biologi

Ved basis av infiserte trær blir det dannet fruktlegermer/kjucker. Kjukene er sjeldent synlige i dagen, men man finner dem skjult under nåler, mose og anna ved stammebasis eller på røtter som ligger grunt.

Kjukene er 2-15 cm i diameter og som regel under 2 cm tjukke. De er gråbrune på oversida og lyse på undersida. Soppen danner også små mycelputer rundt rothalsen og på røttene. Infeksjonen skjer som regel gjennom røttene, og smitten kan spre seg fra tre til tre gjennom rotkontakt. Sporer fra kjukene (basidiosporer) eller fra mycel (konidiesporar) spirer på ferske snittflater etter hogst.

Vertplanter

Rotkjuke går både på lauv- og bartrær, men gjør mest skade på bartrær. Gran er mest utsatt. Rotkjuke er den vanligste rotråtesoppen i norsk skog. Den kan også gå på edelgran. I Danmark blir nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) beskrevet som svært motstandsdyktig, mens eldre nobeledelgran er mottakelig. I Norge har vi sett angrep på nobeledelgran.

Symptomer/skade

Små trær som blir angrepet, går relativt raskt ut. Soppen dreper røttene og det dannes en karakteristisk råte inni stammen, som kan strekke seg flere meter opp fra stammebasis. Trær som er angrepet, gulner i baret. Rotkjuke gjør stor skade i juletræfelt i USA, spesielt etter flere omløp med juletrær etter hverandre. Dette kan også bli situasjonen i Skandinavia, spesielt i felt som er planta på rydda skogsjord.

Tiltak

I USA blir det anbefalt å fjerne stubber og røtter før man planter nye juletrær i samme feltet. Ved svake angrep blir det brukt urea eller soppmiddel på snittflatene like etter hogst for å hindre sporespiring. Urea fører til oppblomstring av konkurrerende sopper som lever av dødt plantemateriale (saprophytter). Det er også utviklet et biologisk preparat som inneholder soppsporer (*Phlebiopsis gigantea*). I skogsdrift er redusert omløpstid og planting av andre trearter aktuelt.

675. Mycogone

Mycogone *Mycogone pernicios*

Skadegjører

Sjampinjong kan bli helt ødelagt av *Mycogone pernicios*a, en sopp som snylter på sjampinjong. Streng hygiene i arbeidet med dyrking av sjampinjong er forebyggende tiltak. Ved eventuelt angrep må sjampinjong og dyrkingsmediet destrueres. Dyrkingsrommene må desinfiseres. Vertplanter

*Mycogone pernicios*a er en parasittsopp (snylter) som angriper sjampinjong. *Mycogone* brukes som norsk navn på parasitten.

Overlevelse og spredning

Jord er naturlig habitat for *mycogone*, og soppen lever som saprofytt på organisk materiale i jorda.

Angrep på sjampinjong starter oftest fra infisert dyrkingsmedium. *Mycogone* produserer store mengder av sporer som sprer parasitten gjennom lufta. Parasitten kan også produsere tykkvegga kvilesporer som overlever i perioder uten næringstilgang.

Symptomer/skade

Sjampinjong som er smitta på et tidlig utviklingsstadium blir til en formløs masse, dekt med kvitt, luftig mycel av *mycogone*. Sjampinjongen råtner og blir brunfarget. Råtningen avgir stinkende lukt. Ved høy luftfuktighet tyter det ut ravfarga dråper fra den misdanna sjampinjongen. På utvokst sjampinjong angriper *mycogone* ved basis av stilken.

Bekjempelse

Streng hygiene i alt arbeid med dyrkingsmediet og poding av sjampinjong er helt nødvendige forebyggende tiltak. Ved eventuelt angrep av *mycogone* må all sjampinjong og dyrkingsmediet fjernes og destrueres på en betryggende måte. Dyrkingsrommene og tilstøtende rom må desinfiseres.

676. Verticillium

Verticillium Verticillium spp

Skadegjører

Se mer informasjon om *Verticillium* under kransskimmel.

677. Rosestråleflekk

Rosestråleflekk Diplocarpon rosae

Skadegjører

Mørkebrune bladflekker med uskarp kant vokser sammen i større brune felt. Ved sterke angrep gulner bladene og faller av. Soppen kan også angripe greiner og stengler som får fiolette flekker. Det finnes rosesorter som er ganske resistente mot sjukdommen, men de fleste sorter er mottakelige. Skjæring av sterkt angrepne greiner og fjerning av gammelt bladverk om høsten reduserer smittepresset. Sprøyting ved begynnende angrep kan være nødvendig på mottakelige sorter. Vertplanter

De fleste sorter av klaseroser er temmelig mottakelige, og mange sorter av buskroser er også utsatt for angrep av rosestråleflekk. Men det finnes rosesorter som er temmelig resistente mot sykdommen.

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer i gamle blad på bakken, og vannsprut i regnvær sprer konidier til nytt bladverk neste vekstsesong. I England er det vist at soppen også overvintrer i barken på greinene. Gjennom hele vekstsesongen produserer soppen konidier, og spredningen av sykdommen går raskt i fuktige perioder med mye vannsprut.

Symptomer/skade

Mørkebrune bladflekker med uskarp kant som danner "stråler" utover er symptomer på sjukdommen. Enkeltflekker, opptil 1 cm i diameter, vokser sammen i større brune felt. Ved sterke angrep gulner bladene og faller av. Bladfallet kan føre til at det dannes nye skudd som ikke modner i løpet av sommeren og dermed er utsatt for frost. Soppen kan også angripe greiner og stengler som får fiolette flekker. På frilandsroser er stråleflekk den nest viktigste sykdommen etter meldugg.

Bekjempelse

Valg av motstandsdyktige sorter er det mest effektive tiltaket mot rosestråleflekk. Skjæring av sterkt angrepne greiner og destruksjon av avfallet kan bremse angrepet. Fjerning av gammelt bladverk om høsten reduserer smittepresset neste vekstsesong. Sprøyting ved begynnende angrep kan være nødvendig på mottakelige sorter.

678. Tunbalderbrå

Tunbalderbrå *Matricaria discoidea*

Skadegjører

Tunbalderbrå hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 5-30 cm høy, med en tappformet rot. Planten har sterk aromatisk lukt. Stengelen er sterkt greinet, mørkegrønn og tettbladet. Bladene er 2-3-dobbelt finnete med smale, spisse småblad, og snaue. De grønnngule blomsterkorgene, ca. 1 cm i diameter, sitter på mange korte skaft i toppen av stengel og greiner. Tunbalderbrå forekommer i åker, hager, gårdsplasser, langs veier og jernbaner, av og til på tangvoller. Tunbalderbrå er svært vanlig som ugras i alle typer åkerkulturer, men også i tun, grøntanlegg og planteskoler. Den ble innført til Norge i 1862, og begynte å spre seg for alvor først på 1900-tallet, og er nå vanlig i nesten hele landet. Mekaniske tiltak som f.eks. ugrasharving, er effektivt mot tunbalderbrå. Jordddamping med varm vanddamp har også god effekt, men noen forsøk har vist at flamming kan stimulere til spiring av tunbalderbråfrø. Flere kjemiske ugrasmidler kan være effektive mot tunbalderbrå. Forveksling

Tunbalderbrå kan forveksles med balderbrå. Hos balderbrå er første varige blad også smale, men har 1-2 par tydelige sidefliker eller tenner, som av og til kan være litt krokboye.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy, med en tappformet rot. Planten har sterk aromatisk lukt.

Stengelen er sterkt greinet, mørkegrønn og tettbladet.

Bladene er 2-3-dobbelt finnete med smale, spisse småblad, og snaue.

Blomsterkorgene, ca. 1 cm i diameter, sitter på mange korte skaft i toppen av stengel og greiner.

Korgdekkbladene er butte, har lys hinnekant og ligger i flere rader. Blomsterbunnen er konveks og innhul. Ingen agner mellom blomstene. Blomstene er tvekjønnet med grønnngule, rørformete kroner.

Randkroner mangler.

Frukten er en fnokkløs nøtt, langstrakt, krumbøyd og med ovalt tverrsnitt. Smalner av mot basis og ender i en utvidet, sirkelrund til oval flate. Toppen har en krage med en midtstilt tapp. Overflaten er fint rynket og ru, gråbrun i fargen med en rød, langsgående fure på hver side.

Frøplanten har sittende frøblad, som er små og omvendt eggformet. De første varige blad er smale, og har ingen eller 1-2 motstående, små sidefliker.

Biologi

Tunbalderbrå blomstrer i juni-august. Formeringen og spredningen skjer kun ved frø. Frøspiringen er god på overflaten og fra dyp ned til 0,5 cm for overvintrende frø. Det er gjennomsnittlig 5.300 frø pr. plante.

Fægri (1970): «Den kan produsere enorme mengder frukter når forholdene ligger til rette for det – ett og samme eksemplar kan fortsette med stadig nye blomster like til frosten kommer. Frukten har ikke noen fnokk eller annet slikt spredningsmiddel, men er tydeligvis i stand til å klistre seg fast til dyr og mennesker, transportmidler og emballasje, slik at spredningen går fort og effektivt....».

Betydning

Vokseplasser Forekommer i åker, hager, gårdsplasser, langs veier og jernbaner, av og til på tangvoller.

Fægri (1970): «Den kan klare seg på den tørreste, mest hardstampede gårdsplass – riktignok blir den da liten og puslete, ofte bare med en eneste kurv». Skade/ulempe Tunbladerbrå er svært vanlig som ugras i alle typer åkerkulturer, men også i tun, grøntanlegg og planteskoler. Utbredelse i Norge Nå vanlig i omtrent hele landet. Til 1220 m i Ulvik i Hordaland. Historikk Innført i Norge fra 1862. Begynte å spre seg for alvor først på 1900-tallet. Er nå vanlig i nesten hele landet.

Fægri (1970): »....I 1862 var den begynt å spre seg som ugress ved den botaniske hagen i Oslo; den tok 12 år før å komme over på den annen kant av byen, men i løpet av mindre enn hundre år er den blitt en av våre hyppigste planter, som snart ikke mangler på noen gårdsplass, jernbanestasjon eller dampskipsbrygge i hele vårt langstrakte land. Den brer seg i fjæren, og den følger med til seters – i fjellet klarer den seg ikke så godt».

Bekjempelse

Mekaniske og termiske tiltak Vanlige mekaniske tiltak som ugrasharving, er effektive. Jordddamping med varm vandamp har god effekt. Derimot har noen forsøk vist at flamming kan stimulere spiring av tunbalderbråfrø. Kjemiske tiltak Flere kjemiske ugrasmidler er brukbare. Midler som inneholder bentazon i blanding, er effektive. Det samme gjelder sulfonyl-ureapreparater ("lavdosemidler"). Et annet brukbart middel er metribuzin. Det er ellers viktig å vite at tunbalderbrå er resistent mot fenmedifam.

For informasjon om godkjente kjemiske ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.asp>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

679. Haremat

Haremat *Lapsana communis*

Skadegjører

Haremat hører til den biologiske gruppen vinterrettårige ugras. Småplanten kan minne om haredylle, som ikke er håret. Den voksne planten er 30-90 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er kantet og opprett, greinet og spredt håret, vanlige hår nederst, kjertelhår øverst. Bladene er tynne, lysegrønne og ofte noe håret. De nedre er langstilkete, finnet med små sidefinner og stor endefinne. De øvre er kortstilkete eller sittende, eggformet til lansettformet. Planten har mange små, langstilkete korer i

halvskjerm, og ca. 10 lysegule og bare tungeformete kroner i hver korg. Forekommer på dyrket og udyrket mark, skogkanter, kratt, veikanter og rasmark, både på lettere og tyngre jord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig korn. Forveksling

Småplanten kan minne om haredylle, som ikke er håret. Haremat har, som skogsalat, stengler med blad og mange små korgar i rik blomsterstand. Svæver, som haremat også kan likne på, har blad i rosett ved grunnen og bladløse stengler. Fægri (1970) har publisert en praktisk tabell for å skille mellom ulike 'løvetannliknende' arter, med sidetallet i Lid og Lid (2005a) i parentes:

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-90 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er kantet og opprett, greinet og spredt håret, vanlige hår nederst, kjertelhår øverst. Bladene er tynne, lysegrønne og ofte noe håret. De nedre er langstilkete, finnet med små sidefinner og stor endefinne. De øvre er kortstilkete eller sittende, eggformet til lansettformet. Planten har mange små, langstilkete korgar i halvskjerm, og ca. 10 lysegule og bare tungeformete kroner i hver korg. Korgdekkbladene er stive, rake, grønne og snaue, og kan ligge omkring frukten som en kapsel til neste vår. Blomstene er tvekjønnet. Frukten er en fnokkløs nøtt, langstrakt, bøyd og med sektorformet tverrsnitt, bredest litt nedenfor toppen som har en smal krage, og tilspisset mot basis. Overflaten har 15-20 langsgående ribber, brun grunnfarge, men noe lysere på ribbene. Småplanten: Frøplanten har breitt-ovale, kortstilkete frøblad, 7 mm lange og 5 mm brede. Planten har hvit melkesaft.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er varierende, men oftest god fra dyp mindre enn 1 cm. Blomstring i juli-september. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 650 stk. Fægri (1970) oppgir opptil 40 000 frø per plante.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på dyrket og udyrket mark, skogkanter, kratt, veikanter og rasmark, både på lettere og tyngre jord. Skade/ulempe Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig korn. Frøet er vanskelig å rense fra grasfrø, og en kan derfor få dette ugraset inn i engen med ureine såvarer. Det er ellers et åkerugras, som ofte blir spredd videre med melde og avrens som kommer over i husdyrgjødselen. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet og dalførene nord til Meløy og Fauske, spredt og nokså tilfeldig videre til Alta og Vadsø. Historikk På Helgøya og Nes i Ringsaker, øst for Mjøsa, har planten økt i forekomst fra 1961 til 2004 (Often et al. 2008), men ble også observert i området allerede i årene 1863, 1903 og 1952.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse Forebyggende tiltak som generelt for ettårige ugras, som for eksempel å unngå spredning av frøene. Frøet av haremat er spireført straks etter modning. Stubbharving med en lett harv som gir gode spirevilkår, vil fremme spiringen, og ugraset kan bli bekjempet ved ny jordarbeiding seinere. Kjemiske tiltak Haremat er resistent mot MCPA. Ensidig bruk av dette midlet har ført til at haremat har tatt seg opp mange steder. Fenoksy-propionsyre, særlig diklorprop, har relativt god virkning. Best virker likevel et middel som inneholder den tresidige blandingen fluroksypyr+klopyralid+MCPA / Ariane S.

680. Linbendel

Linbendel *Spergula arvensis*

Skadegjører

Linbendel hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 15-40 cm høy, med fingreinet pålerot. Stengelen er oppstigende til opprett, sterkt greinet ved grunnen, vanligvis klebrig kjertelhåret og med noe sur lukt. Bladene er gulgrønne og lineære med små hinneaktige  reblad, og med en langsgående fure på undersiden. Tilsynelatende kransstilte ved leddknutene, men i virkeligheten to motstående knipper av 6-8 blad med små  reblad i mellom. De hvite blomstene sitter på lange skaft, i kvastformet blomsterstand, som vender nedover etter blomstring. Forekommer i  ker, langs veikanter og på strender. Trives best på noe sur, kalkfattig jord, særlig på lettere jordarter og sandjord. Opptrer som ugras i alle slags  kerkulturer. Er en del i tilbakegang, trolig p g. sterkere kalking og høyere pH i kulturjorden nå enn før. Mottiltak: Kalking av sur jord er et viktig forebyggende tiltak. Ellers gjelder det å hindre frøsetting og -spredning ved mekaniske tiltak, eventuelt flammings tidlig i sesongen. Forveksling

Fr plantens frøblad kan minne om smalkjempe (Madsen & Jakobsen 2004).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-40 cm høy, med fingreinet pålerot.

Stengelen er oppstigende til opprett, sterkt greinet ved grunnen, vanligvis klebrig kjertelhåret og med noe sur lukt.

Bladene er gulgrønne og lineære med små hinneaktige  reblad, og med en langsgående fure på undersiden. Tilsynelatende kransstilte ved leddknutene, men i virkeligheten to motstående knipper av 6-8 blad med små  reblad i mellom.

Planten har blomstene på lange skaft, i kvastformet blomsterstand, og vender nedover etter blomstring. Begerbladene, 5 i tallet, er smalt eggformet. Kronbladene, også 5 i tallet, er hvite og litt lengre enn begerbladene. Blomstene er tvekjønnet med 10 støvbærere og 1 støvvei med 5 grifler.

Frukten er en kapsel med ett rom og mange fr , og åpner seg i spissen. Frøet er rundt i omkrets med vingekant, noe flatttrykt fra sidene. Overflaten er ru, vortete og matt, fargen gr svert til svart.

Småplanten: Frøplanten har lineære, sittende frøblad, som er opprette og håret, ca. 8-25 mm lange og 0,5-1 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med fr . Frøet modner tidlig og drysser lett, men det må til vanlig overvintre f r det spirer. Frøet kan ellers ligge i jorden i mange år uten å miste spireevnen. Ved arkeologiske utgravinger i Danmark og Skåne er det funnet spiredyktige linbendelfr  som var minst 1700 år gamle!

Frøspiringen er god fra dyp ned til 3 cm.

Blomstring i juli-september. Blomstene åpner seg bare i solskinn.

Antall fr  pr. plante: gjennomsnittlig 3200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i  ker, langs veikanter og på strender. Trives best på noe sur, kalkfattig jord, særlig på lettere jordarter og sandjord, men er ikke sjelden på tynge jordarter heller.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags  kerkulturer. Er en del i tilbakegang, trolig p g. sterkere kalking og høyere pH i kulturjorden nå enn før (Fykse 2003). Fægri (1970): "Linbendel er et vemmelig ugress, derfor legger folk merke til den. Hele planten har en ubehagelig lukt, og den er en slags fattigmannsplante som finnes på næringsfattig og vanskjøttet jord. Der jorden er i god hevd og skikkelig kalket, spiller den ingen rolle som ugress".

Utbredelse i Norge

'F rlinbendel' (Lid & Lid 2005): Vanlig i det meste av landet, men er spredt i fjelldalene og nordpå til Alta og Sør-Varanger, til 790 m i Tynset. Linbendel hører til de mest utbredte sommerettårige ugrasene, men er verst i kyststrøkene (Fykse 2003).

Historikk

Kulturhistorie: Tidligere dyrket som fôrplante, med mulig opprinnelse fra Nord- og Mellom-Europa.

Fægri (1970): "Det er ikke lenge siden linbendel ble dyrket som gr ntf r, og enda tidligere har den nok vært dyrket f r frøenes skyld, i alle fall er linbendelfr  funnet i mageinnholdet hos myrlik ('mosemann') fra jernalderens begynnelse (ca. 400 e.Kr.). Kanskje var de fattigmannskost på den tiden".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Kalking av sur jord er et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske og termiske tiltak Det er viktig å hindre frøsetting og -spredning ved mekaniske tiltak.

Flamming tidlig i sesongen er også et mulig tiltak.

Kjemiske tiltak I kornåker virker midler som inneholder bentazon godt mot linbendel. Videre har sulfonfyl-ureapreparater god effekt. I andre kulturer virker met amitron og metribuzin godt. I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren.

681. Åkersnelle

Åkersnelle *Equisetum arvense*

Skadegjører

Åkersnelle hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 10-20 cm høy, mens den sterile er 20-40 cm. Den fertile stengelen er opprett, åttekantet med åttekantete slirer som er grågrønne nederst og mørkebrune øverst, ugreinete og uten klorofyll, med et ca. 2 cm langt sporebærende aks i toppen. Visner tidlig, etter at sporene er vindspredd. Den sterile sommerstengelen er grønn, oppstigende eller opprett, greinet, trinn, og som regel med 12 langsgående ribber. Forekommer på dyrket mark, jernbaneskråninger, veikanter, industriarealer og langs strender. Liker best fuktig, sur sandjord, og leirholdig jord, men vokser også på godt drenert jord. Opptrer som ugras i eng, beite og alle slags åkerkulturer, særlig på vassjuk og dårlig stelt jord. Åkersnelle motarbeides med et tett plantedekke, siden åkersnelle har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst. Grøf팅, god jordkultur og riktig gjødsling er derfor aktuelle tiltak. Skuddene over jorda kan drepes med ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer (MCPA), men det virker ikke tilstrekkelig på rotsystemet. Best virkning oppnås ved sprøyting på velutviklede åkersnelle i en plantekultur som skygger godt for nye åkersnelle som måtte komme opp. Forveksling Det er noen skilletegn på de 4 vanligste snelleartene:

Kjennetegn

Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 10-20 cm høy, mens den sterile planten er 20-40 cm. Den fertile stengelen er opprett, åttekantet med åttekantete slirer som er grågrønne nederst og mørkebrune øverst, ugreinete og uten klorofyll, med et ca. 2 cm langt sporebærende aks i toppen. Den fertile stengelen utvikles under jordoverflaten om høsten og spirer opp svært tidlig på våren. Den sterile sommerstengelen er grønn, oppstigende eller opprett, greinet, trinn, og som regel med 12 langsgående ribber. Greinene er firkantet, kransstilte, og av og til greinet på nytt. Denne stengeltypen utvikles på forsommeren og varer til høsten.

Hovedjordstenglene er 3-5 millimeter tjukke, har mørke brune, inntil 12 cm lange internodier, dekket av rustbrune hår, og vokser horisontalt på 30-50 cm dyp (se også under biologi).

Utbredelse

Åkersnelle er vanlig i hele fastlandet. Den finnes opptil ca. 1250 m.o.h. i Ulvik i Hordaland.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved sporer og krypende jordsstengler, som greiner seg sterkt og utvikler mange lysskudd. Ved nodiene på jordstenglene sitter eggformete knoller, inntil 1 cm i diameter, oftest med en mindre knoll i toppen. Knollene er lagringsorgan for næring, men løse røtten knoller kan utvikle nye planter.

Sporene spres med vinden så snart de modner i mars-mai. Deretter dør stengelen.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, jernbaneskråninger, veikanter, industriarealer og langs strender. Liker best fuktig, sur sandjord, og leirholdig jord, men vokser også på godt drenert jord. Lid & Lid (2005): Leirete eng og beitemark, skog, vannkanter og veikanter opp til over skoggrensen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og alle slags åkerkulturer, særlig på vass-sjuk og dårlig stelt jord. Åkersnellen er en ytterst dårlig fôrplante og skadelig for dyrene på grunn av mye kisel (silisium) i celleveggene. For hest er den dessuten direkte giftig (Fykse 2003). Storfe, sau og geit tåler åkersnellen langt bedre. For disse er myrsnellen farligere.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele fastlandet. Til ca. 1250 m i Ulvik i Hordaland.

Historikk

Andre navn: kjerringrokk. En av de mest brukte arter i folkemedisinen, bl.a. som middel mot plager i urinveiene, 'mageverk', som vanndrivende og avførende middel og mot gikt. Var også utvortes middel mot sår og verk. Betydelige kvanta ble solgt i håndkjøp på apotekene. Under begge verdenskrigene ble det organisert innsamling av planten (Høeg 1975). Mange trekte dessuten te av kjerringrokk. De underjordiske knollene ("jordnøtter" eller "steinbær"), som kom fram under pløying, ble ofte spist av barn. De smakte som hasselnøtter. Noen ganger ble de steikt i smør. Også de sporebærende skuddene om våren ble spist (Høeg 1975).

Vårstenglene av åkersnellen har hørt til kalendermerkene. "Når det er kome femte kransen på kjeringarokken, då er det smalemat ute"...sa folk på Voss. "Når kjerringrokken har 5 ledd, kan sauene slippes, og når den har 7 ledd, kan kyrne slippes"...sa folk i Malangen (Høeg 1975).

Vokseplasser

Åkersnelle forekommer på dyrket mark, jernbaneskråninger, veikanter, industriarealer og langs strender. Liker best fuktig, sur sandjord, og leirholdig jord, men vokser også på godt drenert jord. Lid & Lid (2005): Leirete eng og beitemark, skog, vannkanter og veikanter opp til over skoggrensen.

Nytte og skade

Åkersnelle opptrer som ugras i eng, beite og alle slags åkerkulturer, særlig på vass-sjuk og dårlig stelt jord.

Åkersnellen er en ytterst dårlig fôrplante og skadelig for dyrene på grunn av mye kisel (silisium) i celleveggene. For hest er den dessuten direkte giftig. Storfe, sau og geit tåler åkersnellen langt bedre. For disse er myrsnellen farligere.

Kulturhistorie: Åkersnelle er også kalt «kjerringrokk». Det er en av de mest brukte artene i folkemedisinen, bl.a. som middel mot plager i urinveiene, 'mageverk', som vanndrivende og avførende middel og mot gikt. Kjerringrokk var også utvortes middel mot sår og verk. Betydelige kvanta ble solgt i håndkjøp på apotekene. Under begge verdenskrigene ble det organisert innsamling av planten. Mange traktet dessuten te av kjerringrokk.

De underjordiske knollene ("jordnøtter" eller "steinbær"), som kom fram under pløying, ble ofte spist av barn. De smakte som hasselnøtter. Noen ganger ble de stekt i smør. Også de sporebærende skuddene om våren ble spist.

Vårstenglene av åkersnellen har hørt til kalendermerkene. "Når det er kome femte kransen på kjeringarokken, då er det smalemat ute"...sa folk på Voss. "Når kjerringrokken har 5 ledd, kan sauene slippes, og når den har 7 ledd, kan kyrne slippes"...sa folk i Malangen, ifølge Høeg (1975).

Bekjempelse

Både mekaniske og kjemiske tiltak er vanskelige.

Forebyggende og mekaniske tiltak

Et tett plantedekke vil hjelpe, siden åkersnellen har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst. Ellers kan planten motarbeides ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling.

Kjemiske tiltak

Med ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer (MCPA) kan en drepe skuddene over jorda, men ikke alltid rotsystemet. Best virkning oppnår en ved sprøyting på velutviklede planter i en kultur som skygger godt for nye planter som måtte komme opp.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.
I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

682. Ugrasklokke

Ugrasklokke *Campanula rapunculoides*

Skadegjører

Ugrasklokke hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende 'på andre måter', med både krypende jordstengler og pålerøtter. Den voksne planten er 30-100 cm høy. Stengelen er ugreinet, snau eller spredthåret. Bladene ved basis danner en rosett, de er hjerteformete og taggete. De nedre stengelbladene er smalt hjerteformete, på lange skaft og er lodne, grunt og butt tagget. De øvre stengelbladene er lansettformet, mest helrandet og sittende. Blomstene sitter i ensidig klase. Beger og krone er 5-tallige, begerbladene er bøyd tilbake. Kronen er klokkeformet og fiolett, sjelden hvit. Formeringen og spredningen skjer med frø og jordstengler. Blomstring skjer som regel først etter 3. år etter spiring fra frø, slik at vegetativ formering spiller størst rolle. Forekommer på dyrket mark, langs veikanter og hekker, men også på skogkanter og lysninger, kratt, eng, steinete steder, jernbanefyllinger og annen forstyrret jord. Liker seg best på dype, fuktige, lette, nærings- og kalkrike jordarter. Ugrasklokke opptrer som ugras i hager, parker og planteskoler, der den kan bli ytterst plagsom. Ugrasklokke kan spres passivt med jord som flyttes, på lignende måte som vegkarse og skvallerkål. Dette bør forhindres. Det er også viktig å hindre frøspredning. Forveksling
Ugrasklokke kan forveksles med andre klokkearter. Fægri (1970): «Skulle man være i tvil, kan man se på begeret. Dets fliker spriker, det gjør de ikke hos de andre artene det kunne være tale om å forveksle den med, først og fremst nesleklokke».

Kjennetegn

Den voksne ugrasklokka er 30-100 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av nedre del av stengelen (rothalsen) og påleformete birøtter. Stengelen er ugreinet, snau eller spredthåret. Bladene ved basis danner en rosett, de er hjerteformete og taggete. De nedre stengelbladene er smalt hjerteformete, på lange skaft og er lodne, grunt og butt tagget. De øvre stengelbladene er spisst lansettformet, mest helrandet og sittende. Planten har blomstene i ensidig klase. Beger og krone er 5-tallige, begerbladene er bøyd tilbake. Kronen er klokkeformet og fiolett, sjelden hvit, og ca. 2 cm lang. Blomstene er tvekjønnet med 6 støvbærere og 1 støvvei. Frukten er en kapsel med 3 rom og mange frø. Frøet er eggformet til ovalt i omkrets, sammentrykt fra sidene og elliptisk i tverrsnitt. Ryggsiden er bøyd, buksiden omtrent rett. Overflaten er finripet og glinsende, fargen lyst gulbrun.

Små frøplanter har kortstilkete, smalt eggformete frøblad, ca. 4 mm lange og 2 mm brede.

Utbredelse

Ugrasklokke er vanlig på Østlandet nord til Stor-Elvdal i Hedmark, Sel i Oppland, Nore og Uvdal i Buskerud, og i kyst- og fjordstrøk til Sogndal og Stryn i Sogn og Fjordane, Ulstein og Skodje i Møre og Romsdal; spredt fra Surnadal i Møre og Romsdal og Oppdal til Bjugn i Sør-Trøndelag og Steinkjær i Nord-Trøndelag; sjelden som tysk, krigsspredd og som forvillet fra dyrking videre til Sortland i Nordland og Tromsø i Troms. Ugrasklokke finnes opptil 780 m.o.h. i Hol i Buskerud.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og jordstengler. De korte jordstenglene vokser ut av hodet til de tappformete pålerøttene. Toppen av pålerøttene med jordstengler ligger ca. 5 cm under jordoverflaten. Hver rot setter ett eller to lysskudd, men det er bare få av disse som lager blomsterstengler, og da som regel først 3. året etter spiring fra frø. Den vegetative formeringen spiller derfor større rolle enn frøformeringen. Frøene spirer raskt på jordoverflaten og fra små dyp (0-3 cm). Ugrasklokke blomster i juli-august. Det er gjennomsnittlig 3200 frø per blomsterbærende stengel.

Skadevirkninger

Ugrasklokke er et innført ugras. Den opptrer som ugras i hager, parker og planteskoler, der den kan bli ytterst plagsom. Kan spres passivt med jord som flyttes, på lignende måte som vegkarse og skvallerkål. Fægri (1970): «Er det noe ugress hageeiere forbanner i like voldsomme ordelag som skvallerkål, er det denne klokken, så vakker den enn er når den blomstrer. At enkelte planteskoler tilmed kan selge svineriet, er ikke til å forstå. Den hører til dem som ikke er til å få ut av hagen når den først har kommet inn. Selv de mest mikroskopiske utløperbiter synes å være i stand til å spire til nye planter; grunnbladene står tett i tett over store områder. Og har man fått rensset bort alle dem, sitter det fremdeles igjen en tykk, næringsrik rot et eller annet sted, parat til å sette nye skudd. Det må virkelig en radikal operasjon til».

Vokseplasser

Ugrasklokke forekommer på dyrket mark, langs veikanter og hekker, men også på skogkanter og lysninger, kratt, eng, steinete steder, jernbanefyllinger og annen forstyrret jord. Liker seg best på dype, fuktige, men ikke vannsyke, lette, nærings- og kalkrike jordarter.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Ugrasklokke kan motarbeides ved å hindre frøspredning, og særlig spredning av vegetative formeringsorganer gjennom transport av jord som inneholder røtter og jordstengler av ugrasklokke.

Mekaniske tiltak Ved hakking og skyfling er det viktig å få kuttet toppen av pålerøttene. Nedre del av disse har ingen evne til å sette nye skudd. Når toppen er borte, dør de. Men toppen ligger ofte både 5 og 10 cm under jordoverflata. Flere pålerøtter er ofte bundet sammen med horisontale jordstengler. Selv den minste bite av disse jordstenglene kan spire og danne nye planter.

Kjemiske tiltak Ugrasklokke er motstandsdyktig (resistent) mot de fleste ugrasmidler, men kan bekjempes med glyfosat. Vokseplassen tilsier at sprøytearbeidet må gjøres med omtanke. Etter sprøyting er det viktig å overvåke det behandlede området i flere år, og luke frøplanter før de rekker å danne nye bestand. Eventuelt må kjemisk behandling gjentas årlig i flere år for å fjerne ugrasklokker helt.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

683. Myrtistel

Myrtistel *Cirsium palustre*

Skadegjører

Myrtistel hører til den biologiske gruppen toårige planter. Den voksne planten er 1-2 m høy med pålerot. Stengelen er svakt greinet, mørkegrønn med røde striper, tornete vingekanter i hele dens lengde. Bladene er lansettformete og buktfinnete med tornspisse, sprikende lapper. De er grønne og

hårete på oversiden, lysere og dunhåret på undersiden. De purpurrøde blomsterkorgene er ca. 1 cm i diameter, eggformet, mange i tett halvskjerm. Forekommer på både dyrket og udyrket mark. Liker best myr og vassjuk fastmark. Opptrer som ugras i eng og beite. Kan motarbeides forebyggende ved grøfting, dessuten ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting, og kjemisk med MCPA. Forveksling

Alle de toårige tistelartene (myrtistel, vegtistel og krusetistel) har vingekantete stengler, som åkertistel ikke har (Fykse 2003).

Krusetistel (*Carduus*) har fnokk med hårstråler, men de andre tistlene (*Cirsium*-artene) har fjærstråler (Fægri 1970, Fykse 2003).

Vegtistel og krusetistel har ellers 3-4 cm breie korer, mot 1 cm hos myrtistel. Myrtistel har dessuten mye høyere planter, og er oftest litt rødbrun i fargen. Vegtistel har de lengste og kvasseste tornene av alle disse tistelartene.

Kjennetegn

Den voksne planten er 1-2 m høy med pålerot.

Stengelen er svakt greinet, mørkegrønn med røde striper, tornete vingekanter i hele dens lengde.

Bladene er lansettformete og bukfinnete med tornspisse, sprikende lapper. De er grønne og hårete på oversiden, lysere og dunhåret på undersiden.

Blomsterkorgene er ca. 1 cm i diameter, eggformet, mange i tett halvskjerm. Kordekkbladene er taklagte med en liten, myk torn i spissen, de indre bladene er ofte fiolette. Blomstene er tvekjønnet, kronene rørformet og purpurrøde.

Frukten er en nøtt med fjærformet fnokk, langstrakt, noe skeiv, oval i tverrsnitt, breiest ovenfor midten, tilspisset mot basis og avsmalnende mot toppen, som er skeivt avstumpet og utstyrt med en krage.

Overflaten er fint ripet på langs, fargen gul med brunlig tone.

Småplanten: Frøplanten har sittende eller kortstilkete, ovale-eggformete frøblad, ca. 8 millimeter lange og 4 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Myrtistel danner en rosett første året, som overvintrer, og blomstrer og setter frø først andre året.

Frøspiringen er god, med optimalt spiredyp 1-3 cm.

Blomstring i juli-september.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 7 000.

Betydning

Vokseplasser

På både dyrket og udyrket mark. Liker best myr og vassjuk fastmark. Lid & Lid (2005): Våt beitemark, myr, vasskanter og grøfter.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite.

Fægri (1970): "Myrtistel er det mest av på Vestlandet, der den kan være et kjedelig ugress i slåtteengen - foruten at den stikker, er den så stiv at den ikke lar seg hesje eller bearbeide normalt, så den må plukkes ut av høyet".

Utbredelse i Norge

Vanlig nord til Berg og Tromsø i Troms, og Alta i Finnmark. Til 1000 moh. i Nordre Land i Oppland.

Historikk

Myrtistel var en av de plantene som i tidligere tider ble brukt som snømål. Plantene ved sin høyde om sommeren (noen steder ved St.Hans) skulle vise hvor høyt snøen ville komme til å ligge kommende vinter (Høeg 1975).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kan motarbeides ved grøfting.

Mekaniske tiltak

Kan bekjempes ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting.

Kjemiske tiltak

Kan sprøytes med MCPA.

684. Stornesle

Stornesle *Urtica dioica*

Skadegjører

Stornesle tilhører den biologiske ugrasgruppen flerårig vandrende med krypende jordstengler. Den voksne planten er 0,5 - 2 m høy. Hele planten er dekket med vanlige hår og brennhår. Stengelen er opprett, oftest ugreinnet og uregelmessig kantet. Bladene er lansett- eller smalt hjerteformet, ofte mørkgrønne, grovtannet med endetann som er lengre enn de andre. Bladene er motsatte og stilkete. Blomstene sitter i små nøster i greinete aks fra bladhjørnene. Formeringen skjer med frø og lysskudd som utvikles fra spisser og nodier (leddknuter) på jordstenglene. Forekommer nær dyrket mark og bebodde steder, langs hekker, veikanter. Liker varm, løs, humus- og næringsrik jord. Indikatorplante for jord med høyt nitrogeninnhold. Er trolig hjemlig i næringsrik skog og tangvoller. Opptrer som ugras i hager, parker, eng og beite, på 'feit jord'. Stornesle er gjennom tidene brukt til mange ulike formål.

Forveksling

Smånesle, som har lysegrønne, eggeformete blad, er sommerettårig og sambu (ikke egne hann- og hunnplanter).

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,5 - 2 m høy. Hele planten er dekket med vanlige hår og brennhår. Mer om brennhår: Se egen beskrivelse hos smånesle.

Stengelen er opprett, oftest ugreinnet og uregelmessig kantet.

Bladene er lansett- eller smalt hjerteformet, ofte mørkgrønne, grovtannet med endetann som er lengre enn de andre. Bladene er motsatte og stilkete.

Planten har blomstene sittende i små nøster i greinete aks fra bladhjørnene. Blomsterdekket har 4 blad, og er grønt. Hannblomstene har 4 støvbærere og rudiment av støvvei. Hunnblomstene har 1 støvvei med kort griffel og penselformete, sittende arr.

Frukten er en nøtt, eggformet i omkrets, men noe utstrukket i toppen og ved basis, elliptisk i tverrsnitt.

Overflaten er matt og litt ru, fargen er grå med gulbrun tone.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, nesten runde frøblad.

Biologi

Formeringen skjer med frø og krypende jordstengler. Den underjordiske delen av planten består av en lang, greinet pålerot, og mange, greinete jordstengler som har vokst ut fra rothalsen, og er forsynt med birøtter og sprer seg grunt utover i jorden. Lysskudd utvikles fra spisser og nodier (leddknuter) på jordstenglene og fra toppen av påleroten. Danner tette bestander.

Frøspiringen er ujevn. Maksimalt spiredyp 3 cm.

Blomstring i juni-september. Planten er særbu, med egne hann- og hunnblomster.

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: Gjennomsnittlig 22 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer nær dyrket mark og bebodde steder, langs hekker, veikanter. Liker varm, løs, humus- og næringsrik jord. Indikatorplante for jord med høyt nitrogeninnhold. Er trolig hjemlig i næringsrik skog og tangvoller.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker, eng og beite, på 'feit jord'.

Utbredelse i Norge

'Vanlig stornesle' (U. dioica L. ssp. dioica): Vanlig i hele landet. Til 1230 m i Eidfjord.

Historikk

På grunn av plantens rike innhold av næringsstoffer, særlig nitrogen, er dens verdi som fôrplante blitt utnyttet i tidligere tider, særlig på Østlandet. Nesle har også blitt brukt i folkemedisinen. "Te av nesle bruka dei mot nyresjukdom og gikt, og teen tå rota var bra mot kikhoste" (Høeg 1975). Ulik bruk av stornesle (ofte bare kalt brennesle) er beskrevet av Hjelmstad (2012), bl.a. som blodrensende middel, styrkende middel for ammende mødre, sårheling, mot leddbetennelser, mot forstørret prostata hos menn, mot astma og allergi og som hud- og hårpleiemiddel.

Stornesle er, pga. dens rike nitrogeninnhold, også egnet som 'kompostaktivator' sammen med valurt (Harding 2005).

Unge blad kan kokes til neslesuppe eller brukes i neslestuing (Harding 2005). Fægri (1970): "Noe skal dog sies til neslens ros også: unge skudd er utmerket til suppe, kanskje den beste blant våre ville planter".

Bastfibrene i neslestilkene har i tidligere tider, helt tilbake til år 600, blitt brukt til å veve tøy av (Fægri 1970, Hermansen 1988, Fremstad et al. 2008).

I en Bioforsk-undersøkelse er antioksydant-innholdet i bl.a stornesle blitt målt (39,1 mmol/100 g tørket materiale). Antioksydanter er kjent for å ha helsefremmende effekt. Innholdet i stornesle var noe i underkant av blåbær, som har 47,5 mmol/100 g (Røthe 2007).

Ved pollenanalyser er det påvist forekomst av flere ugrasarter, deriblant stornesle i Østfold, allerede i Preboreal tid (Talgø 1995), som sammenfaller med Eldre Steinalder fra 8300 til 7500 f.Kr., med klimaforbedring (Sjursen 2009). Jensen (1987) rapporterer om funn av stornesle blant makrofossiler i Sør-Skandinavia, helt tilbake til klimaperioden Allerød, som varte fra 10 000 til 9000 f.Kr. Da var det en midlertidig klimaforbedring. Yngre Dryas, fra 9000 til 8300 f.Kr., var derimot en kald periode mellom Allerød og Preboreal periode (Sjursen 2009).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Unngå å få med jordstengelbiter når jord flyttes.

Mekaniske tiltak

I hager har stornesle et gunt rotsystem og er relativt enkel å luke. Slått 2-3 ganger gjennom vekstsesongen kan begrense videre spredning. Første slått bør utføres etter at strekningsveksten er kommet i gang, på 20-25 cm høye planter.

Kjemiske tiltak

Med for eksempel fenoksypropionsyrer på 20-25 cm høye planter kan en bekjempe stornesle selektivt i grasmark. For flere preparater: søk i Plantevernguiden, og videre på 'stornesle'. Dersom selektiviteten ikke er så viktig, kan en bruke glyfosat.

For hobbydyrkere finnes det ulike midler i handelen, søk i Plantevernguiden, klikk på kombinasjonen 'Ugras' - 'Kun hobbypreparat', eller 'stornesle' - 'Kun hobbypreparat'.

685. Skvallerkål

Skvallerkål *Aegopodium podagraria*

Skadegjører

Skvallerkål hører til den biologiske gruppen flerårig vandrede med jordstengler, som er skjøre, sterkt greinet og gjennomvever det øvre matjordlaget. Den voksne planten er 30-100 cm høy, med en opprett, grov og furet stengel, som er greinet i toppen. Bladene øverst på stengelen er enkelt trekoplet, de nedre stengel- og rosettbladene minst dobbelt trekoplet. Småbladene er skarpt sagtagget.

Ende-småbladet har avrundet grunn, sidebladene har skeiv, hjerteformet grunn. Blomstene sitter i dobbel skjerm. Storsvøp, småsvøp og begerblad mangler. Kronbladene er små, oftest hvite, sjelden rødlige. Formeringen og spredningen skjer ved frø og jordstengler, som lett rives i stykker ved jordarbeiding og spres utover med redskap og kompostjord. De følger også lett med trær og busker som flyttes med jordklump. Nye lysskudd vokser ut fra leddknutene (nodiene). Forekommer på næringsrik jord i halvskygge mellom trær og busker, helst på næringsrik jord. Opptre som et plagsomt ugras i hager, parker, planteskoler og langs med veier. Kan motarbeides ved å hindre passiv spredning av jordstengler ved flytting av jord. Jordstenglene kan en sulte ut ved stadig haking og luking eller ved dekking med tykk, svart plast. Er resistent mot de fleste ugrasmidler. Glyfosat kan brukes, men da må kulturplantene skjermes under sprøytingen. Forveksling

Andre skjermplanter

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm høy. Jordstenglene er skjøre, sterkt greinet og gjennomvever det øvre matjordlaget. Stengelen er opprett, grov, furet og greinet i toppen. Bladene øverst på stengelen er enkelt trekoplet, de nedre stengel- og rosettbladene minst dobbelt trekoplet. Småbladene er ca. 6 cm lange og 3,5 cm breie, og skarpt sagtagget. Ende-småbladet har avrundet grunn, sidebladene har skeiv, hjerteformet grunn. Planten har blomstene i dobbel skjerm. Storsvøp, småsvøp og begerblad mangler. Kronbladene er små, oftest hvite, sjelden rødlige. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere og 1 støvvvei med 2 grifler. Frukten er en spaltefrukt med 2 smånøtter, hver med 5 langsgående ribber, og sirkelformet i tverrsnitt, noe uttrukket mot toppen, ryggsiden bøyd, buksiden rettere. Overflaten er ru og matt, fargen brun til rødbrun. Småplanten: Frøplanten har stilkete, lansettformete frøblad, som er ca. 15 mm lange og 2 mm breie.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på næringsrik jord i halvskygge mellom trær og busker. Trives best på næringsrik jord. Er ikke vanlig i åpne marker. Skade/ulempe Opptre som et plagsomt ugras i hager, parker, planteskoler og langs med veier. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet og dalførene nord til Troms, Hammerfest og Sør-Varanger i Finnmark. Til 740 m.o.h. i Røros i Sør-Trøndelag. Historikk Trolig innført. Naturalisert i næringsrik skog (Lid og Lid 2005). «....og det er grunn til å tro at den til og med er blitt innført med vilje, og dyrket av munkene. Siden har den klart seg selv, i all for høy grad i Sør-Norge. Nordpå er den vesentlig mindre aggressiv...» (Fægri 1970). Skvallerkål som matplante: Planten er rik på C-vitaminer, og unge blad kan gjerne brukes i supper, stuinger og forskjellige ovnsretter, gjerne sammen med stornesle (Hjelmstad 2012). Friske unge blad kan også brukes i salater. Særlig i krigsårene 1940-45 ble planten brukt som matplante (Høeg 1975). Medisinsk bruk: se denne linken: http://www.rolv.no/urtemedisin/medisinplanter/aego_pod.htm Andre norske navn: Tyskerkål (Oslo), hanefot (Bergens-området).

Spredning

Formeringen og spredningen skjer ved frø og jordstengler, som lett rives i stykker ved jordarbeiding og spres utover med redskap og kompostjord. De følger også lett med trær og busker som flyttes med jordklump. Nye lysskudd vokser ut fra leddknutene (nodiene). Frøspredning skjer særlig fra planter som får stå i fred til modning langs hekker og gjerder. Frøspiringen er svært treg. Planten blomstrer først tredje året etter spiring fra frø. Blomstring i juni-september. Antall frø per blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 2800.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Kan motarbeides ved å hindre passiv spredning av jordstengler ved flytting av jord. Jordstenglene kan en sulte ut ved stadig haking og luking eller ved dekking med tykk, svart plast. Papirsekker kan også brukes, men da må de legges i tykke lag. Dekking med plengras eller halm er ofte ikke effektivt nok. Kjemiske tiltak Skvallerkål er resistent mot de fleste ugrasmidler.

Glyfosat kan brukes, men da må kulturplantene skjermes under sprøytingen. For hobbydyrkere: søk på www.Plantevernguiden.no, klikk på kombinasjonen "Ugras" – "Kun hobbypreparater".

686. Kjempebjørnekjeks

Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*

Skadegjører

Kjempebjørnekjeks hører til den biologiske gruppen toårige vekster, men kan være flerårig ved mindre gunstige voksevilkår. Arten har sin naturlige utbredelse i Kaukasus og ble innført til Norge som pryddplante på slutten av 1800-tallet. Den voksne planten er 2-5 m høy, har meget store fjærflikete blad og karakteristiske hvite blomsterskjermer. Plantesaft av kjempebjørnekjeks kan i kombinasjon med sollys, gi kraftig forbrenning på hud. Kjempebjørnekjeks er en fremmed art i Norge. Arten er risikovurdert og funnet å utgjøre svært høy økologisk risiko for naturmangfoldet i Norge. Forskrift om fremmede organismer har forbud mot innførsel, utsetting og spredning av kjempebjørnekjeks.

Forveksling

Planten kan forveksles med tromsøpalme (*Heracleum persicum*), som er lavere og har færre fliker på bladene, er en tue- eller klyngedannende flerårig plante, med en rothals som kan bli 0,5 - 1,0 m i diameter. Det er som regel færre frøplanter rundt morplanten til tromsøpalme enn rundt kjempebjørnekjeks. Det finnes en rekke andre skilletegn, beskrevet av Often & Graff (1994) og Lid & Lid (2005a).

Kjempebjørnekjeks kan også forveksles med sibirbjørnekjeks (*Heracleum sibiricum* L.), som bare er ca. 0,5 - 1,5 m høy, har 20 cm brede, flate/konvekse skjermmer og gulgrønne kronblad i blomsten (Lid & Lid 2005b).

En annen stor skjermplante som kan minne om kjempebjørnekjeks, er sløke (*Angelica sylvestris* L.). Den er 0,5-2 m høy, med stengel som er dunhåret øverst. Bladskaftet har en dyp og brei renne på oversiden. Småbladene er fint tannet. Skjermene er hvelvet, og kronbladene er hvite. Forekommer i sumpskog, våt eng og beitemark, samt i myr og vannkanter (Lid & Lid 2005c).

Kjennetegn

Den voksne planten er 2-5 m høy, med forgreinet rotstokk. Hele planten har en stram lukt. Stengelen kan bli opptil 10 cm i diameter. Nedre del av stengel og bladskaft er ofte rødflekket. Planten har store finnete/koplete blad i flere etasjer. Planten danner en inntil 0,8 m bred blomsterskjerm, med mange mindre sideskjermmer i flere etasjer. Frøene har vingekanter og spres lett med vann, og over korte avstander med vind.

Småplanten: Frøplanten har avlange/ovale, stilkete frøblad, ca. 2-3 cm lange.

Biologi

Formeringen skjer normalt bare ved frø, men biter av rotstokken, som enten sitter igjen i jorda etter oppgraving, eller blir liggende fuktig oppå jorda, kan gi opphav til nye planter.

Arten er en monokarpisk to- til flerårig plante, det vil si at den blomstrer bare en gang i løpet av levetiden. Planten spirer fra frø første året til en inntil 0,6 m høy, og steril plante (Sjursen & Fløistad 2007, Sjursen & Fløistad 2008a). Denne visner ned, slik at bare den unge rotstokken overvintrer. Året etter dannes en stor rosett. Ca. 10 % av rosettene danner etterhvert én stor, blomsterstengel (inntil 10 cm tykk og rødflekket) med en ca. 0,8 m vid blomsterskjerm, ofte med mange mindre sideskjermmer (0,3 - 0,5 m breie) hvorav de fleste setter frukt. Ved gode voksevilkår kan blomstring skje allerede andre året og ved skyggefulle, eller på annen måte mindre gode voksevilkår, kan det gå 5-6 år før arten blomstrer. Fruktmodning og frøspredningen skjer først seint på høsten.

En enkelt, velutviklet plante kan produsere ca. 40 000 til 50 000 frø, noen oppgir over 100 000 frø (Pysek et al. 2007). Når frøproduksjonen er ferdig, dør hele planten. Frøene kan bevare spireevnen i jorda i minst 7-8 år.

Betydning

Skade/ulempe

Som ugras spiller kjempebjørnekjeks liten rolle i vanlige landbruksarealer, men kan spres inn i eng og beite. Planten kan være vert for gulrotflue og mellomvert for storknollet råtesopp, som kan gjøre skade på en rekke jord- og hagebruksvekster (Rubow 1990). Den er svært uønsket i ulike former for kulturlandskap og/eller fredete arealer (Bele et al. 2008), i offentlige arealer som parker og i hager. Den er en aggressiv plante som fortrenger all annen vegetasjon og reduserer det biologiske mangfoldet. Dessuten kan den være til bryderi ved å redusere sikten langs med veier, jernbaner og T-bane/trikkelinjer (Holtan 2003). Der kjempebjørnekjeks vokser i flomsone langs bekker og vassdrag økes faren for erosjon.

Kjempebjørnekjeks er oppført på Fremmedartslista 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko.

Betennelsesreaksjon: Plantesaften inneholder stoffer (furocoumariner), som på hud kan gi kløende eksem og væskefylte blemmer, og som blir forsterket ved sollys (Thiele & Otte 2007). 3. grads forbrenning på hud er registrert for slektningen tromsøpalme (Fremover 2007), som har samme type plantesaft. Alle bjørnekjeksarter kan gi slike

hudreaksjoner(<https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/planter-og-bar-a-a/bjornekjeks/>).

Angrepne hudflater bør vaskes grundig og beskyttes mot sollys. Ved spørsmål om giftvirkning og behandling, bør lege kontaktes, eventuelt Giftinformasjon på tlf. 22 59 13 00 (åpen døgnet rundt).

Nettadresse: www.giftinfo.no.

Utbredelse i Norge

Planten er spredd på Østlandet til Lillehammer og i kyst- og fjordstrøk nord til Trøndelag, men den er også registrert i Tromsø (Lid & Lid 2005, Fremstad & Elven 2006).

Historikk

Planten stammer opprinnelig fra det vestlige Kaukasus. Den ble første gang introdusert til England i 1817, hvor den sto oppført i frøkataloger. I 1828 ble de første naturaliserte bestander registrert i England. Kort tid etter begynte den å spre seg til andre europeiske land, deriblant Norge. I andre halvdel av 1900-tallet begynte det å komme advarsler i vesteuropeisk litteratur om farene ved planten (Nielsen et al. 2005).

Vokseplasser

Kjempebjørnekjeks er en innført prydblante, naturalisert i skogkanter og eng, ellers på veikanter og annen skrotemark.

Bekjempelse

Når det planlegges tiltak mot uønskede fremmede plantearter er det hensiktsmessig å være bevisst på hva en ønsker å oppnå med tiltaket og prioritere innsatsen ut fra det. På den måten kan en velge metoder som er tilpasset formålet, enten det er å unngå videre spredning fra en forekomst eller å fjerne forekomsten fullstendig. Hensyn til voksestedets karakter, for eksempel begrensninger på bruk av plantevernmidler nær vann, og hvilke ressurser som er tilgjengelige, vil være med å avgjøre hvilke metoder som bør velges og hvilke mål som kan være realistiske. KartleggingFør oppstart av tiltak mot kjempebjørnekjeks er det nyttig å vite omfanget av forekomsten, eller hvor mange forekomster som finnes innenfor området hvor tiltak skal gjennomføres. Hvis det er en etablert forekomst så er det grunn til å tro at det er mye frø på bakken som vil spire når tiltak iverksettes og det kommer lys til bakken. Svært mange observasjoner av arten er allerede registret på nettstedet www.artsobservasjoner.no, og nye funn bør registreres her. Hindre spredningSiden frø er hovedkilde til spredning er et hovedmål med alle tiltak å unngå at plantene utvikler frø og dermed øker frøbanken. Gjentatt lavest mulig nedkapping er effektivt for å hindre spredning av større forekomster, men tiltaket hindrer ikke gjenvekst. Kapping må gjennomføres før blomstring og frømodning for å hindre videre spredning, og kan gradvis føre til at en forekomst forsvinner dersom det ikke kommer nye frø til arealet. Hvis plantene er i begynnende

blomstring, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping. Slikt plantemateriale bør derfor samles sammen i poser for tørking/kompostering på en slik måte at en unngår spredning av frø. Fjerning av kun blomsterskjermene vil også hindre videre spredning. Planten dør normalt etter blomstring, og i Polen har det blitt utviklet en metodikk hvor vann- og lysgjennomtrengelige poser brukes til å dekke blomsterskjermene, slik at planten fullfører sin blomstringssyklus og frøene samles opp i posene. Etter blomstring kan posene med frø samles og brennes slik at frøene ikke spres i naturen. Dette kan være en verdifull metode på mindre forekomster. Fjerne forekomster Både kjemiske og forskjellige mekaniske metoder kan brukes i bekjempelse av kjempebjørnekjeks. Uansett valg av metode må behandlingen starte tidlig i vekstsesongen, og fortsette så lenge det er gjenvekst av blomsterstengler. Det er derfor viktig å kunne identifisere småplanter. Kjemisk bekjempelse vil vanligvis være det mest tidseffektive tiltaket. Rotkutting er et effektivt mekanisk tiltak, men er tidkrevende. Kombinasjon av metoder kan være en god strategi. Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelt hvis for eksempel forekomsten er stor eller vanskelig tilgjengelig. Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde på preparatets etikett og på arealer som er offentlige tilgjengelige begrenses bruken også av §21 i Forskrift om plantevern. På mange arealer vil derfor glyfosat være det eneste godkjente middelet. Les etiketten på det aktuelle preparatet og følg bruksveiledningen. Det anbefales å sprøyte første gang når rosettene er omtrent 20 cm i diameter, dette er et effektivt tidspunkt og bestanden er også lettere tilgjengelig før plantene blir for store. Oppfølgende sprøyting eller nedkutting kan være nødvendig etter 3-4 uker, etter hvert som nye planter spirer. På rosettstadiet kan enkeltplanter behandles med direkte påstrykning av utblandet glyfosat. Mekanisk kontroll kan gjøres på flere måter. Rotkutting kan gjennomføres med spade og er en effektiv, men arbeidskrevende metode. Derfor egner metoden seg best for enkeltplanter eller mindre bestand (<200 planter). Tiltaket må starte tidlig om våren og midt på sommeren. Rota må kuttes minst 10 cm under bakken, ellers vil plantene vokse frem igjen. Avkuttete plantedeler kan legges på egnede steder hvor de kan tørke eller fjernes for destruering. Luking kan også være aktuelt for små enkeltplanter. Jordbearbeiding til 20-30 cm dyp vil begrense gjenvekst av kjempebjørnekjeks og kan være et aktuelt tiltak hvis plantene vokser på areal hvor slik behandling er mulig å gjennomføre. Da kutter maskinen rota slik som ved manuell rotkutting, og frøene blir pløyes ned slik at de ikke spirer. Dekking med svart plast eller annen tett duk vil hindre vekst av små planter. Temperaturen kan også økes under slik duk og dette kan bidra til å redusere frøbanken. Dekket må legges på tidlig i sesongen mens plantene er små, og materialet må være lystett for å hindre fotosyntese i plantene. Dekket må festes godt til bakken slik at ikke platen kommer på avveie.

687. Tromsøpalme

Tromsøpalme *Heracleum persicum*

Skadegjører

Tromsøpalme (*Heracleum persicum*) kommer opprinnelig fra Vest-Asia, ble innført til Norge som prydblade på 1800-tallet. Den voksne planten er 2-5 m høy og er tueddannende. Bladene er store, fannede med spisse, flikete småblad. Planten har svakt hvelvede skjermene som er 20-50 cm breie med hvite blomster. Former og spredningen skjer ved frø og nye planter som vokser ut fra rotstokken. Planten dør oftest ikke etter blomstring. Arten spres i stor grad til nye vokseplasser gjennom menneskelige handlinger som flytting av planteavfall og jordmasser. Arten spres også med vind og vann. Tromsøpalme har plantesaft som kan gi brannlignende skader på hud som eksponeres for sol, og en må derfor være forsiktig ved all håndtering av planten. Tromsøpalme er oppført på

Fremmedartslista 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko. Forskrift om fremmede organismer har forbud mot innførsel, utsetting og spredning av tromsøpalme. Forveksling Kjempebjørnekjeks, som er to- til flerårig, vokser ikke i tuer, men enkeltvis, er høyere og har flere fliker på bladene. Se også kjempebjørnekjeks, forveksling.

Kjennetegn

Den voksne planten er 2-5 m høy, er flerårig og tuedannende, med tykk rothals. Stengelen er inntil 5 cm tykk. Bladene er store, finnete med spisse, flikete småblad. Planten har litt hvelvet skjerm som er 20-50 cm brei. Kronbladene er snøhvite og 6-10 mm lange. Ytre blomster i de ytre småskjermene har større kronblad utover. Frukten er breitt eggformet, og 7-11 cm lang. Småplanten: Frøplanten har avlange/ovale frøblad som kjempebjørnekjeks.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig ved frø. Alle skjermene til tromsøpalme kan utvikle frø, men sideskjermene visner ofte ned uten frøsetting. Likevel kan hver plante produsere tusenvis av spiredyktige frø og det er som regel flere frøplanter rundt morplanten.

Tromsøpalme er en flerårig art og i motsetning til kjempebjørnekjeks er den polikarpisk, det vil si at den blomstrer og setter frø over mange år. Bladrosetten visner om høsten, men planten overvintrer med knopper like under jordoverflaten. Siden planten er flerårig, vokser det også opp nye planter fra rotstokken.

Betydning

Skade/uleppe Tromsøpalme kan danne store bestander som fortrenger hjemlige arter og som dermed påvirker det stedegne biologiske mangfoldet negativt. Har ofte økt i forekomst der beiting har opphørt. Giftvirkning: Plantesaften av tromsøpalme (som kjempebjørnekjeks) inneholder stoffer (furocoumariner), som på hud kan gi kløende eksem og væskefylte blemmer, som blir forsterket ved sollys. Ved spørsmål om giftvirkning og behandling, bør lege kontaktes, eventuelt Giftinformasjonen på tlf. 22 59 13 00 (åpen døgnet rundt). Nettadresse: www.giftinfo.no.

Vokseplasser Naturalisert i bjørkeskog og ller, skogkanter, eng, langsmed bekker og på tangvoller, ellers på veikanter og annen skrotemark. Utbredelse i Norge Den er vanlig i kyststrøk i Nord-Norge fra Brønnøy i Nordland (Helgeland) til Øst-Finnmark, flere steder i Sør-Norge, i alle fall i Oslo og Nes i Akershus, Eidsskog og Os i Hedmark, og Røros i Sør-Trøndelag. Til 650 m i Røros. Ifølge en ny undersøkelse, finnes den også i Trøndelag, og noen få plasser i Sør-Norge (Fremstad og Elven 2006). Historikk Kom først til Alta og Hammerfest som prydblade i 1836 og er spredt derfra. Ble også brukt som fôrplante. Fremmed art Tromsøpalme er risikovurdert av Artsdatabanken og ført opp på Fremmedartslista 2018 med svært høy risiko, SE.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak Se under kjempebjørnekjeks. Mekanisk bekjempelse er en stor jobb pga. det omfattende rotsystemet. Kjemiske tiltak ller og beite: Det bør prøves midler som en vet virker bra mot andre skjermplanter, f.eks. ulike mekoprop-preparater.

688. Byhøymole

Byhøymole *Rumex obtusifolius*

Skadegjører

Byhøymole hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med pålerot. Den voksne planten er 60-120 cm høy med kraftig, greinet pålerot, gjerne med mange hoder. Stengelen er opprett, greinet eller ugreinet, og av og til rødfarget. Bladene ved basis danner en rosett, er langstilkete,

eggformet/ovale, opptil 25 cm, med avrundet spiss og hjerteformet grunn, kantene er bølgeformet. De nedre og midtre stengelbladene er stilkete, smalt eggeformet, øvre stengelblad er kortstilkete eller sittende, og lansettformete. Undersiden av blad og nerver er oftest håret. Blomstene sitter på lange skaft i kranser på noe utstående greiner. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men vegetativ formering forekommer ofte etter oppdeling av roten med jordarbeidingsredskap. Forekommer i grasmark, på avfallsplasser, langs veikanter, elver, grøfter, strender og skrotemark. Foretrekker moldholdig, næringsrik, særlig nitrogenrik leirjord. Merkeplante på næringsrik leirjord. Opptrer som ugras i kunstig og naturlig eng og beite, dels også åker. Det viktigste kontrolltiltaket (som for vanlig høymole) er å hindre frøspredning. Oppsliting eller luking av høymoleplanter i "rotlausveka" før blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Men den forgreinte roten har lett for å sitte igjen i jorden. Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Dyp pløying er viktig. Høymole i eng, beite og annen grasmark kan en bekjempe kjemisk med lavdosemidle inntil en uke før høsting. Forveksling

Andre høymolearter:

Krushøymole og byhøymole har begge blomsterdekkblad (Lid: fruktdekkblad) med "korn", som høymole ikke har.

Byhøymole har blomsterdekkblad med lange, sylformete tenner i kanten. Krushøymole har hjerteformete/smalt tungeformete blomsterdekkblad.

Fægri (1970) om forskjeller på ugrashøymolene: "Krushøymol er lett å kjenne på de smale, sterkt krusete bladene. Hylsterbladene (dvs. de 3 innerste blomsterdekkbladene) er middels store, hjerteformede, helrandete."....."Den vanlige høymolen har svært store hylsterblad uten gryn. Av dem som vokser på fastmark, har alle de andre gryn, således også den tredje ugress-høymolen, byhøymol. Hylsterbladene er middels store, smalt trekantet og har sylformete tenner i kanten. Ellers er byhøymol vanligvis mere rødt anløpt på stengelen enn de andre."

Kjennetegn

Den voksne planten er 60-120 cm høy med kraftig, greinet pålerot, gjerne med mange hoder.

Stengelen er opprett, greinet eller ugreinet, og av og til rødfarget.

Bladene ved basis danner en rosett, er langstilkete, eggformet/ovale, opptil 25 cm, med avrundet spiss og hjerteformet grunn, kantene er bølgeformet. De nedre og midtre stengelbladene er stilkete, smalt eggeformet, øvre stengelblad er kortstilkete eller sittende, og lansettformete. Undersiden av blad og nerver er oftest håret.

Planten har blomstene på lange skaft i kranser på noe utstående greiner. Blomsterdekkbladene, 6 i tallet, er rødlig, de 3 innerste er trekantet med 3-5 lange tenner i kanten, og tydelige "korn" på utsiden. Blomstene er dels tvekjønnete, med 6 støvbærere, 1 støvvei med 3 grifler og penselformet arr, dels hunnlige. Lid og Lid (2005): Toppen er stor og åpen med mange, sprikende og tynne greiner.

Frukten er en nøtt omgitt av de innerste blomsterdekkbladene. Nøtten (frøet) er trekantet i tverrsnitt, breiest ovenfor midten, tilspisset mot toppen og avrundet ved basis med et tappformet frøfeste.

Overflaten er glatt og svakt skinnende, fargen brun til rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, lansettformete frøblad, ca. 8 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men vegetativ formering forekommer ofte etter oppdeling av roten med jordarbeidingsredskap.

Høymole og krushøymole har ofte sammenfallende utviklingsrytme fra våren av, mens byhøymole vokser en god del seinere (Fykse 2003), og bruker derved lengre tid på rosettstadiet før den setter blomsterstengel. Derfor tærer byhøymole mindre på opplagsnæringen i roten, og får et kraftigere rotsystem.

Frøspiringen er god fra små dyp.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 3700.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på avfallsplasser, langs veikanter, elver, grøfter, strender og skrotemark. Foretrekker moldholdig, næringsrik, særlig nitrogenrik leirjord. Merkeplante på næringsrik leirjord. Skade/ulempe

Opptrer som ugras i kunstig og naturlig eng og beite, dels også åker.

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005): Hjemlig og innført. Til 660 m i Tokke i Telemark. To eller tre raser:

a) vanlig byhøymole (*Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*) er innført, og bufast. Forekommer i eng og beitemark, på veikanter, tomter og annen skrotemark. Næringskrevende. Spredt i kyststrøk fra Fredrikstad i Østfold og Oslo til Trondheim og Ørlandet i Sør-Trøndelag og Stjørdal i Nord-Trøndelag. b) sumphøymole (ssp. *sylvestris*) forekommer i sump, vannkanter og beitemark, langsmed veier, tomter og annen skrotemark. Næringskrevende. Utbredt i Ringsaker, nokså vanlig i kyst- og dalstrøk fra Halden i Østfold, Hurdal i Akershus, Hole i Buskerud til Leksvik og Frosta i Nord-Trøndelag, spredt til sjelden til Moskenes i Nordland.

En tredje rase (ssp. *transiens*) som står mellom de to andre morfologisk, er funnet spredt i kyst- og dalstrøk fra Halden i Østfold og Oslo nord til Rauma i Møre og Romsdal og Skaun i Sør-Trøndelag.

Bekjempelse

Forebyggende, manuelle og mekaniske tiltak (gjelder alle tre høymoleartene)

Det viktigste kontrolltiltaket er å hindre frøspredning. En bør unngå at fôrrester som kan inneholde høymolefrø kommer over i gjødselen. Tidlig slått og nedlegging i silo er et effektivt tiltak mot frøspredning. Dersom graset tørkes til høy, vil frø på høymoleplanter som er slått i blomstringstiden, dra næring fra stenglene og modne i tørketiden. Slike høymoleplanter bør plukkes ut av graset og brennes eller graves ned. Det samme gjelder planter som er dratt opp (se nedenfor).

Oppsliting eller luking av høymoleplanter i "rotlausveka" før blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Men bare luking er ikke alltid nok for å fjerne høymolen. Ofte sitter det igjen så mye av roten i jorden, at den utvikler nye planter. Særlig gjelder det byhøymole, som har mer forgreinete røtter enn vanlig høymole og krushøymole.

Konkurransестudier har vist at skuddveksten til frøplanter blir sterkere påvirket av rot- enn av skuddkonkurranse. Derfor er det viktig at slike frøplanter ikke får etablere seg, særlig i eng, ved å unngå åpne flater, som reduserer rotkonkurransen. Slike åpne flater kan sås til med grasfrø.

Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Dyp pløying er viktig. Høymolerøtter liker ikke å bli snudd opp-ned. Røtter som blir dradd opp av harven, bør samles sammen og kjøres bort. I poteter og rotvekster kan vi bekjempe høymole med radrensing.

Ved gjenlegg bør det brukes rene såvarer, og helst gjødsle bare med kunstgjødsel, eller husdyrgjødsel som en vet inneholder minst mulig høymolefrø.

Kjemiske tiltak

Høymole i eng, beite og annen grasmark kan en bekjempe med lavdosemidlene amidosulfuron eller tifensulfuron en uke før høsting. Dersom høymole finnes sammen med flere andre tofrøblada rotugras, kan en bruke amidosulfuron i tankblanding med MCPA-75%-ig preparat.

Beste sprøytetid for høymoler er vanligvis under den sterkeste veksten før blomstring, når plantene har store bladrosetter og blomsterstengelen begynner å strekke seg. I slåtteeeng vil det si i god tid før slått, og i beite straks etter første avbeiting.

For byhøymole er det også effektivt å sprøyte på gjenveksten i håen etter første slått.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

689. Engsyre

Engsyre *Rumex acetosa*

Skadegjører

Engsyre hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende "på andre måter", dvs. med røtter som sprekker opp i fliker, som danner nye lysskudd. Den voksne planten er 20-120 cm høy. Arten er svært skiftende og er delt inn i flere underarter. Rotsystemet varierer med forholdene i jorden, fra sterkt greinet med mange birøtter på en kort, gruntliggende rotstokk, til en dyp pålerot med få greiner. Stengelen er opprett, rund, furete, snau eller litt hårete. Bladene ved basis og de nedre stengelbladene er stilkete, elliptiske-ovale, med avrundet spiss og kileformet grunn. Øvre stengelblad er kortstilket eller sittende, lansettformet med kileformet grunn. Blomstene sitter i kransstilte klaser i en greinet, bladløs topp. Blomsterdekket har 3 ytre blad som er bøyd tilbake, og 3 indre blad med et avlangt 'korn' ved grunnen. Særbu. Forekommer i eldre kunsteng og i naturlig eng og beite, og er litt næringskrevende. Opptrer som ugras i eldre kunsteng og i naturlig eng og beite. Engsyre er en dårlig fôrplante, spesielt i høy, der den blir trevlerik og hard. Mottiltak: Hindre frøspredning ved tidlig slått og pussing av beite, og evt. bruk av fenoskysyrer, dersom kjemiske tiltak er aktuelle. Forveksling Småsyre, som har lansett- eller lineære-lansettformete blad, alle vanligvis med to utstående fliker ved grunnen av bladplaten.

Fægri (1970) om "matsyre" og småsyre: "Disse syrene kjenner vi lett fra høymol på at de er mindre og spinklere. Selv de største matsyrene blir ikke så grove som en høymol, selv om de kan bli like høye. Småsyrens blad er smalere enn matsyrens, og flikene nederst stritter utover (av og til mangler de); hos matsyren peker de nedover".

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-120 cm høy. Arten er svært skiftende og er delt inn i flere underarter.

Rotsystemet varierer med forholdene i jorden, fra sterkt greinet med mange birøtter på en kort, gruntliggende rotstokk, til en dyp pålerot med få greiner.

Stengelen er opprett, rund, furete, snau eller litt hårete.

Bladene ved basis og de nedre stengelbladene er stilkete, elliptiske-ovale, med avrundet spiss og kileformet grunn. Øvre stengelblad er kortstilket eller sittende, lansettformet med kileformet grunn.

Bladslirene er brunlige og oppfliset i kanten. Bladene er 2-5 ganger så lange som breie.

Planten har blomstene i kransstilte klaser i en greinet, bladløs topp. Blomsterdekket har 3 ytre blad som er bøyd tilbake, og 3 indre blad med et avlangt 'korn' ved grunnen. Særbu. Hannblomstene er gulgrønne med 6 støvbærere, hunnblomstene har 3 grifler og røde, penselformete arr.

Frukten er en nøtt dekket av de indre blomsterdekkbladene. Nøtten (frøet) er breiest nedenfor midten, og trekantet i tverrsnitt. Overflaten er glatt og skinnende, fargen mørkebrun til brunsvart.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, elliptiske, fint dunhårete frøblad, som er ca. 6 mm lange og 3 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men en viss vegetativ spredning forekommer også. Øvre del av roten sprekker ofte opp i fliker som bøyer seg utover og setter nye lysskudd og røtter. Planter kan også utvikle seg fra rotstumper etter oppdeling av roten med jordarbeidingsredskap.

Blomstring i mai-juli.

Frøspiringen er god fra små dyp. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2100.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i eldre kunsteng og i naturlig eng og beite. Ellers på åpne plasser i skogen, langs veikanter, jernbaner og grøfter. Planten vokser på de fleste jordtyper, men særlig på fuktig jord, og er litt næringskrevende.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eldre kunsteng og i naturlig eng og beite. Engsyre er en dårlig fôrplante, spesielt i høy, der den blir trevlerik og hard. Kan være giftig i store mengder, særlig for hest og sau.

Hovedgiftstoffet er kaliumoxalat.

Utbredelse i Norge

Vanlig engsyre (*R. acetosa* ssp. *acetosa*): Vanlig i lavlandet og opp i fjellskog i hele landet, sjelden over skoggrensen. Til 1500 m.o.h. i Vågå i Oppland.

Historikk

Kulturhistorie: Engsyre har gjennom tidene vært brukt både i husholdningen og som fôrtilskudd til gris (Høeg 1975). Avkok av tørket rot gir en god rødfarge (Hermansen 1988).

I en Bioforsk-undersøkelse er antioksydant-innholdet i bl.a engsyre blitt målt (41,0 mmol/100 g tørket materiale). Antioksydanter er kjent for å ha helsefremmende effekt. Innholdet i engsyre var noe i underkant av blåbær, som har 47,5 mmol/100 g (Røthe 2007).

Kulinarisk bruk: Unge blad kan i små mengder brukes i grønne bladsalater og supper. På den annen side inneholder bladene tanniner, vitamin C og oksalsyre, som i store mengder kan hemme jernopptaket. Dette er grunnen til at unge blad bør brukes i små mengder (Harding 2005).

Medisinsk bruk: Et avkjølt standarduttrekk av unge blad er en lindrende drikk mot feber. Det kan også brukes som gurglevann mot sår hals og som fordøyelsesfremmende middel. Som omslag benyttes unge blad for å trekke gift ut av byller og infiserte sår (Harding 2005).

Vegetasjonshistorie: Det er gjort sikkert funn av makrofossiler av engsyre i Sør-Skandinavia fra Subboreal periode, som varte fra ca. 3.000 til 500 f.Kr. Denne perioden faller sammen med Yngre steinalder, da en regner at den første nordboer begynte å rote i jorden (Jensen 1987, Sjursen 2009). I Oslo-området er det funnet pollen av ulike kornslag og ugrasarter.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Hindre frøspredning ved tidlig slått og pussing av beite.

Kjemiske tiltak

Fenoksyssyrer kan brukes. Søk på <http://www.plantevernguiden.no/> for alternative ugrasmidler.

690. Krushøymole

Krushøymole *Rumex crispus*

Skadegjører

Krushøymole hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med pålerot. Den voksne planten er 40-100 cm høy, med kraftig, greinet pålerot, gjerne med mange hoder. Toppen er høy, smal og tett med korte greiner. Stengelen er opprett, rund, ofte med en rødlig fargetone. Bladene ved basis danner en rosett, og er avrundet ved grunnen. Stengelbladene er spredte. Alle blad er stilkete, lansettformete eller avlangt lansettformete, vanligvis bølgeformet og sterkt kruset i kanten. Blomstene sitter i tette kranser i topp med halvt utstående greiner, blad bare nederst. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig ved frø, men også vegetativt ved oppdeling av roten med jordarbeidingsredskaper. Opptrer som ugras i eng og beite, av og til også i åker. Det viktigste kontrolltiltaket (som for vanlig høymole) er å hindre frøspredning. Oppsliting eller luking av høymoleplanter i "rotlausveka" før

blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Dyp pløying er viktig. Høymole i eng, beite og annen grasmark kan en bekjempe kjemisk fram til en uke før høsting. Forveksling

Andre høymolearter:

Krushøymole og byhøymole har begge blomsterdekkblad (Lid: fruktdekkblad) med "korn", som høymole ikke har.

Byhøymole har blomsterdekkblad med lange, sylformete tenner i kanten. Krushøymole har hjerteformete/smalt tungeformete blomsterdekkblad.

Fægri (1970) om forskjeller på ugrashøymolene: "Krushøymol er lett å kjenne på de smale, sterkt krusete bladene. Hylsterbladene (dvs. de 3 innerste blomsterdekkbladene) er middels store, hjerteformede, helrandete."....."Den vanlige høymolen har svært store hylsterblad uten gryn. Av dem som vokser på fastmark, har alle de andre gryn, således også den tredje ugresshøymolen, byhøymol. Hylsterbladene er middels store, smalt trekantet og har sylformete tenner i kanten. Ellers er byhøymol vanligvis mere rødt anløpt på stengelen enn de andre."

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-100 cm høy, med kraftig, greinet pålerot, gjerne med mange hoder (Korsmo et al. 2001). Toppen er høy, smal og tett med korte greiner (Lid og Lid 2005).

Stengelen er opprett, rund, ofte med en rødlig fargetone.

Bladene ved basis danner en rosett, og er avrundet ved grunnen. Stengelbladene er spredte. Alle blad er stilkete, lansettformete eller avlangt lansettformete, vanligvis bølgeformet og sterkt kruset i kanten.

Planten har blomstene i tette kranser i topp med halvt utstående greiner, blad bare nederst.

Blomsterdekkbladene, 6 i tallet, er grønne, de ytre 3 er smale, sammenvokst ved grunnen, og

sprikende, de indre breit eggformet-hjerteformet, oftest med et ovalt, gulbrunt "korn" på utsiden.

Frukten er en nøtt omgitt av de 3 innerste blomsterdekkbladene. Nøtten (frøet) er trekantet i tverrsnitt, breiest nedenfor midten, tilspisset mot toppen og avrundet ved basis med et tappformet frøfeste.

Overflaten er glatt og skinnende, fargen rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, glatte, lansettformete frøblad, 8-12 mm lange og 2-4,5 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig ved frø, men også vegetativt ved oppdeling av roten med jordarbeidingsredskaper.

Frøspiringen er god fra små dyp. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 3700.

Høymole og krushøymole har ofte sammenfallende utviklingsrytme fra våren av, mens byhøymole vokser en god del seinere (Fykse 2003).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på tangvoller, steinstrand og strandberg, i grasmark, på avfallsplasser, langs veikanter, elver og strender. Liker næringsrik og gjerne tyngre mineraljord. Merkeplante på næringsrik leirjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite, av og til også i åker.

Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt på Østlandet nord til Ringsaker i Hedmark og Hol i Buskerud. Røros i Sør-Trøndelag.

Vanlig i kyststrøk til Bø i Nordland og Ibestad i Troms. Tromsø i Troms. Til 1100 m i Bu i Buskerud.

Historikk

Det er gjort et usikkert funn av krushøymole-pollen i Sør-Skandinavia fra Atlantisk periode, som varte fra ca. 6000 til 3000 f.Kr. Denne perioden regnes som den mest optimale etter istiden, med et varmt og fuktig klima. Sikkert funn av makrofossiler av krushøymole skriver seg fra før-romersk jernalder, ca. 500 f.Kr. til år 0 (Jensen 1987, Sjørnsen 2009).

Bekjempelse

Forebyggende, manuelle og mekaniske tiltak (gjelder alle tre høymoleartene)

Det viktigste kontrolltiltaket er å hindre frøspredning. En bør unngå at fôrrester som kan inneholde høymolefrø kommer over i gjødselen. Tidlig slått og nedlegging i silo er et effektivt tiltak mot frøspredning. Dersom graset tørkes til høy, vil frø på høymoleplanter som er slått i blomstringstiden, dra

næring fra stenglene og modne i tørketiden. Slike høymoleplanter bør plukkes ut av graset og brennes eller graves ned. Det samme gjelder planter som er dratt opp (se nedenfor).

Oppsliting eller luking av høymoleplanter i "rotlausveka" før blomstring, er en gammel metode som fremdeles kan være aktuell, særlig i frøeng. Men bare luking er ikke alltid nok for å fjerne høymolen. Ofte sitter det igjen så mye av roten i jorden, at den utvikler nye planter. Særlig gjelder det byhøymole, som har mer forgreinete røtter enn vanlig høymole og krushøymole.

Konkurransestudier har vist at skuddveksten til frøplanter blir sterkere påvirket av rot- enn av skuddkonkurranse. Derfor er det viktig at slike frøplanter ikke får etablere seg, særlig i eng, ved å unngå åpne flater, som reduserer rotkonkurransen. Slike åpne flater kan sås til med grasfrø.

Eng der høymolen har tatt overhånd, er best å pløye opp og bruke til åker noen år. Dyp pløying er viktig. Høymolerøtter liker ikke å bli snudd opp-ned. Røtter som blir dradd opp av harven, bør samles sammen og kjøres bort. I poteter og rotvekster kan vi bekjempe høymole med radrensing.

Ved gjenlegg bør det brukes rene såvarer, og helst gjødsle bare med kunstgjødsel, eller husdyrgjødsel som en vet inneholder minst mulig høymolefrø.

Pye (2011) har følgende anbefalinger for ikke-kjemisk bekjempelse av krushøymole:

691. Raudt kjertelhønsesgras

Raudt kjertelhønsesgras *Persicaria lapathifolia*

Skadegjører

Rødt hønsesgras hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-100 cm med pålerot. Stengelen er opprett, ofte sterkt greinet, oppsvulmet ved leddknutene, grønn med rødlig fargetone og mørkere flekker. Bladene er kortstilkete, lansettformete, hele i kanten, nesten snaue, ofte med en mørk flekk i midten. Bladslirene er tvert avstumpet, som regel snaue. Blomstene sitter i tette, bladløse aks. Aksskaftet har få, gule kjertelhår. Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser, i driftvoll ved ferskvann og havet, på veikanter og skrotemark. Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig på fuktig mark. Mottiltak (som for vanlig hønsesgras): Hindre frøspredning, grøfting av vassjuk jord, ugrasharving og/eller radrensing. Det finnes flere godkjente ugrasmidler i ulike kulturer, som er effektiv mot rødt hønsesgras, sjekk www.plantevernguiden.no. Forveksling

Hønsesgras-artene er svært like, i hvert fall på småplantestadiet.

I Lids flora (Lid & Lid 2005) skilles det mellom to ulike arter, når en ser bort fra vasspepper og ulike slireknearter, som også hører til denne slekten: Hønsesgras (*Persicaria maculosa*) og kjertelhønsesgras (*P. lapathifolia*). Vanlig hønsesgras er nå en underart av hønsesgras (*P. maculosa* ssp. *maculosa*), mens kjertelhønsesgras har to underarter: rødt kjertelhønsesgras (*P. lapathifolia* ssp. *lapathifolia*) og grønt kjertelhønsesgras (*P. lapathifolia* ssp. *pallida*).

Vanlig hønsesgras har bl.a. aksskaft uten eller med noen få vorteformete kjertler (bruk lupe). Rødt kjertelhønsesgras har få kjertler på aksskaftet, grønt kjertelhønsesgras har mange. Vanlig hønsesgras har slirekanter med ca. 1 mm lange hår, mens de to andre artene har slirekanter med maksimum 0,8 mm lange hår. Grønt kjertelhønsesgras har oftest lodne stengler og blad, mens rødt kjertelhønsesgras har snaue blad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm med pålerot.

Stengelen er opprett, ofte sterkt greinet, oppsvulmet ved leddknutene, grønn med rødlig fargetone og mørkere flekker.

Bladene er kortstilkete, lansettformete, hele i kanten, nesten snaue, ofte med en mørk flekk i midten. Bladslirene er tvert avstumpet, som regel snaue. Se også under Forveksling.

Planten har blomstene i tette, bladløse aks. Aksskaftet har få, gule kjertelhår.

Blomsterdekkbladene, 5 i tallet, med kjertelhår, er grønnhvite, sjelden lyserøde. Blomstene er tvekjønnet, med 7 støvbærere, og 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekket. Nøtten (frøet) er breit oval i omkrets, flattrøkt fra sidene, og toppen er uttrukket i en spiss. Overflaten er glatt og skinnende, og fargen er brun. Madsen og Jakobsen (2004) om frø: Nærmest hjerteformet og flattrøkt fra sidene (gjelder også grønt kjertelhønsegras). Overflaten glatt, ofte med rester av arret. Tusenkornvekt ca. 3,6 g.

Småplanten: Frøplanten har avlange til skeivt ovale frøblad med hele bladranden. Overflaten spredt behåret, lengde 7-10 mm, bredde 3-5 mm.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Blomstring i juni-september.

Frøspiringen er god, særlig når frøet har overvintret ute i jorden. Frøet spirer vanligvis ikke i modningsåret, men frø som har overvintret tørt eller i jorden, spirer raskt om våren når det ikke ligger dypere enn 4-5 cm. Frø som ligger dypere, beholder spireevnen i årevis (Fykse 2003).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 800-850.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser, i driftvoll ved ferskvann og havet, på veikanter og skrotemark. Liker noe sur, næringsrik myrjord og lett minraljord, rik på organisk materiale. Skade/ulempe Opptre som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig på fuktig mark.

Utbredelse i Norge Spredt i lavlandet på Østlandet nord til Åmot i Hedmark og Lillehammer og Nordre Land i Oppland, og langs med kysten til Karmøy i Rogaland. Utbredelsen er dårlig kjent.

Historikk Se under vanleg hønsegras.

Bekjempelse

Forebyggende, mekaniske og termiske tiltak (som vanleg hønsegras) Det er viktig å hindre frøspredning. Kan motarbeides ved grøfting av vassjuk jord. Halmluting dreper ikke frø av hønsegras. Spireprosenten blir heller høyere. Forsøk har vist at hønsegras-frø blir ødelagt i silo, selv uten konserveringsmiddel.

Ellers kan plantene ugrasharves eller radrenses.

Termisk kontroll ved flammings på små planter reduserer veksten, men gir trolig ikke fullgod virkning.

Det samme gjelder termisk kontroll ved jorddamping (stripedamping er nå Debio-godkjent). I et grunndampingsforsøk med brede dampeskjold i isbergsalat ble dekningsgraden av hønsegras redusert fra 17,5% (ubehandlet) til ca. 1% etter 3 minutters damping.

Kjemiske tiltak Kornåker: Tribenuron-metyl (Harmony 75 DF) virker bra. Det tresidige midlet fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S) virker rimelig bra.

Gulrot og potet: Aklonifen (Fenix) virker bra ved sprøyting på frøplantestadiet. I potet har metribuzin (Sencor WG) bra effekt.

Hønsegras er resistent mot fenmedifam (Betanal SC), og sterk mot pyridat (Lentagran WP).

692. Småsyre

Småsyre *Rumex acetosella*

Skadegjører

Småsyre hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 10-30 cm høy. Svært mangeformet og vanskelig å dele opp i raser. Det er fremmet forslag om fire underarter i Norge. Rotsystemet består av stekt greinete formeringsrøtter med mange trådformete siderøtter. Stengelen er oppstigende eller litt opprett, furete, glatt, ofte med rødlig farge. Bladene ved grunnen er breitt ovale-lansettformet, de andre er lansettformet eller lineære-lansettformet, alle vanligvis med to utstående fliker ved grunnen av bladplaten. Nedre blad er langstilket, øvre blad er kortstilkete eller sittende. Blomstene sitter i kranser i en bladløs topp. Blomsterdekket har 6 blad, de 3 innerste er uten "korn" ved grunnen. Særhu. Forekommer på dyrket og udyrket mark, langs veikanter og jernbaner, på fjellknatter og torvtak, på næringsfattige steder. Opptrer som ugras først og fremst i naturlig eng og beite, men dels også i åker. Mottiltak: Kan motarbeides med ved kalking og sterk gjødsling, og ved å bruke reint såfrø og kunstgjødsel til gjenlegg. Forveksling

Engsyre, som har nedre bladfliker som vender nedover eller litt utover.

Fægri (1970) om "matsyre" og småsyre: "Disse syrene kjenner vi lett fra høymol på at de er mindre og spinklere. Selv de største matsyrene blir ikke så grove som en høymol, selv om de kan bli like høye. Småsyrens blad er smalere enn matsyrens, og flikene nederst stritter utover (av og til mangler de); hos matsyren peker de nedover".

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy (Korsmo et al. 2001). Svært mangeformet og vanskelig å dele opp i raser. Det er fremmet forslag om fire underarter i Norge (Lid og Lid 2005).

Rotsystemet består av stekt greinete formeringsrøtter med mange trådformete siderøtter.

Stengelen er oppstigende eller litt opprett, furete, glatt, ofte med rødlig farge.

Bladene ved grunnen er breitt ovale-lansettformet, de andre er lansettformet eller lineære-lansettformet, alle vanligvis med to utstående fliker ved grunnen av bladplaten. Nedre blad er langstilket, øvre blad er kortstilkete eller sittende. Bladslirene er hvite, og oppflisete i kanten.

Planten har blomstene i kranser i en bladløs topp. Blomsterdekket har 6 blad, de 3 innerste er uten "korn" ved grunnen. Særhu. Hannblomstene har 6 støvbærere med gulbrune støvknapper.

Hunnblomstene har 3 korte grifler og lyserøde, penselformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekkbladene. Nøtten (frøet) er breitt eggformet i omkrets, og trekantet i tverrsnitt. Overflaten er glatt og skinnende, fargen er rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, ovale-lansettformete frøblad, avrundet i spissen, opptil 5-9 mm lange og 1,5-2,5 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende formeringsrøtter. Formeringsrøttene vokser bølgeformet i jordlaget, og noen av dem kan vende rett nedover og nå temmelig dypt. Lysskuddene utvikles med ujevne mellomrom fra adventivknopper i formeringsrøttene.

Blomstring i mai-august.

Frøspiringen er vanligvis god. Maksimalt spiredyp er 5 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 1000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark, langs veikanter og jernbaner, på fjellknatter og torvtak. Liker lett, relativt næringsfattig, sur jord, særlig sandjord, men også på tyngre jord og myrjord. Blir fortrent av andre planter på kalkrikere jord, og på skyggefulle voksesteder.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras først og fremst i naturlig eng og beite, men dels også i åker. Frøet er svært seiglivet, og kan gå gjennom dyremagen uten å miste stort av spireevnen. Spireevnen øker etter luting. Frøet kan ligge i jorden i flere mannsaldrer uten å miste spireevnen.

Småsyre er en dårlig fôrplante med lav næringsverdi. Den kan bl.a. være årsak til at melk surner fort, og til at smøret får vond smak. I større mengder er dessuten småsyre giftig og kan i alvorlige tilfeller føre til døden.

Utbredelse i Norge

Vanlig småsyre (*R. acetocella* ssp. *acetocella*): Vanlig i det meste av landet, i nord mest bare som ugras.

Historikk

Det er gjort sikkert funn av makrofossiler av småsyre i Sør-Skandinavia allerede fra Allerød-perioden, som varte fra ca. 10.000 til 9.000 f.Kr. Denne perioden var preget av en midlertidig klimaforbedring, med en antatt juli-temperatur på 13-14 oC (Jensen 1987, Sjursen 2009).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kan motarbeides med ved kalking og sterk gjødsling, og ved å bruke reint såfrø og kunstgjødsel til gjenlegg.

Kjemiske tiltak

Fluoksyppyr og fenoksypropionsyrer virker godt mot småsyre. MCPA virker dårligere.

693. Vårkål

Vårkål *Ranunculus ficaria* L

Skadegjører

Vårkål er flerårig svakt vandrende med løkknopper og rotknoller. Den voksne planten er 10-30 cm høy med trevlerot og tallrike, klubbeformete rotknoller. Stengelen er oppadstigende eller opprettvoksende, saftig, ugreinet eller greinet, rund eller svakt kantet og furete øverst. Bladene er langstilkete, breitt hjerteformet, rundtannet, sjelden kvasstannet, saftige, mørkegrønne og snaue. I bladhjørnene dannes breikgule løkknopper. De gullgule blomstene sitter enslige i toppen av stengel og greiner, og er 2-3 cm i diameter. Formeringen og spredningen skjer med frø, løkknopper og rotknoller. Forekommer i grasmark, langs elvekanter og grøfter. Liker fuktig til vassjuk og svakt sur jord. Opptrer som ugras i hager, naturlig eng og beite, men er sjelden noe stort problem. Forveksling

Vårkål kan forveksles med andre soleiearter.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy med trevlerot og tallrike, klubbeformete rotknoller (se ellers under biologi). Stengelen er oppstigende eller opprett, saftig, ugreinet eller greinet, rund eller svakt kantet og furete øverst. Bladene er langstilkete, breitt hjerteformet, rundtannet, sjelden kvasstannet, saftige, mørkegrønne og snaue. I bladhjørnene dannes breikgule løkknopper med oppsvulmet rot og en liten knopp. Løkknoppene faller ned på bakken når de blir modne. Blomstene sitter enslige i toppen av stengel og greiner, 2-3 cm i diameter. Begerbladene, oftest 3 i tallet, er eggformet og grønngule. Kronbladene, 7-12 i tallet, er dobbelt så lange som begerbladene, skinnende gullgule. Blomsterbunnen er hårete. Blomstene er tvekjønnet med mange støvbærere og støvveier. Frukten er en samling smånøtter. Nøtten (frøet) er skeivt pæreformet i omkrets, oval til rund i tverrsnitt. Overflaten er ru, fargen grågrønn til brungul. Modne frø dannes sjelden.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø, løkknopper og rotknoller. Rotknollene er lagringsorgan for næring, og tømmes når lysskuddene utvikles om våren, og går deretter til grunne. Nye knopper dannes ovenfor de gamle i løpet av sommeren, og neste vår vil noen avgi næring til hovedskuddet, mens andre

vil utvikle egne lysskudd. Løkknoppene i bladhjørnene spirer svært lett i slamjord, selv straks etter modning, og utvikler først ett blad med en eller flere rotknoller og en svak trevlerot. Blomstring i april-mai.

Betydning

Vokseplasser Forekommer i grasmark, langs elvekanter og grøfter. Liker fuktig til vassjuk og svakt sur jord. Lid og Lid (2005): leirete eng og plen, beitemark og oreskog, edelløvskog, bekkekanter, ofte på noe baserik grunn. Skade/ulempe Opptrer som ugras i hager, naturlig eng og beite, men er sjelden noe stort problem. Utbredelse i Norge To godt skilte underarter: vanlig vårkål (*R. ficaria* ssp. *ficaria*) og stor vårkål (*R. ficaria* ssp. *fertilis* A.R. Clafan ex Lægaard). Den førstnevnte: Vanlig på Østlandet nord til Lillehammer i Oppland, og i kyst- og fjordstrøk til Trøndelag; spredt i kyststrøk videre til Vesterålen i Nordland; sjelden til Tromsø i Troms. Til 580 m.o.h. i Kongsberg i Buskerud. Den sistnevnte: Sola, Rennesøy, Karmøy og Utsira i Rogaland; trolig oversett i Sørvest-Norge.

Bekjempelse

Siden vårkål visner tidlig, oftest i slutten av mai, er arten sjelden noe ugrasproblem. Forebyggende tiltak Kan motarbeides best ved grøfthing. Kjemiske tiltak Skal kunne bekjempes med fenoksysyrer, f.eks. MCPA. Men planten er tidlig ute om våren, og sprøytingen må derfor gjøres tilsvarende tidlig.

694. Granullskjoldlus

Granullskjoldlus *Phenacoccus piceae*

Skadegjører

Granullskjoldlus-hunnen er ca. 2 mm lang og dekket av hvitt vokspulver. Eggsekken er hvit og ullaktig. Vertplanten er gran, og granullskjoldlus suger på nålene, slik at nålene misfarges. Hele granhekker kan skades. Hunnene overvintrer i barksprekker og i galler forårsaket av grangallelus (f.eks. *Adelges abietis*).

695. Skallskjoldlus

Skallskjoldlus *Coccidae*

Skadegjører

Første larvestadiet av skallskjoldlus, delvis også hunner i annet larvestadium, er bevegelige, gulbrune, flate og langstrakt ovale. Hunnene er som voksne brunsvarte, sterkt velvet og 3-6 mm store. De sitter urørlig fastsugd til vertplantene gjennom hele levetiden. Artene utvikler ikke noe egentlig skjold, men hunnens velvete ryggside hardner til et skålformet skall som danner "skjoldet" over eggmassen. De fleste artene utskiller store mengder honningdugg (ekskrementer) som foruten å tiltrekke maur, gir grobunn for svertesopper. Saftsugingen og svertesoppbelegget svekker plantenes vekst.

696. Edelgranskjoldlus

Edelgranskjoldlus *Eulecanium sericeum*

Skadegjører

Edelgranskjoldlus er gulbrune, nesten kulerunde og kan bli 7-8 mm store. Unge hunner er dekket av hvitt vokspudder på oversiden og hvit bomullsaktig voks på undersiden. Arten lever særlig på fingertykke skudd av edelgran (*Abies*). Det første larvestadiet suger plantesaft fra nålene og skiller ut store mengder honningdugg hvor det utvikles svertesopper. Saftsugingen og svertesoppbelegget svekker plantenes vekst. Det andre larvestadiet går om høsten til overvintring på skuddene. Om våren utvikles de til voksne med etterfølgende egglegging.

697. Granbarkbille

Granbarkbille *Ips typographus*

Skadegjører

Granbarkbillen er utvilsomt vår viktigste barkbille på gran. Under bestemte forhold kan den angripe og drepe helt friske grantrær. Den har et godt utviklet kjemisk signalsystem og et etablert samarbeid med blåvedsopper, og er derfor i stand til å drepe grantrærne relativt raskt og utnytte dem som ynglemateriale. Utseende

Billen er ca. 6 mm lang. Den er svart eller svartbrun med brune antenner og ben. I likhet med hos andre barkbiller i slekten *Ips* danner bakre del av dekkvingene en grop med flere store tagger på hver side.

Utbredelse

Billen er utbredt over hele landet der hvor grana vokser naturlig.

Livssyklus

Utviklingstiden er 1 år: Hovedflukten foregår fra midten av mai og utover sommeren. Temperaturen bør være 18-20 °C for at flukten skal starte for fullt. Arten er polygam, dvs. for hvert innboringshull er det er flere hunner som lager hver sin morgang. Hannen anlegger et parringskammer i innerbarken. Fra parringskammeret gnager 1-4 hunner ut ca. 10 cm lange morganger. Disse går på langs av vedens lengderetning og hunnen legger egg langs begge sider av morgangen. Larvene gnager seg ut fra morgangen og etterlater seg larveganger som blir gradvis bredere. Larvene er vanligvis ferdig utviklet fra midten av juli. De forlater mortreet i løpet av august-september og overvintrer i skogbunnen.

Bekjempelse

Det viktigste mottiltaket er god skoghygiene, dvs. at trær fjernes raskt etter stormfelling, at ubarket virke ikke lagres i skogen utover sensommeren, og at hogstavfall ryddes (jfr. «Forskrift for tiltak mot insektskader, m.v. på skog»). Man bør heller ikke la grana stå hogstmoden for lenge, særlig ikke på høye boniteter.

Feromonfeller brukes primært til overvåking av barkbillepopulasjoner. Effekten av feller for å redusere barkbillepopulasjonene er antakelig svært begrenset.

698. Bakterievising på begonia

Bakterievising på begonia *Xanthomonas axonopodis* pv *begoniae*

Skadegjører

Denne bakterien har bare begonia som vertplante. Angrep på bladene fører til at større eller mindre sektorer fra bladkanten og innover drepes og får en brunlig farge. Blir det påvist bakterievising i et veksthus, må en gå grundig til verks hvis en skal ha håp om å få bukt med sjukdommen. Synlig angrepne planter må fjernes straks og destrueres. Det finnes ingen kjemiske midler som kan bekjempe bakteriesjukdommer på planter. Forebyggende tiltak er derfor av grunnleggende betydning. Vertplanter Kun begonia er kjent som vertplante.

Overlevelse og spredning

Bakteriene kan trenge inn i planta gjennom vannporer eller spalteåpninger i bladet, gjennom sår på stengelen, for eksempel snittflaten ved skjæring av stiklinger, og gjennom røtter, enten disse er såret eller ikke. Når bakteriene er kommet inn i ledningsvevet, føres de raskt med saftstrømmen til alle deler av planta. Utbredelsen i planta kan være ujevn. Hvis en plante har flere stengler, kan bakterien være til stede i én stengel, men ikke i en annen. Etter hvert ødelegges og tilstoppes ledningsvevet slik at transporten av vann og næringsstoffer stopper opp, og planta visner. Det kan imidlertid være større mengder bakterier til stede inne i ledningsvevet i lang tid uten at dette gir seg utslag i synlige symptomer, eller at planta mistrives. Høy temperatur og fuktighet er gunstig for utvikling av sjukdommen, likeledes sterk nitrogengjødsling. Selv om det skulle være optimale forhold for sjukdomsutvikling, er det ikke alltid at eventuell latent smitte utvikler seg. Hvis plantene utsettes for stress, ser dette ut til å kunne utløse sjukdommen.

Bakteriene lever epifyttisk på bladoverflaten, både på vertplanter og på andre plantearter i veksthuset. De kan holde seg i mange måneder, trolig i årevis, i inntørket plantemateriale, for eksempel visne blad som faller på gulvet. De vil også kunne holde seg en stund i vanningsmatter, vann og jord. Bakteriene kan overføres fra plante til plante gjennom vanningsmatter, med vannsprut, insekter og forskjellig handling i gartneriet, for eksempel skjæring av stiklinger. Bakterier kan overføres med beskæringskniver, og tar en stiklinger fra en latent infisert plante, vil sjukdommen følge med til de nye plantene.

Symptomer/skade

Angrep på bladene fører til at større eller mindre sektorer fra bladkanten og innover drepes og får en brunlig farge. En kan også finne små, runde og brune flekker mer eller mindre jevnt fordelt over hele bladet. Det er karakteristisk at det rundt disse flekkene er en gulgrønn sone, som er spesielt tydelig hvis en holder bladet opp mot lyset. Blir større felt drept, visner gjerne hele bladet. Angrep i bladstilk og stengel fører til at denne etter hvert misfarges i ledningsvevet, veksten stagnerer, bladene visner, og seinere blir drepte partier av stengelen lett synlige med brun farge. Angrep i stikkebed fører til at røttene blir ødelagt.

Symptomer på bakterievising kan forveksles med symptomer som utvikles ved forgiftning, næringsmangel og angrep av sopp, først og fremst gråskimmel.

Bekjempelse

Blir det påvist bakterievising i et veksthus, må en gå grundig til verks hvis en skal ha håp om å få bukt med sjukdommen. Synlig angrepne planter må fjernes straks og destrueres. Planter med latent

infeksjon vil vanligvis kunne greie seg fram til salg, men de må ikke brukes til morplanter. Ved endt kultur må vanningsmatter fjernes, de kan eventuelt brukes i andre kulturer enn begonia. Bord, gulv og vegger må reingjøres grundig og eventuelt desinfiseres. Potter og kasser reingjøres og desinfiseres eller varmes opp til 70 °C i minst ti minutter, enten i varm luft eller vann. Det er tilstrekkelig for å drepe disse bakteriene.

Har en angrep i ett hus, men ikke et annet, er det viktig å gå gjennom alle rutiner for arbeid i husene, slik at bakterier ikke dras med fra et sted til et annet på klær, fingrer eller sko. Starter en ny kultur med kontrollerte småplanter, er det viktig å holde strenge rutiner under oppformeringen og holde borte alt plantemateriale som ikke har gjennomgått sjukdomskontroll, og som man derfor ikke kan ha full tillit til er fri for bakterier. Det er mange som har fått nedsmittet et friskt plantemateriale som har kommet i kontakt med planter som har bakterievisning.

699. Bakterievisning på pelargonium

Bakterievisning på pelargonium *Xanthomonas hortorum* pv *pelargonii*

Skadegjører

Bakterien angriper forskjellige Pelargonium-arter. Det fører til uregelmessige, brune flekker med en gulaktig sone rundt på bladene. Bakterien kan overleve en tid i døde planterester. Den spres fra plante til plante med vannsprut. Sjuke planter må fjernes så snart de blir oppdaget, og destrueres. Er bare få blader angrepet, kan en plukke disse vekk. Det finnes ingen kjemiske midler som kan bekjempe bakteriesjukdommer på planter. Forebyggende tiltak er derfor av grunnleggende betydning. Vertplanter Andre vertplanter enn pelargonium er ikke kjent.

Overlevelse og spredning

Bakteriene kan trenge inn i planta gjennom vannporer eller spalteåpninger i bladet, gjennom sår på stengelen, for eksempel snittflaten ved skjæring av stiklinger, og gjennom røtter, enten disse er såret eller ikke. Når bakteriene er kommet inn i ledningsvevet, føres de raskt med saftstrømmen til alle deler av planta. Utbredelsen i planta kan være ujevn. Hvis en plante har flere stengler, kan bakterien være til stede i én stengel, men ikke i en annen. Etter hvert ødelegges og tilstoppes ledningsvevet slik at transporten av vann og næringsstoffer stopper opp, og planta visner. Det kan imidlertid være større mengder bakterier til stede inne i ledningsvevet i lang tid uten at dette gir seg utslag i synlige symptomer, eller at planta mistrives. Høy temperatur og fuktighet er gunstig for utvikling av sjukdommen, likeledes sterk nitrogengjødsling. Selv om det skulle være optimale forhold for sjukdomsutvikling, er det ikke alltid at eventuell latent smitte utvikler seg. Hvis plantene utsettes for stress, ser dette ut til å kunne utløse sjukdommen.

Bakteriene lever epifyttisk på bladoverflaten, både på vertplanter og på andre plantearter i veksthuset. De kan holde seg i mange måneder, trolig i årevis, i inntørket plantemateriale, for eksempel visne blad som faller på gulvet. De vil også kunne holde seg en stund i vanningsmatter, vann og jord. Bakteriene kan overføres fra plante til plante gjennom vanningsmatter, med vannsprut, insekter og forskjellig handtering i gartneriet, for eksempel skjæring av stiklinger. Bakterier kan overføres med beskæringskniver, og tar en stiklinger fra en latent infisert plante, vil sjukdommen følge med til de nye plantene.

Symptomer/skade

Angrep på bladene fører til at større eller mindre sektorer fra bladkanten og innover drepes og får en brunlig farge. En kan også finne små, runde og brune flekker mer eller mindre jevnt fordelt over hele

bladet. Det er karakteristisk at det rundt disse flekkene er en gulgrønn sone, som er spesielt tydelig hvis en holder bladet opp mot lyset. Blir større felt drept, visner gjerne hele bladet. Angrep i bladstilk og stengel fører til at denne etter hvert misfarges i ledningsvevet, veksten stagnerer, bladene visner, og seinere blir drepte partier av stengelen lett synlige med brun farge. Angrep i stikkebed fører til at røttene blir ødelagt.

Symptomer på bakterievisning kan forveksles med symptomer som utvikles ved forgiftning, næringsmangel og angrep av sopp, først og fremst gråskimmel.

Bekjempelse

Blir det påvist bakterievisning i et veksthus, må en gå grundig til verks hvis en skal ha håp om å få bukt med sjukdommen. Synlig angrepne planter må fjernes straks og destrueres. Planter med latent infeksjon vil vanligvis kunne greie seg fram til salg, men de må ikke brukes til morplanter. Ved endt kultur må vanningsmatter fjernes, de kan eventuelt brukes i andre kulturer enn pelargonium. Bord, gulv og vegger må reingjøres grundig og eventuelt desinfiseres. Potter og kasser reingjøres og desinfiseres eller varmes opp til 70 °C i minst ti minutter, enten i varm luft eller vann. Det er tilstrekkelig for å drepe disse bakteriene.

Har en angrep i ett hus, men ikke et annet, er det viktig å gå gjennom alle rutiner for arbeid i husene, slik at bakterier ikke dras med fra et sted til et annet på klær, fingrer eller sko. Starter en ny kultur med kontrollerte småplanter, er det viktig å holde strenge rutiner under oppformeringen og holde borte alt plantemateriale som ikke har gjennomgått sjukdomskontroll, og som man derfor ikke kan ha full tillit til er fri for bakterier. Det er mange som har fått nedsmittet et friskt plantemateriale som har kommet i kontakt med planter som har bakterievisning.

700. Bakteriesvulst

Bakteriesvulst *Agrobacterium tumefaciens*

Skadegjører

Årsak til sjukdommen er bakterien *Agrobacterium tumefaciens*. I litteraturen er det beskrevet omkring 640 vertplanter i mer enn 330 planteslekter. Den er utbredt over hele verden. I Norge har vi sett angrep på en rekke forskjellige vekster. Blant pryddplanter i veksthus er angrep på krysantemum og rose vanligst. Vertplanter

I pryddplanter i veksthus i Norge er angrep på krysantemum og rose vanligst.

Overlevelse og spredning

Bakterien er avhengig av helt ferske sår for å kunne trenge inn i planta, men størrelsen på såret behøver ikke være større enn det som blir etter for eksempel stikkende og sugende insekter. Dersom sårheling er kommet i gang vil det ikke skje noen infeksjon. På infeksjonsstedet dannes det etter hvert en svulst som består av forholdsvis udifferensierte celler.

Bakterien kan leve i jord i lang tid selv om det ikke er mottakelige vertplanter til stede. Det er også kjent at bakterien kan finnes latent inne i planta. Den kan være der i lang tid uten at det vises symptomer på sjukdom. I veksthus kan bakterien spres med vannsprut og arbeid i kulturen og med insekter, særlig stikkende og sugende insekter.

Symptomer/skade

Symptomene på de forskjellige vertplantene er stort sett like. Angrepet fører til utvikling av svulstaktige utvekster, vanligvis på røtter, men også på stengel og blad. Størrelsen på svulstene varierer fra få millimeter i diameter og opp til en knytteneve. Antall svulster på en plante varierer også mye. Er det bare noen få svulster, betyr det lite for plantas utvikling. Men det er en kvalitetsforringelse som kan føre

til frasortering ved salg. Sterke angrep på røtter kan gi dårlig rotutvikling og nedsatt vekst. Svulster som blir skadet slik at de går i stykker, kan gi inngangsport i planta for sekundære råteorganismer.

Bekjempelse

Det finnes ikke kjemiske midler som har virkning mot bakteriesvulst. I enkelte land har en hatt god virkning med bruk av et biologisk preparat som inneholder en spesiell stamme av bakterien. Dette er ikke prøvd i Norge. Ved angrep i veksthus er det viktig raskt å fjerne og destruere angrepne planter og foreta grundig vask og desinfeksjon av bord og utstyr. Stikkende og sugende insekter bør bekjempes for å hindre spredning av sjukdommen. Angrepne morplanter må ikke brukes i videre produksjon. Det viktigste forebyggende tiltaket er utelukkende å bruke småplanter som er testet for bakteriesvulst ved start av kulturen.

I EU er *Agrobacterium tumefaciens* klassifisert som RNQP (Annex IV) skadegjører siden 2019.

701. Prydplantebløtråte

Prydplantebløtråte *Dickeya chrysanthemi*

Skadegjører

Årsak til sykdommen kan være en av de to nærstående bakterieartene *Pectobacterium carotovorum* eller *Dickeya chrysanthemi*. De kan begge angripe en lang rekke plantearter blant prydvekster, grønnsaker og potet. Av prydplanter er angrep vanligst på saintpaulia, nellik, krysantemum, ildtopp, dieffenbachia, philodendron og Aglaonema. *Pectobacterium carotovorum* er vanlig forekommende i landet, men *Dickeya chrysanthemi* står på Norges liste over karanteneskadegjørere, som det etter matloven kan settes i verk tiltak for bekjempelse av (Forskrift om plantehelse – vedlegg 2, 4A og 4 B). Det er forbudt å importere planter som kan være smittet av denne bakterien. Vertplanter

Prydplantebløtråte kan angripe en lang rekke plantearter blant prydvekster, grønnsaker og potet. Av prydplanter er angrep vanligst på saintpaulia, nellik, krysantemum, ildtopp, dieffenbachia, philodendron og aglaonema.

Overlevelse og spredning

Bakterien kan finnes latent inne i planta i lengre tid uten at det vises symptomer på sykdom. Den kan overleve i dødt plantemateriale og i jord i noen tid. Den spres med vannsprut og vanningsvann, arbeid i kulturen og trolig med insekter hvis det er blitt utviklet råte som kan tiltrekke insekter.

Symptomer/skade

Symptomene på sykdommen er stort sett like på de forskjellige vertplantene. Plantene stagnerer i veksten, blad, blomster og stengler visner, og skjærer en opp stengelen, vil en se vasstrukne partier og brunlig misfarging. Etter hvert synes en bløt råte, som også kan omfatte røttene, slik at planta kollapser fullstendig. Angrep på småplanter i stikkebed kan svært raskt gi store skader. Skadene av prydplantebløtråte har i Norge hittil vært av begrenset omfang, og utbrudd har ofte hatt sammenheng med importerte småplanter som har vært smittet, og for høy temperatur og fuktighet i veksthuset.

Bekjempelse

Det finnes ikke kjemiske midler som kan bekjempe sykdommen. Det er spesielt viktig raskt å fjerne og destruere alle angrepne planter. Bord og alt annet utstyr som har vært i kontakt med syke planter, må rengjøres grundig og desinfiseres. Utelukkende bruk av sykdomskontrollerte småplanter og strenge hygieniske rutiner er den sikreste måten å forebygge angrep på.

702. Bakteriebladgalle

Bakteriebladgalle *Rhodococcus fascians*

Skadegjører

Årsak til sjukdommen er bakterien *Rhodococcus fascians*. Den kan ha mange forskjellige vertplanter, men i Norge har vi med sikkerhet bare sett angrep på begonia, pelargonium og nellik. Overlevelse og spredning

Bakterien finnes i jord hvor den kan overleve lenge. Den kan spres med jord, vann, redskap og annet utstyr som brukes i veksthuset.

Symptomer/skade

Symptomer på de ulike vertplantene er stort sett like. En antar at infeksjonen finner sted når bakterien på en eller annen måte kommer i kontakt med meristematisk vev hos spirende planter eller ved rotdannelse hos bladstiklinger. Angrepet fører til utvikling av tallrike forkrøplede og fortykkede skudd på nedre del av stengelen, vanligvis i jordoverflaten. Bakterien stimulerer vertplanta til å produsere hormoner som får meristemcellene til å dele seg abnormt, med korte skudd som synlig resultat. Plantas vekst for øvrig blir lite berørt, og den kan gjennomgå en normal utvikling. Skadene er vanligvis små, og sjukdommen er i dag relativt sjelden.

Bekjempelse

Angrepne planter må fjernes så snart de oppdages. Det må gjennomføres en grundig reingjøring og desinfeksjon av bord og alt utstyr som kan ha vært i kontakt med smittede planter. Jord som det har vært sjuke planter i, må eventuelt dampes før den brukes på nytt til planter som kan bli angrepet. *Rhodococcus fascians* ble i 2018 ført opp på EPPOs (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) A 2-liste over skadegjørere som anbefales regulert som karanteneskadegjørere. I EU er den klassifisert som RNQP (Annex IV) skadegjører siden 2019. I Norge er den foreløpig ikke listet i Forskrift om plantehelse.

703. Tospovirus

Tospovirus Tospovirus

Skadegjører

I dagligtale bruker vi begrepet «tospovirus» for å beskrive virusarter i virusslekten *Ortospovirus* (orden *Bunyavirales*, familie *Tospoviridae*). Mange tospovirus utgjør alvorlige trusler mot viktige mat- og prydplanter verden over. Det er tomatbronsetoppvirus (Tomato spotted wilt *ortospovirus*, TSWV) som har gitt navn til slekten. Dette viruset ble først beskrevet i 1930 i Australia knyttet til en sjukdom i tomat. Tomatbronsetoppvirus fikk ny aktualitet i Europa da en viktig vektorart, amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*), fikk fortfeste og spredte seg på 1980- og 1990-tallet. Spredningen av infisert plantemateriale og denne vektoren har ført til flere tilfeller av tospovirus Norge. I Norge er det

hovedsakelig to tospovirus som har blitt påvist: tomatbronsetoppvirus og Impatiens-nekroseflekkvirus (Impatiens necrotic spot ortospovirus, INSV). Ofte snakker vi om begge virusene uten å skille på dem, da de under norske forhold har overlappende vertplantekrets og spres av samme vektor. Vi har også et mye brukt diagnoseverktøy som identifiserer til slekten tospovirus og ikke til art, og begge har status som karanteneskadegjørere og bekjempes på samme måte. I tilfeller hvor tospovirus er identifisert til artsnivå er det oftest INSV som opptrer i prydplanter i norske veksthuskulturer. Vektoren amerikansk blomstertrips er ikke bare et insekt som sprer disse virusene, dette insektet er også selv vert, det vil si at tospovirus oppformerer seg i tripsindividene. Dette gjør at et smittebærende insekt vil spre smitte til planter i hele sitt voksne liv. Det er per 2021 beskrevet 26 forskjellige tospovirus verden over. Disse virusene kan infisere over åtte hundre vertplanter i en mengde plantefamilier. Vi bør være oppmerksomme på følgende tospovirus i Norge: - Tomatbronsetoppvirus (Tomato spotted wilt virus, TSWV), påvist i Norge. - Impatiens-nekroseflekkvirus (Impatiens necrotic spot virus, INSV), påvist i Norge. - Capsicum chlorosis ortospovirus, enkeltstående tilfeller i importerte orkideer. - Iris yellow spot ortospovirus, IYSV, spres først og fremst av nelliktrips (Thrips tabaci). IYSV forekommer i Europa, men er ikke påvist i Norge.

704. Agurkmosaikkvirus

Agurkmosaikkvirus Cucumber mosaic virus

Skadegjører

Agurkmosaikkvirus (Cucumber mosaic virus, CMV) i Cucumovirus-slekten har en svært vid vertsplantekrets og kan infisere flere hundre forskjellige arter som tilhører forskjellige familier.

Vertplanter

I Norge kjenner vi til infeksjon av CMV i følgende blomsterkulturer: Lobelia, Begonia, Nematanthus, Aubrieta, Scabiosa, Heliopsis og Echinacea. CMV er også påvist i agurk og salat.

Overlevelse og spredning

CMV spres med flere bladlusarter på ikke-persistent måte. CMV infiserer mange plantearter, både ettårige og flerårige, urteaktige og treaktige. CMV kan overvintre i frø og flerårige vekster.

Symptomer/skade

I Norge kjenner vi til infeksjon av CMV i følgende blomsterkulturer: Lobelia, Begonia, Nematanthus, Aubrieta, Scabiosa, Heliopsis og Echinacea. CMV er også påvist i agurk og salat. Symptomene som CMV forårsaker i infiserte vekster, kan variere fra latent infeksjon til mosaikk og nekroser. En ser ofte at symptomene varierer mellom årstidene. Generelt finner en i veksthuskulturer ofte tydelige symptomer i september og i februar-mars.

Bekjempelse

Det er viktig å redusere primærsmitten. Utgangspunktet for enhver blomsterkultur bør derfor være virusfrie stiklinger fra testede morplanter.

* Det kan være effektivt å isolere følsomme kulturer i egne avdelinger dersom en dyrker andre planter i anlegget som kan ha en latent infeksjon. * Et godt ugrasrenhold i veksthusene er viktig slik at ikke kulturen smittes fra ugrasplanter. * En bør bekjempe bladlus for å hindre virusspredning. * Dersom bare noen få planter i en kultur er infisert og spredningen videre ikke er hurtig, vil det være nyttig å fjerne de infiserte plantene. Disse bør brennes eller graves ned slik at de ikke blir liggende som smittekilde på en nærliggende komposthaug. * En bør unngå saftsmitte ved håndtering og stell ved å stelle eventuelt smittede planter til slutt og vaske hender og beskjæringsredskap grundig etter at de virusinfiserte plantene er stelt. * Dersom en kultur først er smittet av CMV, er det viktig å gi gode vekstforhold slik at

en kan redusere den generelle veksthemmingen og unngå skade.

705. Tobakkmosaikkvirus (tobacco mosaic virus, tmv)

Tobakkmosaikkvirus (Tobacco mosaic virus, TMV)

Skadegjører

Tobakkmosaikkvirus (Tobacco mosaic virus, TMV) har gitt navn til Tobamovirus-slekten og er en av verdens mest studerte virus. TMV infiserer først og fremst planter i søtvierfamilien. Blant våre kulturvekster er derfor tobakk, tomat og petunia særlig utsatt for infeksjon. Vertplanter

Petunia er utsatt for infeksjon.

Overlevelse og spredning

TMV spres med kontaktsmitte. En kjenner ikke til noe insekt eller annen organisme som er vektor for dette viruset. TMV oppformerer seg til et stort antall partikler i infisert plantevev. Dersom en plante er infisert, vil viruset raskt spre seg til naboplanter ved handtering og stell av plantene. TMV-partiklene er svært stabile og kan holde seg smittedyktige i tørt plantemateriale, rotmasse osv. i flere år.

Symptomer/skade

Petunia utvikler forskjellige symptomer avhengig av sort, temperatur og dyrkingsforhold. Det er vanlig å finne mosaikk, deformerte blad, gulning, nekroser og vekstreduksjon.

Bekjempelse

Streng hygiene og forebyggende tiltak som beskrevet nedenfor er den måten vi kan bekjempe TMV på. Utgangspunktet må være at en starter en ny kultur med virusfrie stiklinger fra testede morplanter.

I de tilfellene der en har fått inn smitte i kulturen, må en vurdere om en kan stoppe smitten ved å kaste enkeltplanter eller alle planter av enkelte sorter som er infisert. Dersom det ikke er aktuelt, bør en legge opp stellet av kulturen slik at smittespredningen blir så minimal som mulig. Dersom smitten er først og fremst i én sort, bør hver sort stelles for seg og holdes så separat om mulig. En kan bruke engangshansker når infiserte sorter handteres og stelles, og skifte for hver sort. Dette reduserer smitteoverføringen.

Dersom en har hatt smitte, er det viktig å få gjennomført god reingjøring og desinfeksjon før neste sesong. Damping vil inaktivere virus i jord og på redskap og fast inventar der en kan få temperaturen opp i ca. 100 °C. Men dette er vanskelig å få til for større jordmengder. Eliminering av jordsmitte forutsetter derfor i praksis at dyrkingsmediet må skiftes.

Dersom redskapen reingjøres grundig og deretter behandles med 3-10 prosent Na₃PO₄, (trinatriumfosfat) vil smitten elimineres. Klærne bør om mulig kokes.

706. Kalanchoe-mosaikkvirus (kalanchoe mosaic virus, kmv)

Kalanchoe-mosaikkvirus (Kalanchoe mosaic virus, KMV)

Skadegjører

Kalanchoë-mosaikkvirus (Kalanchoë mosaic virus, KMV) tilhører slekten Potyvirus. Potyvirus-slekten er den største slekten av plantevirus, og det er mange arter i denne slekten som gir økonomisk skade. KMV forårsaker mosaikk i bladene på ildtopp (Kalanchoë). Bladene blir deformerte og veksten redusert. Det er viktig å starte kulturen med virusfrie stiklinger fra testede morplanter. Vertplanter ildtopp (Kalanchoë)

Overlevelse og spredning

KMV spres med bladlus på en ikke-persistent måte. Dette viruset overlever i infisert plantemateriale av ildtopp. En kjenner ikke til alternative vertsplanter for dette viruset.

Symptomer/skade

KMV forårsaker mosaikk i bladene på ildtopp (Kalanchoë). I visse tilfeller framstår de grønne områdene som grønne øyer. Bladene blir deformerte og veksten redusert.

Bekjempelse

Det er viktig å starte kulturen med virusfrie stiklinger fra testede morplanter. En må holde de friske plantene isolert fra virusinfiserte planter og foreta en effektiv bladlusbekjempelse dersom en skal unngå at kulturen reinfiseres.

707. Pelargoniumblomsterspetningsvirus

Pelargoniumblomsterspetningsvirus Pelargonium flower break virus, PFBV

Skadegjører

Pelargoniumblomsterspetningvirus (Pelargonium flower-break virus, PFBV) hører til slekten Carmovirus. PFBV ble tidligere regnet for å ha liten betydning, både fordi det forekom sjelden og viste svake symptomer. Men i 1980-årene var dette viruset utbredt i mange sorter både i Norge og Danmark. Det gav til dels sterke bladsymptomer på planter som ble holdt som morplanter gjennom vintermånedene. Vertplanter

Pelargonium

Overlevelse og spredning

En kjenner ingen vektor for dette viruset, men det spres lett med saftsmitte fra plante til plante.

Symptomer/skade

PFBV gir striper i kronbladene på lakserosa pelargoniumsorter, men ingen symptomer i kronbladene på sorter med andre farger. Alle sortene kan imidlertid vise bladsymptomer, klorotiske bladflekker, nervebånd og deformerte blad. Symptomene er tydeligst tidlig vår og på høsten. Morplanter kan bli redusert i vekst og derfor gi lite stiklinger.

Bekjempelse

En må starte en ny kultur med friske stiklinger fra testede morplanter.

708. Tomataspermivirus

Tomataspermivirus Tomato aspermy virus, TAV

Skadegjører

Tomataspermivirus (Tomato aspermy virus, TAV), Cumovirus-slekten, tilhører den samme slekten som agurkmosaikkvirus. Aspermi betyr «uten frø». TAV kan infisere flere plantearter, både enfrøbladete (Canna, Lilium) og tofrøbladete arter, men forårsaker først og fremst viktige sjukdommer i krysantemum og tomat. Vertplanter

Tomataspermivirus kan infisere flere plantearter, både enfrøbladete (Canna, Lilium) og tofrøbladete arter, men forårsaker først og fremst viktige sjukdommer i krysantemum og tomat.

Overlevelse og spredning

Krysantemum kan være smittet uten å vise tydelige symptomer. Slike latente infeksjoner er smitekilder for smitte over til følsomme sorter. TAV spres med bladlus på en ikke-persistent måte og ved saftsmitte.

Symptomer/skade

TAV forårsaker symptomer først og fremst i blomsten på krysantemum, mens bladene som oftest ser friske ut. Blomstene blir små, ofte skjeve, og de kan ha mosaikksymptomer og dermed bli misfarget. Dette viruset kan også opptre latent i enkelte sorter.

I tomat er den sjelden, men kan være ødeleggende der smitten får spre seg. TAV-smittede tomatplanter får en diffus mosaikk, sterk busking og dvergevekst. Bladene kan bli noe rødlilla i fargen. Frukten som blir dannet etter smitting, blir uten frø (aspermi) og blir ikke salgbare.

Bekjempelse

En må holde en effektiv kontroll med bladlus og i tillegg vaske hender og redskap godt mellom stell av hver sort dersom en har mistanke om infeksjon i noen av krysantemumsortene. Utgangspunktet for en produksjon må være virusfrie stiklinger fra testede morplanter.

Tiltak mot TAV i tomat vil bare være nødvendig der hvor krysantemum og tomat dyrkes i nærheten av hverandre. En bør da holde en effektiv kontroll med bladlus.

709. Tobakknekrosevirus

Tobakknekrosevirus Tobacco necrosis virus, TNV

Skadegjører

Tobakknekrosevirus (Tobacco necrosis virus, TNV), Necrovirus-slekten, spres av den jordboende soppen *Olpidium brassicae* og infiserer derfor først røttene på vertsplantene. Naturlig infeksjon er kjent i over 50 plantearter. Det er stor forskjell på plantearter når det gjelder følsomhet for TNV. Røttene til enkelte arter utvikler nekroser og skades som følge av TNV-infeksjon, mens andre tolererer en TNV-infeksjon. Bare i et fåtall arter, først og fremst agurk, bønne og tulipan, beveger viruset seg opp i overjordiske plantedeler og forårsaker sjukdom. Vertplanter

Bare i et fåtall arter, først og fremst agurk, bønne og tulipan, beveger viruset seg opp i overjordiske plantedeler og forårsaker sjukdom.

Overlevelse og spredning

TNV overføres fra planterot til planterot med zoosporene av den jordboende soppen *Olpidium brassicae*. Denne soppen er vanlig i hagejord og særlig i gartnerier som ikke har en regelmessig jorrdamping. Sjukdommen spres best der det er fuktig jord, fordi zoosporene til *O. brassicae* er

avhengige av fritt jordvann for å kunne bevege seg. Dyrkes agurk i rennende næringsløsning, får soppen, og dermed også virussjukdommen, svært gode spredningsmuligheter. TNV er generelt svært stabil og kan beholde smitteevnen svært lenge i tørt plantemateriale. Tulipan kan ha smitte med seg fra produksjonsstedet for løk.

Symptomer/skade

I tulipan forårsaker TNV nekrotiske striper i blader og blomsterstengel. Denne sjukdommen kalles Augusta-sjuka etter sortsnavnet på tulipansorten der sjukdommen først ble beskrevet. Planta vil vokse dårlig og ofte visne ned.

Bekjempelse

TNV opptrer først og fremst under kjølige forhold. En må bruke frisk setteløk som dyrkes under optimale forhold.

710. Prunus-ringflekkevirus

Prunus-ringflekkevirus Prunus necrotic ringspot virus, PNRSV

Skadegjører

Prunus-ringflekkevirus (Prunus necrotic ringspot virus, PNRSV) har isometriske partikler, ca. 23 nm i diameter, og tilhører Ilarvirus-slekten (Isometric, labile, ringspot virus). Naturlige vertsplanter er arter i slektene Rosa, Prunus og Humulus. Vertplanter

Arter i slektene Rosa, Prunus og Humulus.

Overlevelse og spredning

PNRSV overlever i flerårige planter. I rose er sorter som viser lite symptomer (tolerante), et reservoar for viruset. PNRSV kan spres med frø og pollen, men ikke med bladlus eller andre insekter.

Symptomer/skade

I rose forårsaker PNRSV mosaikk og deformasjoner i bladene på følsomme sorter.

Bekjempelse

En må bruke friskt, virustestet formeringsmateriale.

711. Poinsettiamosaikkvirus

Poinsettiamosaikkvirus Poinsettia mosaic virus, PnMV

Skadegjører

Poinsettiamosaikkvirus (Poinsettia mosaic virus, PnMV) er påvist i julestjerne her i landet, og det har vist seg at alle undersøkte sorter er infisert. PnMV er et kuleformet virus, ca. 26-29 nm i diameter, og er et mulig medlem av Marafivirus-slekten. Vertplanter

Julestjerne

Overlevelse og spredning

En kjenner ingen vektor for dette viruset, og det er heller ikke frøoverført. Likevel har en observert spredning av viruset. Alt morplantematerialet av mange sorter er smittet, og dermed er også alle stiklingene og bruksplantene virusinfiserte.

Symptomer/skade

PnMV forårsaker mosaikk i blader og høyblader (brakteer). Mosaikksymptomene som er forårsaket av PnMV, kan skilles fra andre misfarginger ved at det er et skarpt skille mellom lysere og mørkere felt i bladet. Disse symptomene er svake eller helt fraværende på plantene om sommeren, men kommer tydelig fram i september-oktober for så å bli svakere igjen. Symptomene er sterkest ved lav temperatur og blir svakere jo høyere temperaturen blir. De kan forsvinne helt ved 24-28 °C.

Bekjempelse

Alle sorter av julestjerne som har blitt undersøkt i Norge, har vært infisert av PnMV. Det er sortsvariasjon med hensyn til hvor sterkt plantene viser virussyntomer.

Ved varmebehandling og bruk av ministiklinger er det mulig å framstille virusfrie planter som har forgreiningen (fyttoplasma) intakt. Dette er imidlertid arbeidskrevende og dyrt og har ikke blitt tatt i bruk kommersielt ennå.

Sorter som er følsomme for PnMV, vil vise mindre symptomer dersom plantene dyrkes ved så høy temperatur som mulig, innenfor de rammer som dyrkningsopplegget setter, fordi høy temperatur gir mildere symptomer.

712. Krysantemumvirus b

Krysantemumvirus B Chrysanthemum virus B, CVB

Skadegjører

Krysantemumvirus B (Chrysanthemum virus B, CVB), som også er kalt krysantemummosaikkvirus, er et Carlavirus, det vil si at det er langstrakt, 685 nm langt. Vertplanter

Krysantemum

Overlevelse og spredning

CVB overføres med bladlus på en ikke-persistent måte, men kan også spres ved saftsmitte. CVB overlever først og fremst i infiserte planter som viser lite eller ingen symptomer.

Symptomer/skade

Symptomene i krysantemum kan være varierende fra ingen symptomer i det hele tatt til mild mosaikk og nerveklaring. Noen sorter kan få noe nedsatt blomsterkvalitet når de er infisert, og noen sorter kan utvikle nekrotiske streker i kronbladene. Dette viruset forårsaker ikke sjukdommer i andre vekster enn krysantemum.

Bekjempelse

For å forebygge skade må det brukes stiklinger fra friske, testede morplanter. Friske morplanter må dyrkes isolert, og det må praktiseres streng hygiene dersom det skal lykkes å holde plantene friske.

713. Krysantemumdvergsjukeviroid

Krysantemumdvergsjukeviroid Chrysanthemum stunt viroid, CSVd

Skadegjører

Krysantemumdvergsjukeviroid (Chrysanthemum stunt viroid, CSVd) er et viroid i Pospiviroid-slekten. Et viroid er et plantepatogen som bare består av én bit nukleinsyre. Det mangler altså en beskyttende proteinkappe slik som virus har. Ikke desto mindre kan viroider være svært stabile og smittsomme. Krysantemum kan infiseres av to viroider. Det viktigste er det som forårsaker sjukdommen dvergsjuke. Vertplanter

De eneste kjente naturlige vertsplantene for CSVd er innen slektene krysantemum (*Dendranthema*) og margeritt (*Argyranthemum*).

Overlevelse og spredning

Spredningen fra plante til plante skjer bare ved kontaktsmitte. Dette viroidet er en karanteneskadegjører som er regulert i forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere (plantehelseforskriften). I vedlegg 4B til plantehelseforskriften er det nedfelt et forbud mot spredning av Chrysanthemum Stunt Viroid hvis viroidet forekommer på krysantemum. Viroidet er likevel blitt påvist her i landet de siste årene.

Symptomer/skade

Symptomer i følsomme sorter består av vekstreduksjon, for tidlig blomstring (fra noen dager til fire uker), redusert blomsterstørrelse og avfarging av kronbladene. Stilkene blir sprø, og rotdanningen fra infisert stiklingsmateriale er overveiende dårligere enn hos friske.

Bekjempelse

For å forebygge skade må det brukes stiklinger fra friske, testede morplanter. Friske morplanter må dyrkes isolert, og det må praktiseres streng hygiene dersom det skal lykkes å holde plantene friske.

714. Hvetestripesjuke

Hvetestripesjuke *Hymenula cerealis*

Skadegjører

Den jordboende soppen som forårsaker hvetestripesjuke er ikke uvanlig her i landet, og den kan redusere avlingene av høsthvete. Soppen angriper i sår på røttene og vokser i ledningsvevet. Den reduserer opptaket av vann og næring i plantene. Skadene er størst etter gjentatt barfrost og tining, som gir mye skader på røttene. Tørkestress om våren og forsommeren forsterker angrepene. Bladslirer og bladplater får gule striper. Sterke angrep kan føre til dvergvekst og manglende aksskyting. Soppen overlever på stubb og halm fra korn og gras på eller nær jordoverflata (0-8 cm). Vekstskifte, dyp pløying, kvekebekjempelse, kalking og grøfthing vil redusere angrepene. Vertplanter Hvetestripesjuke, forårsaket av soppen *Hymenula cerealis* (tidligere *Cephalosporium gramineum*) har høsthvete som viktigste vertplante, men også andre høstkornarter, samt flere grasarter, som f.eks. raigras, kan få angrep.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på stubb og halm fra korn og gras på eller nær jordoverflata (0-8 cm). Den trives best ved pH under 6.0 og det er vist at den kan overleve i tre år på planterester. Om høsten i fuktig vær og ved temperaturer rundt 5-10 oC kan soppen produsere store mengder sporer på planterestene. Sporene vaskes ned i jorda og angriper gjennom sår på røttene av høstkorn. Soppen vokser så systemisk i ledningsvevet opp i planta. Skadene blir størst etter gjentatt barfrost og tining som gir mye skader på røttene. Den reduserer opptaket av vann og næring i plantene. Tørkestress om våren og

forsommeren forsterker angrepene. Soppen lever i ledningsvevet til planta, som visner og havner igjen på bakken etter tresking. Soppen overføres også med såkorn.

Symptomer/skade

Bladslirer og bladplater får gule striper som blir synlige på våren og forsommeren når veksten er kommet godt i gang. Stripene blir etterhvert delvis brune og sterke angrep kan føre til dvergvekst og manglende aksskyting. Slike planter finnes enkeltvis eller i flekker i åkeren, spesielt der det er mye planterester. Angrep med striper helt opp i akset kan forårsake skrumpne korn og redusert 1000-kornvekt.

Bekjempelse

Vekstskifte med andre arter enn korn og gras, fjerning av halmen og dyp pløying vil redusere mengde planterester og soppens mulighet for sporeproduksjon. God kvekebekjempelse er viktig. Kalking og grøfting vil redusere angrep. Sein såing om høsten gir små planter med få røtter og dermed mindre skader gjennom vinteren. Det er rapportert fra andre land at det er noe forskjell på sorters mottagelighet for hvetestripesjuka, men dette er ikke undersøkt hos høstkornsorter som dyrkes i Norge. Det er rapportert fra andre land at kjemisk bekjempelse ikke har hatt effekt.

715. Bipolaris

Bipolaris Cochliobolus sativus

Skadegjører

Soppen *Bipolaris sorokiniana* med det kjønna stadiet *Cochliobolus sativus* er registrert i økende grad i enkelte sorter av bygg de seinere årene i Norge, særlig i økologisk dyrking. Soppen spres og smitter fra såkorn og planterester og kan angripe alle plantedeler. Spireskader og fotsjuka forårsaker trolig de sterkeste skadene, særlig i år med fuktig og varm vår. Soppen forårsaker bladflekker som kan forveksles med "ovalfekk" av byggbrunfleck. Vertplanter

Soppen kan angripe og skade alle kornartene og en rekke grasarter.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på såkorn, i planterester og som frie sporer i jorda. Både på angrepne, forkrøpla spirer og på rester av blad og strå danner soppen store mengder sporer som spres oppover i bestandet når luftfuktigheten er tilstrekkelig høy. Sporespredning omkring aksskyting og blomstring kan føre til infeksjon av embryo, som kan forårsake redusert spireevne. Det er ikke kjent at det kjønna stadiet (askosporer) har betydning for spredning og angrep.

Symptomer/skade

Soppen kan angripe alle plantedeler. Smitte fra såkorn kan føre til spireskader og hardt angrepne korn kan være så svake at de aldri vil spire eller de utvikler dvergvekst. Angrepne planter kan få mørkt brunfarga røtter og stråbasis (fotsjuka) og ligner mye på symptomer av *Fusarium*-fotsjuka. Soppen forårsaker også bladflekker som begynner som tallrike mørkebrune flekker med klorotisk randsone, som etter hvert kan vokse sammen. Bladangrep kan forveksles med "ovalfekk" av byggbrunfleck, men *Bipolaris* har vanligvis mørkere brunfarge og er gjerne lokalisert til bladfestet og nedre del av bladet. Spireskader og fotsjuka forårsaker trolig de sterkeste skadene, særlig i år med fuktig og varm vår. Sterke angrep vil føre til glissent plantebestand, redusert mating av korna. Angrep i akset kan forårsake skrumpne og misfarga korn. Betydelige avlingstap er registrert.

Bekjempelse

Valg av resistente sorter, friskt såkorn (sertifisert, og beiset ved behov), god pløying og vekstskifte med andre arter enn korn og er viktige tiltak mot sjukdommen.

Publisert 8. mars 2012

716. Grå betebladflekk

Grå betebladflekk *Cercospora beticola*

Skadegjører

Grå betebladflekk (*Cercospora beticola*), vanlig betebladflekk (*Ramularia beticola*) og beteringflekk (*Phoma betae*) er soppsjukdommer som gir lignende bladflekksymptomer på beteblader. Grå betebladflekk har litt grålige bladflekker, men kan vanskelig skilles fra vanlig beteflekk. Bekjempelse Vekstskifte virker forebyggende mot soppen.

717. Vanlig betebladflekk

Vanlig betebladflekk *Ramularia beticola*

Skadegjører

Vanlig betebladflekk (*Ramularia beticola*), grå betebladflekk (*Cercospora beticola*) og beteringflekk (*Phoma betae*) er soppsjukdommer som gir lignende bladflekksymptomer på beteblader. Grå betebladflekk har litt grålige bladflekker, men kan vanskelig skilles fra vanlig beteflekk. Bekjempelse Vekstskifte virker forebyggende mot soppen.

718. Kløverråde

Kløverråde *Sclerotinia trifoliorum*

Skadegjører

Kløverråde er viktigste årsak til utgang av rødkløver i eng, og kløverbestanden blir ofte sterkt utynnet allerede i løpet av første og andre engår. I kløvergjenlegg med stor bladmasse kan det bli sterke angrep i en fuktig høst. Infeksjonen er først synlig som små, brune bladflekker, og bladene får snart et "køkt" utseende. Kløverråten vokser ned i rota på planten, dreper røttene og danner svarte hvileknoller i

eller utenpå rothals/røtter. Tetraploide rødkløversorter har noe resistens mot kløverråte. Vertplanter Rødkløver, alsikekløver, kvitkløver og luserne er de vanligste vertplantene, men kløverråten kan også angripe arter i andre slekter av erteblomstfamilien.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene av kløverråte kan overleve flere år i jorda. I Finland er det vist at inntil 7 år gamle hvileknoller er i stand til å spire. Gjennom sommeren ligger de i hvile inntil de blir aktive ved fuktige forhold om høsten. Fra hvileknollene vokser det fram lysbrune, fruktlegemer (apotecier), 4- 8 mm i diameter, i spissen av en tynn stilk. Fruktlegemene kaster askosporer som spres med vinden og smitter blad av friske planter. Soppen har ikke noe konidiestadium. I Danmark er det vist at vekst av sopphyfer fra hvileknollene og fra smitta planter også er viktige smittekilder for kløverplantene om høsten.

Angrep av kløverråte kan utvikle seg raskt i en frodig frøeng gjennom en varm og fuktig høst. Det kan dannes nye hvileknoller i stengler på plantene allerede samme høst som de ble smittet. Dermed kan soppen ha "falsk frøsmitte" ved at noen hvileknoller sammen med kløverfrøet passerer gjennom soldene i skurtreskeren.

Symptomer/skade

Angrepene av kløverråte starter om høsten. I kraftige gjenlegg med stor bladmasse kan det bli sterke angrep allerede i løpet av første og andre høst etter gjenlegg. Små brune bladflekker er det først symptomet. I fuktig vær utvikler angrepet seg raskt og bladene kan visne i løpet av noen få dager, bladene får et "kokt" utseende. Vattaktig soppvekst kan komme utenpå plantene i en frodig kløvereng om høsten. Kløverråten vokser gjennom bladstilker og stengler ned i rota på planten. I vinterhalvåret dreper soppen rotsystemet, og ved rothals og i eller utenpå den drepte rota danner soppen svarte hvileknoller (sklerotier). De er langstrakte, varierer i størrelse og form og kan bli opptil 6 mm i diameter. Kløverråte er viktigste årsak til at rødkløver og luserne går ut i eng. Ved sterke angrep kan rødkløver tynnes ut kraftig i løpet av første og andre året etter gjenlegg. En mild vinter eller godt snødekke på telefri jord gir gode vilkår for kløverråten. Skaden er mest tydelig etter snøsmelting om våren. Når overlevende planter begynner å danne grønne blad synes de drepte plantene godt i bestandet. Hvileknoller i og omkring de drepte røttene er det sikreste symptomet på at kløverråte er årsaken til utgangen av plantene.

Bekjempelse

Bruk sklerotiefritt såfrø og de mest motstandsdyktige sortene. Tetraploide rødkløversorter har noe resistens mot kløverråte. Derfor er de mer varige i enga enn diploide sorter. Vekstskifte med lange omløp er et tiltak for å redusere smittetrykket. I eng med mye kløver kan sprøyting om høsten i første og andre engår være aktuelt på steder som har mye kløverråteangrep.

719. Kløverskålsopp

Kløverskålsopp *Pseudopeziza trifolii*

Skadegjører

På bladplater, bladstilker og stengler lager kløverskålsopp runde, svartbrune flekker, 2 - 3 mm i diameter. Midt i flekkene danner soppen små fruktlegemer. Spredningen er raskest i fuktige, kjølige perioder av vekstsesongen. Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kløverskålsopp. Vertplanter På rødkløver er kløverskålsopp den vanligste bladsjukdommen. Den angriper også kvitkløver, alsikekløver og andre arter i kløverslekten. På luserne er det vanlig å finne luserneskålsopp (*Pseudopeziza medicaginis*) med lignende symptomer og biologi som kløverskålsoppen.

Overlevelse og spredning

Kløverskålsoppen overlever som umodne fruktlegemer i planterester på bakken. Om våren kaster fruktlegemene askosporer som spres med vind og smitter nye blad. Soppen har ikke noe konidiestadium.

Symptomer/skade

På bladplater, bladstilker og stengler lager kløverskålsopp runde, svartbrune flekker, 2 - 3 mm i diameter. Ved sterke angrep blir bladene mørkbrune på farge. Midt i flekkene vokser det fram små fruktlegemer (apotecier). De er synlige med øyet, og i fuktig vær sveller de opp og kaster askosporer. Sjukdommen utvikler seg raskt i fuktig og kjølig vær. Ved kraftige angrep blir blada gule og faller av. Soppen reduserer førkvaliteten mer enn avlingsmengden.

Bekjempelse

Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kløverskålsopp.

Oppdatert 13. september 2013

720. Kløvermjøldogg

Kløvermjøldogg *Microsphaera trifolii*

Skadegjører

Soppen angriper kløver og en rekke andre leguminoser. Soppen er kjent nordover til Trøndelag. Angrepet har vanligvis lite å si for kløveravlingene. Symptomer, biologi og bekjempelse er som for ertemjøldogg.

721. Hundegrasmosaikkvirus

Hundegrasmosaikkvirus Cocksfoot mottle virus, CfMV

Skadegjører

Hundegrasmosaikk skyldes et virus som normalt bare angriper hundegras. Sterke skader av hundegrasmosaikk kan særlig forekomme i rein hundegraseng som høstes maskinelt med slagghøster. Vertplanter

Viruset angriper normalt bare hundegras. I smitteforsøk har en kunnet infisere alle kornartene våre, mens vanlig dyrka grasarter som bladfaks, engsvingel, engkvein, engrapp, raigras og timotei ser ut til å være fullstendig resistente.

Overlevelse og spredning

Viruset kan spres av visse arter av bladbiller, men rent mekanisk spredning med plantesaft via beitedyr og maskiner er dominerende under våre forhold.

Symptomer/skade

Symptomer på hundegras er først og fremst lysegrønne, brutte striper på blad og særlig på bladskjedene og nederst på strået. I tillegg opptrer det ofte brune flekker (nekroser) som brer seg fra bladspissene. Det siste symptomet er ofte mest iøynefallende og det som først påkaller

oppmerksomhet, men det er mindre spesifikt enn stripemosaikken og kan lett forveksles med bl.a. kaliummangel. Sterke angrep kan gi store avlingstap. Skader av hundegrasmosaikk har særlig opptrådt i rein hundegraseng som har vært høstet maskinelt og da særlig etter høsting med slaghøster.

Bekjempelse

Det er vanskelig å gi gode råd om tiltak for å begrense spredning og dermed skader av denne sjukdommen. Spredning med maskiner fra infiserte til ikke-infiserte felt kan begrenses noe ved å unngå å flytte redskap fra infiserte til ikke infiserte felt og ved å vaske redskapen grundig før den kjøres inn på usmitta felt. Dersom en har infiserte felt innen eiendommen, vil allikevel slike forholdsregler neppe gjøre mer enn å forsinke spredningen.

Resistens ville for denne som for mange andre sjukdommer være den beste løsningen. Vi kjenner forskjeller mellom sorter både i hvor lett de infiseres og i hvor sterkt de skades ved infeksjon, men blant de aktuelle sortene er disse forskjellene neppe store nok til å være av praktisk betydning. Inntil videre ser det derfor ut til at overgangen til annen grasart er den eneste effektive forholdsregel en kan tilrå på infiserte eiendommer.

722. Hundegrasfleck

Hundegrasfleck *Mastigosporium rubricosum*

Skadegjører

Dette er den vanligste bladflekksjukdommen på hundegras. Blader og bladslirer får ovale 1-2 mm lange, brunfiolette, etterhvert øyeflekk lignende flekker. Hundegras er mest utsatt og angrepene kan øke i omfang utover sommeren og høsten. Direkte bekjempelse er ikke aktuelt. Vertplanter

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på levende eller døde planterester. Fra tidlig om våren og gjennom hele vekstsesongen produseres rikelig med konidiesporer som spres over korte avstander med vind og vannsprut i regnvær. Det er ikke kjent noe kjønna stadium for soppen.

Symptomer/skade

Flekker på bladplater og bladslirer starter som små, lyse, vasstrukne flekker. De vokser til ovale 1-2 mm lange, brunfiolette flekker. Soppen produserer store mengder sporer, og i eldre flekker blir det ofte et sentralt, lyst felt av sporemasser. Enkeltflekken kan vokse sammen til større, mørke felt som kan dekke store deler av bladplata.

På ettersommeren og høsten kan det bli så kraftige angrep at bladene visner og tørker inn. Det forekommer angrep av soppen om våren, men i perioder med sterk tilvekst om sommeren er sjukdommen mindre synlig. Kvaliteten på avlingen reduseres mer enn avlingsmengden.

Bekjempelse

723. Rapprust

Rapprust *Puccinia poae-nemoralis*

Skadegjører

Rødbrune sporehoper av sommersporer på bladene er karakteristiske symptomer. Angrepene og skadene er størst i gammel eng. Ved sterke angrep kan både kvalitet og avlingsmengde blir redusert. Dyrking av lite mottakelige sorter er det eneste aktuelle tiltaket. Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Rødbrune sporehoper av sommersporer på bladene er karakteristiske symptomer på angrep av rapprust. Mot slutten av vekstsesongen dannes vintersporer som brunsvarte til svarte sporehoper på blad og bladslirer. Skadene er størst i gammel eng, og nord i landet er det ofte sterkest angrep av rapprust. Rapprust kan redusere både fôr kvalitet og avlingsmengde av engvekster. Beitende dyr liker ikke gras med mye rust.

Bekjempelse

724. Timotei-øyeflekk

Timotei-øyeflekk *Cladosporium phlei*

Skadegjører

Timoteiøyeflekk er den vanligste bladsjukdommen i timotei. Blad og bladslirer får 2 - 3 mm avlange, flekker med fiolett kant omkring et lysbrunt sentrum. Direkte bekjempelse er ikke aktuelt. Vertplanter

Arter i timoteislekten er vertplanter for soppen.

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer i planter og planterester. Store mengder konidier dannes i plantematerialet og spres med vind til nytt bladverk. Det er ikke kjent noe kjønna stadium av soppen.

Symptomer/skade

Timoteiøyeflekk er den vanligste bladsjukdommen i timotei. Blad og bladslirer får 2 - 3 mm avlange, flekker med fiolett kant omkring et lysbrunt sentrum. Sterkt angrepne blad visner og tørker inn fra spissen. Angrepet øker utover sommeren og er sterkest i siste slått.

Bekjempelse

Direkte bekjempelse av timoteiøyeflekk er ikke aktuelt.

725. Gras-visnesjuke

Gras-visnesjuke *Xanthomonas translucens* pv *graminis*

Skadegjører

Gule, senere mørke, striper som følger bladnervene er de første symptomene på gras-visnesjuke.

Symptomene er mest tydelige når plantene begynner å skyte. De yngste bladene krøller seg og visner, skuddveksten stopper opp og enkeltskudd dør. Unge planter er mest mottakelige for angrep.

Bakteriene kommer inn i planten gjennom sår etter høsting og spres i ledningsvevet. Sjukdommen har frøsmitte, og den kan overleve i svakt angrepne planter fra en vekstsesong til neste. Ved kraftige

angrep kan vekstskifte være nødvendig. I felt med frødyrking er det ekstra viktig å unngå gras-visnesjuke. Det er ingen tiltak for direkte bekjempelse av sjukdommen. Vertplanter
Gras-visnesjuke angriper arter i hundegrasslekten, raigrasslekten og arter i noen andre slekter innen grasfamilien. Arter i kveinslekten og svingelslekten ser ut til å være resistente mot sjukdommen. En egen varietet, X. translucens pv. phlei, angriper timotei og gir samme symptomer som beskrevet for pv. graminis.

Overlevelse og spredning

Unge planter er mest mottakelige for angrep. Bakteriene kommer inn i planten gjennom sår etter høsting og spres i ledningsvevet. Fôrhøsting i fuktig vær gir ekstra gode vilkår for spredning av bakterien. Infiserte planter visner fordi transporten i ledningsvevet reduseres på grunn av bakterievekst. Bakterien kan overleve i svakt angrepne planter fra en vekstsesong til neste. I norske forsøk er det vist at grasvisnesjuke kan overføres med frø. Trolig kan den raske spredningen av sjukdommen her i landet forklares med at det har vært brukt smitta frø.

Gras-visnesjuke er utbredt over hele landet. De klimatiske forholdene bestemmer omfanget av skaden. I varme perioder med tørkestress utvikler sjukdommen seg raskt. I kjølig og fuktig vær betyr sykdommen lite, og det er vanskelig å se symptomer på sjukdommen.

Symptomer/skade

Gule (klorotiske), senere mørke, striper som følger bladnervene er de første symptomene på gras-visnesjuke. Symptomene er mest tydelige når plantene begynner å skyte. De yngste bladene krøller seg og visner, skuddveksten stopper opp og enkeltskudd dør. Unge planter er mest mottakelige for angrep. På varme dager med tørkestress er symptomene lettere å se enn i fuktig og kjølig vær. Ved å skjære gjennom et angrepet strå og presse det sammen, kommer det ut et seigt, gulfarget bakterieslim fra sårflaten.

Gras-visnesjuke blir ofte oversett fordi symptomene ikke alltid er tydelige. Dårlig gjenvekst etter høsting kan tyde på angrep av sjukdommen.

Bekjempelse

Ved kraftige angrep kan vekstskifte være nødvendig. I felt med frødyrking er det ekstra viktig å unngå sjukdommen. Moderat nitrogengjødsling bremser utviklingen av gras-visnesjuke. Rengjøring av høsteutstyr reduserer risikoen for spredning av smitte. Det er ingen tiltak for direkte bekjempelse av sjukdommen.

726. Kornbladminerflue

Kornbladminerflue *Hydrellia griseola*

Skadegjører

Kornbladminerflua ligner havrebladminerflue og den har de samme vertplantene. Den foretrekker områder med relativt høy luftfuktighet og nedbør, og er særlig utbredt i kystdistriktene. Den er ofte årsak til sterke angrep mange steder på Vestlandet.

727. Tomatbronsetoppvirus

Tomatbronsetoppvirus Tomato spotted wilt orthotospovirus, TSWV

Skadegjører

Tomatbronsetoppvirus (Tomato spotted wilt orthotospovirus, TSWV) er et virus i slekten Orthotospovirus i familien Tospoviridae. I Norge velger vi ofte å nevne dette viruset i sammenheng med Impatiens-nekroseflekkvirus som «tospovirus» da de har overlappende vertplantekrets, lik spredningsmåte og bekjempelsesstrategi. Se tospovirus for mer informasjon. Vertplanter TSWV har svært mange vertplanter. EPPO lister over 800 naturlige vertplanter, og av disse utgjør over 30 arter planteslag der TSWV har et stort skadepotensial. Mange av våre vanlige veksthuskulturer, stauder, ville urter og ugras er mottakelige. I Norge har viruset blitt funnet i flere blomsterkulturer. Begonia har ofte fungert som en indikator på at TSWV eller INSV er til stede, ettersom denne vertplanten viser tydelige symptomer og blir ofte sterkt skadd. TSWV har blitt påvist noen få ganger i tomat dyrket i mindre veksthus i Norge, hvor tomat er dyrket i kombinasjon med blomsterkulturer.

Overlevelse og spredning

TSWV overlever fra en sesong til en annen i flerårig plantemateriale, ugress som overlever vinteren og i smittebærende individer av trips som overlever fra en sesong til en annen. Minst 13 arter av trips i slektene Frankliniella (9), Thrips (2), Scirtothrips (1) og Ceratothripoides (1) har blitt rapportert som vektorer for tospovirus (ICTV). Under våre forhold er det amerikansk blomstertrips (Frankliniella occidentalis) og nelliktrips (Thrips tabaci) som er virusvektorer for TSWV og andre tospovirus. Begge er effektive til å spre virus. Den store spredningen av TSWV i Nord-Amerika og i Europa siden 1980-tallet skyldes den store spredningen av amerikansk blomstertrips. Det er viktig å forstå forholdet mellom virus og vektor for å forstå hvordan viruset spres. Voksne trips kan ikke ta opp virus i seg. Det er bare larvene av 1. stadium som kan ta opp virus etter ca. 15 minutters næringssug. Etter at larven har tatt opp virus kan den ikke overføre virus med en gang. Det trengs en latenstid på 3-10 dager før viruset kan overføres til planter igjen. I mellomtiden har tripsen gjennomgått 2. larve- og puppestadium og blitt voksen. Tripsen kan etter at latenstiden er over, overføre virus hele sitt voksne liv. Det har vist seg at TSWV oppformerer i både plante og i trips. Voksne hunner kan leve i opptil to måneder. TSWV spres ikke ved frøoverføring eller kontaktsmitte.

Symptomer/skade

TSWV regnes som en av de mest skadelige plantevirus i verden.

Symptomene på bladene, bladstilkene, stammen og fruktene til tomat vil variere etter hvor stor planten var da den ble smittet. Unge blad får ofte små, mørkebrune flekker før de visner og dør. Disse flekkene kan gjøre at hele toppen på tomatplanta blir bronsefarget, derav navnet tomatbronsetoppvirus på norsk. På stammen og bladstilken opptrer ofte mørkebrune streker. Selve vekstpunktet blir sterkt skadd av systemisk nekrose som igjen gjør at planta blir preget av veksthemming.

Tomatfruktene viser karakteristiske symptomer: oransjerøde ringer og flekker på moden frukt, mens den umodne frukten får lysegrønne ringer med forhøyning i midten.

I Begonia gir TSWV og INSV brune tegninger (nekroser), mosaikk, gule ringer og tegninger og ofte ender nekrosene med at blomster eller skudd visner.

Andre blomsterkulturer og grønnsaker kan det være svært varierende symptomer – mosaikk, brune flekker (nekroser), visne blader, dårlig vekst, ringflekker, av og til mange ringer utenpå hverandre («som-ringer-i-vannet»). Symptomene kan ofte forveksles med andre årsaker og en må teste plantene for å være sikker på om de er infisert eller ikke.

Bekjempelse

TSWV og andre tospovirus må bekjempes med forebyggende og hygieniske tiltak:

728. Tomatmosaikkvirus

Tomatmosaikkvirus Tomato mosaic tobamovirus, ToMV

Skadegjører

Tomatmosaikkvirus infiserer i første rekke tomat, men også andre planter kan infiseres. Symptomene varierer avhengig av temperatur, daglengde, lys, plantealder, virusstamme og tomatsort. Vertplanter ToMV infiserer i første rekke tomat, men også andre planter kan infiseres.

Overlevelse og spredning

ToMV spres ved kontaktsmitte. ToMV kan ikke infisere uskadde planter, men kan trenge inn i sår. All håndtering og stell av plantene kan spre smitten. ToMV kan også spres med og overleve i frø fordi smitten kan sitte i frøskallet.

Symptomer/skade

Symptomene kan variere sterkt da de påvirkes av både temperatur, daglengde, lysintensitet, plantealder, virusstamme og tomatsort. Symptomene kan være mild mosaikk på yngre blad, kanskje noe endret bladform - smalere bladplate og nedbøyde bladspisser, gul mosaikk ("aucuba-mosaikk"), nekroser på stengelen, bladstilk, bladplate og frukter. Ved lavere temperatur, korte dager og lav lysintensitet vil plantene vise en sterk veksthemming.

Avlingstapet vil ligge i området 15-25 %, og angripes fruktene reduseres også kvaliteten.

Bekjempelse

Viktigste tiltaket mot ToMV i dag er å bruke resistente sorter. For å redusere faren for resistensbrytning er det viktig å ikke dyrke mottakelige sorter i nærheten av de resistente.

729. Pepino-mosaikkvirus

Pepino-mosaikkvirus Pepino mosaic virus, PepMV

Skadegjører

Pepinomosaiikkvirus (Pepino mosaic virus, PepMV) er et virus i Potexvirus-slekten. Det har partikler som er ca. 500 x 13 nm, som i hovedsak spres med kontaktsmitte. PepMV smitter svært lett og er kjent for å spre seg raskt i veksthuskulturer av tomat. Utbredelse

PepMV ble opprinnelig beskrevet fra pepino (pæremelon) i Peru. Infeksjon i tomat ble først funnet i Nederland og England i 1999. PepMV har deretter blitt funnet i mange land. Werkman & Sansford (2010) rapporterte om funn i 19 av 27 medlemsland i EU. I Norden har det vært enkeltfunn i både Danmark, Sverige og Finland.

I Norge ble PepMV først funnet i et tomatgartneri i 2001. Siden da har vi hatt funn i ett gartneri i 2002 og i ett annet i 2010. Nå i 2018 er det et nytt funn i et gartneri som ikke tidligere har hatt dette viruset. I tomatfrukter som importeres til dagligvarehandelen har det imidlertid i hele perioden vært lett å finne infiserte frukter. Tomatgartnerne har vært klar over dette og tatt sine forholdsregler for å hindre at smitte fra disse fruktene skulle komme over i veksthusplantene.

Vertplanter

PepMV kan infisere mange flere planter enn tomat. Eggplante er en alternativ vertplante i søtvierfamilien. Enkelte potet sorter har også vist seg å være mottakelige i forsøk. Flere ugrasarter kan

også infiseres, deriblant åkersvineblom og svartsøtvier.

Overlevelse og spredning

Vi kjenner ikke til at PepMV er etablert i andre vekster enn tomat i Norge. Det er derfor liten grunn til å regne med at viruset overlever utenfor veksthusområdet. Smittebærende plantesaft som tørker inn på klær, redskap og innredning kan føre smitten fra et hold til et annet og fra en sesong til neste.

Viruspartikler kan også holde seg infektive i jord og vann. Men viruspartikler som er utsatt for sollys på en rengjort overflate vil miste smitteevnen i løpet av et par uker. I aktiv, levende jord – kompost – regner en også med at viruspartiklene vil bli degradert og miste smitteevnen innen komposten er moden. Men på dårlig rengjorte overflater og klær som ikke utsettes for sollys, kan viruset overleve i flere måneder i inntørket plantesaft.

PepMV kan spres med:

Infiserte frukter Norge importerer mye tomatfrukter. Mange av disse fruktene er infisert av PepMV. Det er derfor viktig å ta nøye gjennomtenkte forholdsregler for ikke å utsette tomatkulturen for denne smitekilden. Det er spesielt viktig dersom gartnerier også har pakkeri i tilknytning til tomatproduksjonen.

FrøPepMV kan overføres med frøsmitte, men har svært lav andel smittede frø. I Pepeira-prosjektet (www.pepeira.com) ble det testet ca. 90 000 enkeltfrø som var produsert på infiserte planter. Det ble funnet 23 infiserte frøplanter. Men, bare én plante er nok til å starte en smittespredning som raskt kan infisere et helt veksthus. I kommersielle frøpartier kan det derfor dukke opp én plante per hundretusen eller én per én million planter. Frøsmitte med så lav smitteprosent er svært vanskelig å etterprøve. I EU settes det derfor krav om at tomatfrø skal være produsert på friske morplanter for å unngå slike situasjoner.

PlanterInnkjøpte planter kan være infisert dersom de kommer fra et gartneri, område, land som ikke er fritt for PepMV. I Norge er det svært liten import av tomatplanter til dyrking i kommersiell veksthusdyrking, så denne smitteveien regnes som liten.

Humler til pollineringWerkman & Sansford (2010) regner det som svært usannsynlig at humler kan ha med seg smitte til et gartneri når de blir satt inn. Det er imidlertid vist at humler kan spre smitte innen et gartneri og mellom nærliggende gartnerier.

Folk som arbeider i veksthusetAll erfaring har vist at PepMV spres raskt ved håndtering og stell av plantene. Smitte kan overleve på verktøy, emballasje og klær som ikke har blitt vasket/desinfisert. Dette gjør at også besøkende, veiledere og håndverkere må pålegges å følge nøye rutiner for ikke å spre smitte på klær og redskap.

Symptomer/skade

SymptomerDet er som oftest lettest å se typiske PepMV-symptomer på fruktene. Tydelige symptomer framstår som gul-rød mosaikk og «flamming», mens svake symptomer bare vises som en ujevn rødfarging, eller bleke, diffuse flekker. Frukstørrelsen kan bli redusert og modningen ujevn. Det er ikke alltid at det vises tydelige symptomer.

På bladene kan de første symptomene vise seg som en "bobling" fordi bladet vokser mest i de mørkegrønne områdene. Bladsymptomer kan også være mosaikk og deformerte blader. Hele planten vil få redusert vekst og toppene blir bleke.

SkadePepMV kan infisere flere viktige vekster, men det er særlig tomat som får skade. En har funnet flere ulike stammer av PepMV (LP, EU, CH2, US1), men også innenfor disse fire beskrevne stammene er det variasjon. Skadepotensialet varierer både med virusstamme / variant, med tomat-sort og dyrkingsforhold. Det er derfor svært vanskelig å beregne skadepotensialet uten å gjøre forsøk med det aktuelle virusisolatet og den aktuelle sorten.

I Pepeira-prosjektet ble det gjort dyrkingsforsøk med et mildt isolat og et sterkere isolat for å undersøke eventuelle tap i avling og kvalitet. I gjennomsnitt for fire land ble det registrert et avlingstap for klasse 1 på 4 % for det svake isolatet og 15 % avlingstap for det sterke isolatet. Det ble ikke funnet nedgang i totalavling. Med andre ord – det blir mindre frukt klassifisert som 1. klasse. I et marked som det norske kan et slikt tap utgjøre en betydelig verdi.

Bekjempelse

Forebyggende tiltakDe grunnleggende forebyggende tiltak er kort oppsummert:

730. Tobamovirus

Tobamovirus Tobamovirus

Skadegjører

Plantevirus i slekten Tobamovirus kan infisere mange forskjellige plantearter, men har hovedsakelig blitt knyttet til plantearter i søtvierfamilien (Solanaceae), gresskarfamilien (Cucurbitaceae), kattostfamilien (Malvaceae) og blant kålvekster (Brassica sp). Tobakkmosaikkvirus er et «historisk» viktig virus, da dette viruset var det første plantevirus som ble beskrevet på 1880- og 1890-tallet. Det har til nå (2020) blitt beskrevet 37 arter av tobamovirus. Fellestrekk ved alle tobamovirus er at de har svært stabile viruspartikler (ca 18 x 300 nm) som spres hovedsakelig ved kontaktsmitte og frø (uke frøsmitte). Betydning

For norsk plantedyrking er særlig følgende arter viktige:

731. Mjöldogg i tomat

Mjöldogg i tomat *Erysiphe* spp

Skadegjører

Mjöldogg i tomat ble første gang påvist i Norge i 1988. De første åra etter utbruddet førte den til en del skade. Sjukdommen har ikke vært problematisk hos oss de siste årene. Vertplanter
Soppene er sannsynligvis spesifikke for tomat.

Overlevelse og spredning

Vi vet lite om overvintring av denne soppen. Trolig kan den leve som mycel i grønne planterester.

Dersom soppen ikke overvintrer, er en annen mulighet for infeksjon langtransport av sporer med vind eller mennesker. Spredning i og mellom hus kan også skje med sporer transportert i luft eller med mennesker. Soppen formerer seg raskt, og det kan gå mindre enn en uke fra infeksjon til ny sporedanning.

Symptomer/skade

Det blir først dannet små hvite flekker på bladoversiden. Flekkene kan etter hvert spre seg utover hele bladflaten og føre til at bladene visner. Stengler og frukter kan også angripes av mjöldogg dersom smittepresset er stort.

Bekjempelse

Dersom sjukdommen oppdages bør smittede plantedeler destrueres umiddelbart.

De øvrige plantene kan sprøytes med et godkjent mjöldoggmiddel.

Etter endt kultur bør plantematerialet destrueres og huset rengjøres grundig og desinfiseres.

Oppdatert 27. april 2011

732. Rotbrann, rothalsr te

Rotbrann, rothalsr te *Pythium irregulare*

Skadegjører

Se *Pythium aphanidermatum*

733. Soppmygg

Soppmygg *Mycetophilidae*

Skadegjører

Sorgmygg er en familie av mygg med relativt mange arter. Hittil er det registrert 473 arter av soppmygg i Norge. Larvene til de fleste artene lever i sopp. Utseende

Soppmygg er små til mellomstore tovinger med en kroppslengde fra 0,2-1,5 cm. Hodet til soppmygg er rettet nedover og trukket inn under et kraftig oppsvulmet bryst. De trådformete antennene har sylindriske ledd som nesten er fullstendig skilt fra hverandre. Beina er lange og tynne, spesielt er hoftene påfallende forlenget. Vingene er gjerne omtrent dobbelt så lange som brede. De holdes vanligvis flatt i hvile langs kroppen. Hos de fleste artene er vingene klare og glassaktige, men skyggeaktige tegninger kan forekomme hos noen arter. Bakkroppen er smal og ofte kraftig behåret. Eggene er ovale og hvite. Larvene er hvite med et tydelig mørkt hode.

Livssyklus

De fleste artene av soppmygg har ett-årig livssyklus. Eggene legges vanligvis i sopp, da de fleste larvene er soppspisende. De forpupper seg vanligvis i jorda. De fleste artene har voksne som er mest aktive i skumringen og ved daggry. Høy luftfuktighet ser ut til å ha stor innvirkning på flygeaktiviteten. I tørt v r er det lite aktivitet.

Soppmygg har en viktig rolle som nedbrytere og har en klar tilknytning til relativt urørt gammelskog.

734. Filtrust

Filtrust *Cronartium ribicola*

Skadegjører

På undersiden av solbærbladene danner filtrust oransje sommersporehoper. Sporene spres med vind og smitter nye blad. Mot slutten av vekstsesongen vokser det fram vintersporer som er sammenvokst i 1-2 mm lange, brune tråder i sporehopene. Ved sterke angrep av filtrust faller bladene av tidligere enn ved normalt bladfall. Filtrusten trenger femnåla furu for å gjennomføre sin livssyklus. På steder med angrep i solbær eller andre bærvækster finnes det alltid en eller flere mottakelige trær. Solbær er mest mottakelig, men kvitrips og stikkelsbær er også noe utsatt for filtrust. Rødrips er resistent mot sjukdommen. Fjerning av mottakelige furuarter i nærheten av bærbuskene er det mest effektive tiltaket om det kan gjennomføres. Sprøyting 2 - 3 ganger før kartsetting kan være nødvendig ved årvisse angrep av filtrust i solbær. Vertplanter

Solbær er mest mottakelig av Ribes-artene, og de mjøldoggresistente sortene 'Øjebyn' og 'Hedda' blir sterkt angrepet av filtrust. Kvitrips og stikkelsbær er mottakelige, mens rødrips er resistente mot soppen. Femnåla furuarter, blant annet weymouthfuru (Pinus strobus), mjukfuru (P. flexilis), silkefuru (P. peuce) og (P. monticola), er meget mottakelige. Sembrafuru (P. cembra) og sibirfuru (P. sibirica) er ganske resistente mot filtrust og blir lite angrepet.

Overlevelse og spredning

Filtrusten trenger både mottakelige Ribes-arter og femnåla furuarter for å gjennomføre sin livssyklus. Vintersporene på solbærblad produserer basidiesporer som spres med vinden og smitter unge furunåler. Soppen vokser inn i barken på furu og etter halvannet år bryter aecidiesporene fram gjennom barken.

Infeksjoner i furu kan fortsette å produsere sporer gjennom flere år. Aecidiesporene fyker med vinden, og de som lander på fuktige blad gir infeksjoner i mottakelige Ribes-arter. På disse vertplantene danner soppen mange generasjoner av sommersporer som sprer soppen i vekstsesongen.

Symptomer/skade

På undersiden av solbærbladene danner filtrust oransje sporehoper av sommersporer (urediniosporer). Sporene spres med turbulent luft og smitter nye blad. Sjukdommen kan utvikle seg raskt i fuktige perioder, og sporehopene vokser sammen slik at de kan dekke det meste av bladundersiden. Mot slutten av vekstsesongen vokser det fram vintersporer (teliosporer) som er sammenvokste i 1-2 mm lange, brune tråder i sporehopene. Vintersporene danner etter hvert et mørk brunt, filtliggende belegg på undersiden av bladene. Oversiden av angrepne blad får gule flekker og blada tørker inn. Ved sterke angrep av filtrust faller bladene av tidligere enn ved normalt bladfall. Det reduserer avlingen neste år.

Bekjempelse

Fjerning av mottakelige furuarter i nærheten av bærbuskene er det mest effektive tiltaket om det kan gjennomføres. Sprøyting 2 - 3 ganger før kartsetting kan være nødvendig ved årvisse angrep i solbær. Soppmidler som brukes mot mjøldogg og bladfallsopp beskytter også mot filtrust.

735. Solbærmjøldogg

Solbærmjøldogg *Podosphaera mors-uvae*

Skadegjører

Allerede før blomstring kan solbærmjøldogg danne et hvitt belegg av hyfer og sporer på blad, skuddtopper, blomster og bær. Etter en tid blir belegget brunfarget, og soppen danner små, mørke fruktlegemer som er synlige med øyet. Ved sterke angrep av solbærmjøldogg stopper skuddveksten, og bladene faller av for tidlig. Mjøldoggen overvintrer både som mycel i knopper og som umodne fruktlegemer i blad på bakken og på skuddene. Soppen svekker plantene, slik at avlingsreduksjonen kan bli betydelig. Dyrking av resistente sorter er et effektivt tiltak. Det kan være nødvendig å sprøyte

mottakelige sorter av solbær fra begynnende angrep. Vertplanter

Symptomer/skade

Allerede før blomstring kan solbærmjöldogg danne et hvitt belegg av hyfer og sporer på blad, skuddtopper, blomster og bær. Etter en tid blir belegget brunfarget, og soppen danner små, svarte fruktleger som er synlige med øyet. På mottakelige sorter av stikkelsbær og solbær dekker det brune soppbelegget bærene. Ved sterke angrep stopper skuddveksten, og bladene faller av for tidlig. Sjukdommen svekker plantene, slik at avlingsreduksjonen kan bli betydelig.

Bekjempelse

Dyrking av resistente sorter er et godt tiltak. Resistens blir prioritert i foredlingsarbeidet, og de aller fleste nye solbærsorter har i dag resistens mot mjöldogg. I stikkelsbær er det nå så godt utvalg av resistente sorter at sjukdommen betyr lite i denne kulturen.

Det kan være nødvendig å sprøyte mottakelige sorter av solbær fra begynnende angrep.

736. Rød rotråte i bringebær

Rød rotråte i bringebær *Phytophthora rubi*

Skadegjører

Gulning og visning av bladverket er de første symptomene. En mørk råte brer seg fra rothalsen og oppover i årsskuddene. Både på stenglene og på røttene er det en skarp overgang mellom sunkt og friskt vev. Kvilesporer av pseudosoppen overlever flere år i jorda. For å unngå spredning av sjukdommen til nye felt er det viktig å plante sertifisert materiale. God drenering og planting på drill er viktige tiltak for å redusere avlingstapene på smitta jord. *Phytophthora fragariae* var. *rubi* er en "farlig skadegjører". Det er derfor meldeplikt til Mattilsynet dersom det er mistanke om eller konstatert nye angrep av sjukdommen. Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Gulning og visning av bladverket er ofte de første symptomene på rød rotråte i bringebær. Bærende skudd visner ofte før bærene modnes. De nye skuddene som kommer opp er svake, og på ettersommeren visner mange av skuddene. Et karakteristisk symptom er kroken i toppen på visne skudd. En mørk råte brer seg fra rothalsen og oppover i årsskuddene. Under barken på angrepne stengler er vevet mørkfarget, mens angrepne røtter er mursteinsrøde under barken. Både på stenglene og på røttene er det en skarp overgang mellom sunkt og friskt vev.

Sjukdommen opptrer flekkvis, og angrepene er sterkest i våte partier i bringebærfeltene.

Bekjempelse

Phytophthora fragariae var. *rubi* er en "farlig skadegjører" og er oppført i vedlegg 2 i "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere". Det er derfor meldeplikt til Mattilsynet dersom det er mistanke om eller konstateres nye angrep av sjukdommen.

I sertifisert plantemateriale er det 0-toleranse for sjukdommen.

Sertifiserte planter er et nødvendig tiltak for å hindre nedsmitting av nye eiendommer som ikke har sjukdommen.

På angrepne felt kan skaden reduseres betydelig ved planting på drill, god drenering av jorda og forsiktig vanning. Sorten 'Asker' er resistent mot rød rotråte, mens 'Veten' er svak. Den nye hovedsorten vår, 'Glen Ample', er også utsatt for rød rotråte.

737. Greindød

Greindød *Godronia cassandrae* fsp *vaccinii*

Skadegjører

Greindød ble i 1995 funnet for første gang i Norge. En nærstående art er vanlig på vill blåbær, tyttebær og røsslyng. Soppen etablerer seg i barksår nederst på unge skudd eller i bladarr. Angrepet bark blir rødlig og flekkene blir avlange. De vokser etter hvert sammen og ringer skuddet som visner og dør ovenfor det angrepne området. Forebyggende tiltak er viktig. Ved planting av nye felt bør det nyttes friske planter. Vertplanter

Overlevelse og spredning

Symptomer/skade

Soppen etablerer seg i barksår nederst på unge skudd eller i bladarr. Angrepet bark blir rødlig, og flekkene blir avlange. De vokser etter hvert sammen og ringer skuddet som visner og dør ovenfor det angrepne området. Sporehusene til soppen blir synlige som små svarte prikker, ofte i konsentriske ringer, i eldre flekker i den døde barken. Angrepene er sterkest i kjølig og fuktig vær.

Bekjempelse

738. Kløverbrann

Kløverbrann *Kabatiella caulivora*

Skadegjører

Angrep av kløverbrann starter som brune flekker på stengler, blad- og blomsterstilker. Angrepne bladstilker bøyer seg til en karakteristisk krok, og bladene henger ned. I frøavl av kløver kan avlingen bli redusert. Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kløverbrann. Vertplanter

Rødkløver er hovedverten. Andre arter i kløverslekten kan også bli angrepet.

Overlevelse og spredning

Kløverbrann overlever i sjuke planter og planterrester på bakken. Konidier dannes på angrepne plantedeler og spres med vannsprut i regnvær. Noe kjønna stadium av soppen er ikke kjent. Den kan ha frøsmitte.

Symptomer/skade

Navnet "kløverbrann" kommer av det brente utseende på syke plantedeler. De første symptomene er brune flekker på stengler, blad- og blomsterstilker. Angrepne bladstilker bøyer seg til en karakteristisk krok og bladene henger ned. Ved sterke angrep dør stengelen over infeksjonspunktet. Kvite sporemasser vokser fram i flekkene i fuktige perioder. I frøavl av kløver kan avlingen bli redusert ved kraftige angrep.

Bekjempelse

Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kløverbrann.

739. Bladfaksbrunfleck

Bladfaksbrunfleck *Pyrenophora bromi*

Skadegjører

Bladfaksbrunfleck er den vanligste bladsjukdommen på bladfaks. Angrep ses først som små mørkebrune flekker med gul (klorotisk) kant som kan utvikle seg ved at enkeltflekker vokser sammen, bladspissene tørker inn og dør, og til slutt kan hele bladet visne. Direkte bekjempelse er sjelden aktuelt. Vertplanter

Bladfaks og andre arter i lodnefaksslekten

Overlevelse og spredning

Soppen overvintrer i blad og planterester. Fruktlegemer modner i døde blad om våren og kaster askosporer. Dette regnes som viktigste smittekilde. Sporene spres med vind og smitter nye blad. I bladflekkene utvikles konidiesporer og mange generasjoner av konidier sprer soppen gjennom hele vekstsesongen. Bladfaksbrunfleck kan også ha frøsmitte.

Symptomer/skade

Bladfaksbrunfleck er den vanligste bladsjukdommen på bladfaks. På unge blad kommer det først spredte, små mørkebrune flekker med gul (klorotisk) kant. Flekkene blir etter hvert større og avlange, opptil 10 - 15 mm lange, med klorotiske soner omkring. Ved sterke angrep kan enkeltflekker vokse sammen, bladspissene tørker inn og dør, og til slutt kan hele bladet visne.

Bekjempelse

Direkte bekjempelse av bladfaksbrunfleck er sjelden nødvendig. Vekstskifte og dyrking av lite mottagelige sorter kan være aktuelle tiltak. Norske forsøk med fungicid-behandling av bladfaksfrøeng ga ikke sikker virkning på frøavlinga. Eldre forsøk (Nord-Amerika) har vist at brenning av halm og stubb kan redusere angrep i frøeng av bladfaks og dermed redusere frøsmitte.

740. Grå øyefleck i gras

Grå øyefleck i gras *Rhynchosporium orthosporum*

Skadegjører

Symptomene er først blågrå, vanntrukne, uregelmessige flekker som snart blir grå i sentrum og med en mørkbrun kant. Grå øyefleck er vanlig på hundegras, men den angriper mange andre arter i grasfamilien. Bekjempelse av grå øyefleck i gras er ikke aktuelt. Vertplanter

Overlevelse og spredning

I kjølig fuktige perioder på ettersommeren utvikler grå øyefleck seg raskt og det kan bli kraftige angrep på sisteslåtten. Soppen kan ha frøsmitte og den overvintrer både i levende plantedeler og som saprofytt i døde blad. Noe kjønna stadium av soppen er ikke funnet. På dødt bladverk om våren dannes

det store mengder konidier som spres med vannsprut i regnvær til nye blad. Gjennom hele vekstsesongen fortsetter soppen med produksjon av konidier, slik at det alltid vil være rikelig smitte i grasmark.

Symptomer/skade

Symptomene er først blågrå, vantrukne, uregelmessige flekker som snart blir grå i sentrum og med en mørkbrun kant. Flekkene vokser sammen til ovale eller langstrakte felt med gråfarget sentrum.

Bekjempelse

Bekjempelse av grå øyeflekk i gras er ikke aktuelt.

Oppdatert 15. april 2011

741. Kjevlesopp

Kjevlesopp *Epichloe typhina*

Skadegjører

Det sylindriske "kjevlet" på strået kan bli opp til 5 cm langt og inneholder fruktlegemer som kaster sporer. De smitter sårflater på gras etter høsting. *Epichloe typhina* har frøsmitte. Ved dyrking av grasfrø kan soppen redusere frøavlingene. Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kevlesopp. Vertplanter Over 50 grasarter, blant annet i slektene hvein, reverumpe, hundegras, svingel, timotei og rapp er mottakelige for kevlesopp.

Symptomer/skade

Plantene blir systemisk infisert av kevlesoppen, men det er først i skytinga at symptomene blir synlige. Et hvitt belegg vokser utenpå bladslirer og strå. Etter hvert danner soppen et "kjevle" av soppvev omkring strået og fargen skifter til gulbrun etter hver som fruktlegemene modnes. Det sylindriske kevlet kan bli opp til 5 cm langt, og åpningene av fruktlegemene kan ved hjelp av en lupe sees som prikker i overflata.

I timotei og flere andre grasarter dannes kevlet før skyting slik at angrepne planter ikke utvikler aks eller topp. Hos hundegras og rødsvingel blir toppen misdannet, men plantene setter noe frø. De inneholder sopphyfer slik soppen har frøsmitte hos noen grasarter. Kjevlesopp reduserer frøavlingene. Metabolitter fra soppen kan ha negative effekter på beitedyr.

Bekjempelse

Vekstskifte er det eneste tiltaket mot kevlesopp.

Oppdatert 29. april 2011

742. Mjølauke

Mjølauke *Claviceps purpurea*

Skadegjører

Hornforma hvileknoller vokser fram i stedet for frø i grasblomsten. Hvileknollene er giftige, og kan være en helserisiko for beitedyr. Moderne renseutstyr for korn gjør at hvileknollene ikke kommer med matkorn eller fôrkorn. Direkte bekjempelse av mjølauke er ikke aktuelt. Vertplanter
Korn og mange grasarter, blant annet raigras, svingel, hundegras, timotei, bladfaks, rapp, reverumpe, er mottakelige for mjølauke.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene drysser ned på bakken og ligger i hvile gjennom vinteren. Neste vår vokser det opp fra hvileknollene trådlignende stilker med en kule i toppen. Kulene, som er på størrelse som knappenålshoder, inneholder fruktlegemer. De kaster askosporer som smitter blomster av korn og gras. Etter blomstring danner soppen et lysbrunt belegget i aks eller topp av gras. Konidier som produseres i belegget spres med insekter eller vannsprut i regnvær og smitter nye planter.

Symptomer/skade

Hornforma hvileknoller vokser fram i stedet for frø i grasblomsten. I korn og grasarter med store frø kan hvileknollene bli opptil 18 mm lange, mens i timotei og andre arter med små frø stikker de 2 - 4 mm lange hvileknollen bare så vidt ut av akset.

Bekjempelse

Såvare uten innblanding av hvileknoller er viktigste tiltaket mot mjølauke. Direkte bekjempelse er ikke aktuelt.

Oppdatert 29. april 2011

743. Hekseringer

Hekseringer *Marasmius oreades*

Skadegjører

Den vanligste årsaken til hekseringer i plener og andre grasmatter er nelliksoppen (*Marasmius oreades*). Men også andre skivesopper, blant annet beitesjampinjong (*Agaricus campestris*), kjempetraktmusserong (*Leucopaxillus giganteus*) og kjemperøysopp (*Langermannia gigantea*) kan danne hekseringer. Ved god jordarbeiding i omlegging av plenen blir hekseringene borte for en tid.

Andre tiltak mot hekseringer i plen finnes ikke. Vertplanter

Hekseringsopper vokser som saprofytter i jorda uten å drepe plantene. Slike ringer og belter kan dannes i alle arter vi finner i plener og grasmatter.

Symptomer/skade

Den vanligste årsaken til hekseringer i plener og andre grasmatter er nelliksoppen. Men også andre skivesopper kan danne hekseringer, blant annet beitesjampinjong, kjempetraktmusserong og kjemperøysopp.

Hekseringer blir til ved at soppen vokser radiært utover i jorda fra et punkt. Når soppen når en viss alder, produserer den hattsopper i ringer rundt sentrum. Ringene vokser i diameter over år, og kraftig vekst av soppen i rotsona til plantene gjør jorden tett og vannavstøtende. Det hemmer planteveksten slik at det blir en nesten plantefri sone i graset. Utenfor sonen er grasveksten god, og fruktlegemene av soppen kommer opp på ettersommeren. Innenfor den plantefri sonen er det ofte ekstra kraftig plantevekst fordi soppvevet går i oppløsning, og det frigjør næring.

Navnet "heksering" kommer av folk i tidligere tider mente den bare sonen kom av slitasje ved ringdans av alver. I skrånende terreng blir nedre delen av sirkelen utydelig og ringen blir til en steril halvsirkel eller et belte som beveger seg år for år. Det har fått navnet "dødsstrie" og forskjellige andre folkenavn.

Nelliksopp regnes som en god matsopp, men litt eldre fruktlegemer inneholder blåsyre. Nelliksoppen må derfor varmes godt opp før spising, fordi fortæring av rå nelliksopp kan være ubehagelig. Beitesjampinjong er imidlertid en trygg matsopp.

Bekjempelse

Ved god jordarbeiding i omlegging av plenen blir hekseringene borte for en tid. Andre tiltak mot hekseringer i plen finnes ikke.

744. Rød tråd

Rød tråd *Laetisaria fuciformis*

Skadegjører

De første symptomene er runde til uregelmessige flekker, 5 - 50 cm i diameter. Grasbladene blir vantrukne, senere bleke til gule, og visner. Ved sterke angrep kan grasplantene blir drept av soppen. Sopphyfer vokser sammen til røde "tråder" med tykkelse som sytråd og vekstpunkt i enden. Rød tråd angriper alle grasarter. Graset blir ikke drept av soppen, og det kan komme seg i tørre varme perioder. Optimal gjødsling, kalking og forsiktig vanning er forebyggende tiltak mot sjukdommen. Vertplanter Rød tråd angriper alle grasarter som brukes i plener og til sportsgras. Det er imidlertid forskjell i resistens mellom sortene innen noen arter. Forsøk i England viste at rødsvingel er mer utsatt enn raigras. Hundegras er ganske resistent mot sjukdommen.

Overlevelse og spredning

Soppen smitter gras i sårflater etter klipping, gjennom spalteåpninger og direkte gjennom overhuden på bladene. Sjukdommen utvikler seg raskest ved 15 - 25 °C, men soppen kan vokse helt ned til 0 °C. Soppen overlever som "rød tråd" i opptil to år. Spredningen av sjukdommen kan foregå med sporer. Men lengdeveksten av "rød tråd", som er en samling av sopphyfer, er også en spredningsmetode for sjukdommen. Tråkk og maskiner for plenklipping og jordarbeiding sprer soppen i grasmatter.

Symptomer/skade

I grasmatter kommer det runde til uregelmessige flekker, 5 - 50 cm i diameter. Infeksjonen starter i bladspissene og vanligvis blir bare bladene drept. Grasbladene blir vantrukne, senere bleke til gule og visner. Friske blad finnes blant de angrepne bladene, og flekkene får derfor et noe diffust utseende.

Ved sterke angrep kan grasplantene blir drept av soppen.

I fuktige perioder dekkes bladene av et slimaktig, lyserødt belegg og sopphyfer vokser sammen til røde "tråder" med tykkelse som sytråd og vekstpunkt i enden. Graset blir ikke drept av soppen og kan komme seg i tørre varme perioder. Sjukdommen opptrer i fuktig vær gjennom hele vekstsesongen.

Bekjempelse

Optimal gjødsling, kalking og forsiktig vanning er forebyggende tiltak mot rød tråd.

745. Rhizoctonia-brunflekk

Rhizoctonia-brunflekk *Rhizoctonia cerealis*

Skadegjører

Symptomene på sjukdommen er gule til brune, runde eller uregelmessige flekker i grasmatter. Diameter på flekkene kan være fra noen cm til en meter. Alle grasarter er mottakelige for sjukdommen. Angrepene er sterkest på steder med dårlig drenering, i hardpakket jord og ved lave klippehøgder som stresser graset. Tiltak som kan forebygge angrep er blant annet optimal gjødsling, avdogging av greenene, fjerning av skyggende vegetasjon, vanning etter behov tidlig på dagen, god drenering, unngå komprimering, klippehøyde som ikke stresser plantene og lufting av greenene. Vertplanter Alle grasarter er mottakelige for sjukdommen, men det er noen forskjeller både mellom arter og sorter. Overlevelse og spredning

Rhizoctonia-arter overlever som hyfer eller sorte, ujevne hvileknoller med diameter 1 - 3 mm. De kan være vanskelige å skille fra andre svarte partikler i voksemediet.

Symptomer/skade

To arter i slekten Rhizoctonia lager gulebrune, runde eller uregelmessige flekker i grasmatter. Diameter på flekkene kan være fra noen cm til en meter. Ringene vokser i diameter og får ofte en fiolett til svart kant av nylig visne blader. Den mørke fargen syns best i dogg om morgenen eller i fuktig vær. Soppen dreper bladene, men inne i ringen overlever som oftest noen kroner og utløpere. De kan danne nye blader når forholdene blir mindre gunstig for sjukdommen. Denne gjenveksten inne i ringene gjør det vanskelig å skille mellom angrep av rotdreper og Rhizoctonia spp. Plantene som blir drept av disse soppene får en lysebrun farge, men de har ikke det våte slimete utseende som karakteriserer planter drept av Pythium arter.

Bekjempelse

Det er ingen metoder for direkte bekjempelse av Rhizoctonia-brunfleck.

Tiltak som kan forebygge angrep er blant annet optimal gjødsling, avdogging av greenene, fjerning av skyggende vegetasjon, vanning etter behov tidlig på dagen, god drenering, unngå komprimering, klippehøyde som ikke stresser plantene og lufting av greenene.

746. Stor bjørnebærbladlus

Stor bjørnebærbladlus *Amphorophora rubi*

Skadegjører

Dette er "tvillingarten" til stor bringebærbladlus (*Amphorophora idaei*). De to er vanskelige å skille, og det er usikkert om de to er forskjellige arter eller underarter av samme art. Den største forskjellen på de to er uansett vertplanten - stor bjørnebærbladlus lever ikke på bringebær, men på bjørnebær hele livet. Og mens stor bringebærbladlus er en viktig virusvektor i bringebær, regnes ikke stor bjørnebærbladlus å ha en tilsvarende rolle i bjørnebær.

747. Ripsgreinbladlus

Ripsgreinbladlus *Rhopalosiphoninus ribesinus*

Skadegjører

Ripsgreinbladlus er røde eller mørke brune og 2-3 mm. Bladlusene suger særlig på greiner, men kan også angripe skudd og blader. Ripsgreinbladlus overvintrer som egg på solbær og hagerips, men arten er ertsbestandig og lever hele året på solbær og hagerips. Ripsgreinbladlus er ingen alvorlig skadegjører. Den er utbredt på Vestlandet.

748. Svartflekket ripsbladlus

Svartflekket ripsbladlus *Hyperomyzus rhinanthi*

Skadegjører

Bakkroppen er glinsende grønn til mørkegrønn med et mørkfarget felt foran ryggørerne. Ryggørerne er svarte. Forekommer særlig på hagerips, sjelden på solbær. Holosyklisk og vertvekslende mellom *Ribes* spp. (primærvert) og småengkall (sekundærvert). Svartflekket ripsbladlus er utbredt nord til og med Troms.

749. Stor stikkelsbærbladlus

Stor stikkelsbærbladlus *Hyperomyzus pallidus*

Skadegjører

Stor stikkelsbærbladlus har en ensfarget grønn bakkropp uten mørkt felt foran ryggørerne. Ryggørerne er lyse eller lysegrønne. Lever på stikkelsbær. Holosyklisk vertvekslende mellom stikkelsbær (primærvert) og åkerdylle (sekundærvert). Stor stikkelsbærbladlus er utbredt på Østlandet og Vestlandet.

750. Konidiesopp

Konidiesopp *Hyphomycetes*

Skadegjører

Sopper danner både kjønna sporer etter meiosis og vegetativt danna sporer som kalles konidier. Hos mange plantepatogene sopper er det kjønna stadiet saprofyttisk mens konidiestadiet er det patogene fasen av livssyklusen. Det kjønna stadiet *Venturia inaequalis* av eplekurvsoppen lever som saprofytt i epleblad på bakken, mens konidiestadiet (*Spilocaea pomi*) sprer soppen gjennom vekstsesongen.

Mange plantepatogene sekksporesopper kjenner vi bare konidiestadiet til.

751. Løkrust

Løkrust *Puccinia allii*

Skadegjører

Løkrust gir gul-oransje eller svarte små flekker eller striper på bladene av ulike løkarter. Soppen overlever primært på grønne plantedeler. Vertplanter

Rustsoppen *P. allii* er betraktet mer som et artskompleks enn som en enkel art og omfatter også *P. porri* og noen andre rustsopparter.

Løkrust kan finnes på de fleste løkarter, inkludert kepaløk, purre, hvitløk, vårløk, pipeløk og grasløk. De ulike rustsoppene innen artskomplekset har ulikt vertspekter. Noen deler løkrust i "purretyper" og "ikke-purretyper", hvor de første bare angriper purre, men ikke løk og omvendt. Norske undersøkelser fra slutten av 1970 tallet bekreftet dette. Smitte fra importert purre gav angrep på purre men ikke på grasløk eller kepaløk. Uredosporer fra grasløk gav angrep på grasløk og kepaløk, men ikke på purre.

Overlevelse og spredning

Rustsoppen *P. allii* kan danne opptil fire sporetyper på samme vertplante, men i Norge er det bare uredosporene og teleutosporene som er vanlig, men aecidiesporer er påvist. Løkrust kan overvintre både som uredo- og teleutosporer. Under våre forhold er det vanlige at soppen bare overvintrer som uredosporer på grønt bladverk, og disse sporene er også de viktigste for spredning og sjukdomsutvikling. Sporene spres med vind over lange avstander og spirer i intervallet 5-25 oC, med optimum 12-21 oC. Uredosporene trenger minst 4 timer ved 97 % RF for å spire, og mest infeksjon skjer ved 100 % RF og 10-15 oC. Temperaturer under 10 oC og over 20 oC hemmer sjukdomsutviklingen. Utvikling av løkrust fremmes av tette plantebestand og stressa planter (tørke, for fuktig, for mye N med mer).

Symptomer/skade

Først dannes små hvite, runde eller avlange, flekker på bladene. Etter hvert som flekkene vokser (1-3 mm) dannes sporehoper som kommer ut av bladoverflata og utvikler en oransje masse av uredosporer (sommersporer). Seinere i sesongen kan det dannes mørke teleutosporer (vintersporer). Kraftige infeksjoner medfører at bladene gulner, visner og tørker inn.

Bekjempelse

Løkrust overlever primært på grønne plantedeler. Dersom en har hatt angrep av løkrust bør en forsikre seg om at overlevende planter etter vinteren destrueres. Vekstskifte vil redusere smittefaren fra overlevende smitta planter i åkeren som ikke er destruert. En bør også unngå å få inn smitte via import av purre eller andre løkarter. Behandling med enkelte fungicider har effekt mot løkrust.

752. Roserust

Roserust *Phragmidium* spp

Skadegjører

Roserust har hele sin livssyklus på rose. På bladundersiden vokser det fram gule til oransje sporehoper med store mengder sporer. På greinene bryter gulrøde sporehoper gjennom barken. Det er store forskjeller i mottakelighet mellom rosesorter og planting av resistente sorter er det viktigste tiltaket mot sjukdommen. Sprøyting ved begynnende angrep kan være nødvendig på mottakelige sorter.

Vertplanter

Det er store forskjeller i mottakelighet mellom rosesorter.

Overlevelse og spredning

Vintersporene overlever fra en vekstsesong til neste og danner om våren stilksporer som smitter nytt bladverk. Sommersporer produseres i store mengder og spres effektivt med vinden.

Symptomer/skade

Fem arter av rustsopp er funnet på roser her i landet. De har hele sin livssyklus på rose. Bladene får først små, gul-grønne flekker på oversiden. På bladundersiden vokser det fram gule til oransje sporehoper med store mengder sporer. Mot slutten av vekstsesongen dannes det svarte vintersporer i sporehopene. På greiner bryter gulrøde sporehoper gjennom barken.

Bekjempelse

Planting av motstandsdyktige rosesorter er det mest effektive tiltaket mot roserust. Skjæring av sterkt angrepne greiner og fjerning av gamle blad på bakken reduserer smittepresset. Sprøyting ved begynnende angrep kan være nødvendig på mottakelige sorter.

753. Edderkopper

Edderkopper Araneae

Nytteorganisisme

Edderkopper er viktige nyttedyr i landbruksarealer, juletreffelt og grøntanlegg. Aktuelle edderkoppfamilier i Norge er hjulspinnere (Araneidae), mattevevere (Linyphiidae), ulveedderkopper (Lycosidae), hoppeedderkopper (Salticidae) og krabbeedderkopper (Thomisidae). Hjulspinnere spinner hjulformede, vanligvis vertikale nett. Mattevevere, også kalt dvergedderkopper, har arter som spinner nett som henger horisontalt i vegetasjonene eller mellom steiner og groper på bar jord.

Ulveedderkopper jakter på bakken. Hoppeedderkopper kan jakte på bakken eller andre steder som bergvegger og husvegger. Krabbeedderkopper jakter ved å «sitte på post» i blomstene og vente på byttet sitt. De fleste edderkoppartene er landlevende, men det er også noen arter som lever i vann. De aller fleste artene er rovdyr. Utseende

Edderkoppene har en todelt kropp med tydelig «midje» og har åtte bein på forkroppen. Foran på forkroppen (hode-delen) har edderkoppene åtte (noen arter har seks eller færre) punktøyne som er ordnet i to rader. Munndelene består av to par gripekjeve, underkjeve med tyggeplate og palper (palper = vedheng til munndelene som har sanseceller for lukt og smak). Gripekjevene har en kraftig klo ytterst. Kloa er hul, og er forbundet med en giftkjertel. Gripeklørne og giften bruker edderkoppene til å angripe, holde fast og bedøve byttedyr, og til å forsvare seg selv. Giften hos edderkoppartene som finnes i Norge er ikke farlig for mennesker og større dyr, men det finnes enkelte dødelig giftige arter i varmere land.

Bakkroppen er kuleformet eller avlangt rund. Der befinner det seg to-tre par med spinnevorter som har ulike spinnekjertler som spinner forskjellig typer silketråd (kalles edderkoppspinn, spindellev). Denne tråden består av mange, svært tynne tråder, er svært sterk. Den kan være tørr eller klebrig, og kan ha ulike funksjoner. Edderkoppen bruker noen kamformede klør og spesielle hår på beina til å dra silketråden frem og spinne den type tråd de har bruk for. Edderkoppene bruker spinntråden på

forskjellig måte, etter art og gjøremål. Noen spinner ulike typer fangstnett (bl.a. volumspinn, limsnørespinn, teppespinn, traktspinn og hjulspinn). Andre kaster et klebrig spinn over byttet sitt. Spinnetråden kan også bli brukt som hjelp når edderkoppene klatrer, som ankerfeste eller som sikringstråd når de beveger seg.

Noen arter pakker byttet sitt inn i silkespinn for å overmanne og lagre byttet før de fortærer det. Små edderkopparter sprer seg ved at de spinner en flygetråd som svever i luften. Når tråden er så lang at den tas av oppdriften følger edderkoppen med og lar seg sveve gjennom lufta til nye steder. Andre arter oppsøker et høyt sted, og kaster ut en tråd og venter til den har festet seg til et sted lengre borte før de kryper over «broen» de har laget. Mange edderkopparter lager spinn til beskyttelse under hvile, hudskifte eller overvintring. Hannen er som regel mye mindre enn hunnen, og har smalere bakkropp. Størrelse, farge og mønster varierer etter art. Lengden på kroppen hos de minste edderkoppene er bare noen få millimeter, de største edderkoppene vi har i Norge kan bli opptil ca. to cm (beina kommer i tillegg). Fargene er ofte ulike varianter og mønstre av hvitt, gult, grått, brunt og svart, men det finnes mer fargerike arter, særlig gjelder det dem som jakter i blomster.

Utbredelse

Edderkoppene er en gammel og artsrik gruppe ledd-dyr. De har levd på jorda i nesten 400 millioner år, og er i dag omtrent allestedsnærværende. Det finnes edderkopper i omtrent alle økosystem i naturen, i kulturlandskap og i urbane områder. Per i dag er det beskrevet ca. 50 000 arter i verden. I Norge er det registrert over 600 arter, men det oppdages stadig flere edderkopparter (Artsdatabanken). Det finnes edderkopper nær sagt overalt i Norge, men utbredelsesområdet til de ulike artene varierer.

Byttedyr/ vertsspekter

Edderkopper er raske rovdyr. De ulike edderkoppartene har forskjellige jaktmetoder og fanger ulike typer byttedyr. De kan f.eks. spenne opp ulike typer fangstnett, bruke fangliner og snubletråder, de kan spore opp og løpe etter byttedyret, eller de kan kamuflere seg og sitte stille og vente på at et byttedyr skal dukke opp for så å gå til plutselig angrep.

Da bruker de klørne på gripekjevene til å fange og holde fast byttet, og lammer dem med gift. Noen arter pakker byttet sitt inn i silketråd. Edderkoppene har ikke skikkelige tyggekjeve, og kan bare ta til seg flytende føde. De må derfor løse opp fastere deler av byttedyret før de kan spise dem. Det gjør de ved å sprøyte en fordøyelsesvæske over eller inn i byttedyret slik at innmaten brytes ned til en suppe som de suger i seg med muskler i magen.

Edderkopper som spinner nett (f.eks. hjulspinnere og mattevevere) fanger og spiser insekter som flyr inn i eller faller ned i nettet, edderkoppene som jakter fritt på bakken, i blomster eller andre steder (f.eks. ulveedderkopper, krabbeedderkopper og hoppeedderkopper) fanger insekter o.a. småkryp som befinner seg der edderkoppene oppholder seg.

Edderkoppene kan fange og spise bl.a. spretthaler, bladlus, sugere, sikader, teger, gresshopper, mygg, fluer, veps, maur og små sommerfugler. De kan også være kannibaler og spise andre edderkopper. I Sveits har man estimert at edderkopper kan spise 3,8 millioner smådyr per dekar per år, som tilsvarer ca. 15 kg smådyr.

Livssyklus

Livssyklusen til edderkoppene varierer hos de ulike artene. Hunnene legger vanligvis egg i en pose spunnet av silketråd, kalt en eggsekk eller en eggkokong. Hos artene som bygger nett, henges gjerne eggsekkene opp i vegetasjonen og på husvegger eller andre flater, eller de blir festet i hulrom.

Edderkopper som jakter fritt, slik som ulveedderkoppene, bærer med seg eggene i en eggsekk på undersiden av bakkroppen. De små edderkoppungene rir ofte på morens rygg noen dager etter at de har klekket fra eggene.

Bruk i biologisk kontroll

Det finnes ingen biologiske preparater med edderkopper, men de naturlige forekommende edderkoppartene kan bidra til å holde populasjoner av diverse skadedyr nede, og bør derfor tas vare på. La edderkoppsnett henge i fred i kulturplantene, de vil fange mange små, flygende skadedyr og skadedyr som faller ned fra plantene. Edderkopper som lever på bakken, har behov for skjulesteder og liker å kunne trekke seg tilbake til et fuktig sted når de ikke er på jakt. Sørg derfor for gode skjulesteder:

754. Papirflekk

Papirflekk *Phytophthora porri*

Skadegjører

Papirflekkssoppen angriper bladene hos ulike løkvekster og danner hvite og papiraktige flekker. Papirflekkssoppen holder seg i jorda fra år til år ved hjelp av hvilesporer. Papirflekk bekjempes med vekstskifte og fungicider. Vertplanter

Papirflekkssoppen angriper både løk, sjalottløk, vårløk og purre.

Overlevelse og spredning

Eggsporesoppen holder seg i jorda fra år til år ved hjelp av oosporer (hvilesporer). Hvor lenge disse sporene kan overleve er ikke kjent, men sannsynligvis i mange år. Soppen kan også danne klamydosporer som kan leve lenge i jord. I vannmetta jorda spirer hvilesporene med sporangier som igjen kan danne zoosporer (svermesporer). Smittestoffet overføres fra jorda til bladene med vannsprut i regnvær og ved kunstig vanning. Soppen kan vokse innenfor et vidt temperaturintervall (0-25 oC, med optimum 15-20 oC). Inkubasjonstida varierer mye med temperatur, fra nesten 2 måneder ved 0 oC til 4-11 dager > 11 oC. Smittestoffet i jorda kan spres utover med overflatevann, ved jordarbeiding og over lengre avstand med jord på redskap, maskiner, kasser med mer.

I bladflekker er det her i landet ikke påvist sporer som har evne til vindspredning, men dette er kjent fra utlandet.

Symptomer/skade

Eggsporesoppen *Phytophthora porri* angriper bladene og danner uregelmessige, større og mindre flekker med svakt innsunket vev som etter hvert blir hvitt og papiraktig. Flekkene er best synlig nær toppen av plantene der bladene ofte knekker over angrepsstedet. Bladspissene utenfor angrepspunktet visner og gulner etter hvert. Flekkene kan forekomme på alle deler av bladplaten inkludert nede på selve bladskaffet (hos purre). Sjuke planter hemmes i vekst og kan visne ned ved kraftige angrep. Mye tyder på at papirflekk kan være innfallsport for bakterieråte i kepaløk.

Bekjempelse

Papirflekk kan unngås ved et moderat vekstskifte, men der hvor soppen allerede har fått innpass, kan det bli nødvendig med lange omløp eller med kjemisk bekjempelse i veksttida. Sprøytingen kan utføres forebyggende fra den tid de første bladflekkene pleier å vise seg, og gjentas flere ganger i sesongen, oftest i fuktig vær.

755. Hvetebunflekk

Hvetebunflekk *Pyrenophora tritici-repentis*

Skadegjører

Hvetebrunflekk (også kalt DTR, forkortelse av latinsk navn på det ukjønna stadiet) skyldes soppen *Pyrenophora tritici-repentis*, med konidiestadiet *Drechslera tritici-repentis*. Symptomene er gulbrune, etterhvert nekrotiske bladflekker som kan ligne hveteaksprikk og hvetebrunflekk. De tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvete. Vekstskifte i tillegg til pløying og eventuell fungicid-behandling etter varsel er viktigste tiltak mot sjukdommene. Soppen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. I fuktig vær utvikles konidiesporer som spres med regnsprut opp i plantebestanden. Soppen kan også spres med vind. De største angrepene av hvetebrunflekk er funnet etter redusert jordarbeiding med hvete som forgrøde. Vertplanter Hvetebrunflekk angriper først og fremst hvete, men bygg, rug og en rekke grasarter kan også bli angrepet.

Overlevelse og spredning

Soppsmitten kommer både fra såkorn og planterester og spres med vind og vannsprut til bladene. Viktigste smittekilde er infiserte halmrester og stubb oppå bakken. Her dannes sporehus med ascosporer, som dannes ved fuktige forhold om våren og spres i tørt vær med vind over store avstander. I vedvarende fuktig og varmt vær utvikler soppen store mengder konidiesporer som spres med regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt.

Symptomer/skade

Soppen som forårsaker hvetebrunflekk kan følge såkornet og forårsake små brune flekker på de første bladene. Det er imidlertid som bladflekksjukdom oppover på bladverket og bladslirer litt ut i sesongen at sjukdommen kan forårsake skade. Bladene får først små mørke flekker med gul randsone. Etter hvert øker flekkene i størrelse og kan vokse sammen til større sammenhengende lysebrune og nekrotiske felt som kan forårsake at bladene visner fra spissen. Under fuktige forhold dannes sporer i flekkene, noe som gir flekken en mørkere farge. Det er ikke lett å skille mellom hvetebrunflekk, hveteaksprikk og hvetebladprikk basert på symptomer, og de omtales ofte felles som bladflekksjukdommer i hvete. Hvetebrunflekk gir noe mer klorose omkring det nekrotiske feltet i sentrum av bladflekkene enn de to andre, men det er stor variasjon i sjukdomsbildet for alle tre sjukdommene. Imidlertid kan angrep av hvetebrunflekk gi kraftige symptomer tidlig på våren i motsetning til hveteaksprikk som får de sterkeste angrepene etter aksskyting. De største angrepene av hvetebrunflekk er funnet etter redusert jordarbeiding med hvete som forgrøde.

Bekjempelse

Vekstskifte, samt nedpløying av stubb og halmrester vil redusere smittepresset i åkeren. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladflekksjukdommer i hvete kan beregnes i VIPS. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset) er et godt forebyggende tiltak.

Oppdatert 26. mars 2012

756. Algesopp

Algesopp *Chromista*

Skadegjørere

Blant algesoppene finnes viktige planteskadegjørere som tørråte på potet. Viktige grupper av algesopp er bladskimmel og råteskimmel. Informasjon om problemer med algesopp i løk finnes i artikkelen: Eggsporesopp drukningsskade i løk.

757. Stripet orebladbill

Stripet orebladbill *Galerucella lineola*

Skadegjører

Voksne og larver av stripet orebladbill gnager på bladverket på or, og særlig på Vestlandet kan oreskogen nærmest snaugnages. Betydning

Stripet orebladbill er den vanligste av de bladbillartene som snaueter lauvskogen, særlig i fjellsidene på Vestlandet. Det finnes mange rapporter gjennom de siste 100 årene om avlauving av oreskogen. Ved angrep flere år i strekk kan trærne dø. Orebladbillen angriper særlig gråor, mens svartora kan stå grønn og frisk under masseangrep. Billen finnes utbredt i lavlandet i Sør-Norge, men er ikke påvist nord for Møre og Romsdal. Etter langvarige angrep øker innholdet i bladene av stoffer som virker hemmende på larvenes utvikling.

758. Honningsopp

Honningsopp *Armillaria* spp

Skadegjører

Honningsoppen har om lag 700 vertplanter. Gulning av bar eller bladverk og hvite flak av soppvev mellom barken og veden er de første symptomene. Honningsoppen danner også mørke, skolisselignende rhizomorfer (sopptråder) med vekstpunkt i enden. De er først lyse, men mørkner og kan forveksles med røtter. Honningsoppen ødelegger kambiumlaget under barken, ringer og dreper angrepne trær. Om høsten danner honningsoppen hattsopper i tette knipper med sammenvokste stilker nederst. Rhizomorfer er viktigste spredningsvei for å smitte ny vegetasjon. Ved planting av juletrær er det viktig å fjerne infiserte stubber og røtter før planting. Ved angrep på enkeltplanter må plantene fjernes sammen med mest mulig av røttene. Utbredelse

Tre arter av honningsopp finnes i Norge. Skoghonningsopp (*Armillaria borealis*) er vanlig i hele landet. Hagehonningsopp (*A. cepistipes*) forekommer vanlig i Sør-Norge. Mørk honningsopp (*A. ostoya*) er funnet på Sørlandet og Østlandet.

Vertplanter

Honningsoppen har om lag 700 vertplanter. Her i landet er det funnet angrep av honningsopp på bartrær (edelgran, furu, gran, syress, thuja) og løvtrær (asal, bjørk, bøk, kirsebær, lønn, poppel, pil, rogn, syrin, søyleeik). Det har også vært angrep av soppen på jordbær og pipeholurt. Skadene er størst i skogsbestand av vanlig gran.

Overlevelse og spredning

Rhizomorfer er viktigste spredningsvei for å smitte ny vegetasjon. Kontakt mellom angrepne og friske røtter og sporer produsert av fruktlegemer er to andre metoder for smitting av friske planter.

Et individ av honningsoppen kan bli veldig stort og gammelt. I et naturområde i delstaten Utah i USA finnes det en flere tusen år gammel honningsopp som dekker et areal på 10 kvadratkilometer.

Symptomer/skade

De første symptomene er gulning av bar eller bladverk. Om en skjærer i barken på angrepne trær ved stammebasis blir hvite flak av soppvev synlig mellom barken og veden. Soppen danner også skolisselignende rhizomorfer (sopptråder) med vekstpunkt i enden. De er først lyse, men mørkner og kan forveksles med røtter. Rhizomorfene vokser i nettverk under barken på røtter og nedre deler av stammen og radiært utover i bakken. Honningsoppen ødelegger kambiumlaget under barken, ringer og dreper angrepne trær.

Om høsten danner honningsoppen hattsopper i tette knipper med sammenvokste stilker nederst. Selve hatten er hvelvet, flat eller bølget, lysebrun med olivenskjær, mørkere i sentrum med mørke skjell.

Skivene på undersiden er avrundet, hvite som unge og blir rosabrune, svartflekket med alderen. Stilken er slank, lys okergul og har en hvit ring med gul kant.

Bekjempelse

Plantinger på gammel skogsmark er ekstra utsatt for angrep av honningsopp som overlever i rester av smitta trær. Ved planting av juletrær er det viktig å fjerne infiserte stubber og røtter før planting. Ved angrep på enkeltplanter må plantene fjernes sammen med mest mulig av røttene.

Tiltak ved bruk av bark og flis til dekking mot ugras

Dersom barken og flisa ikke er varmkompostert, kan honningsopp (*Armillaria* spp.) fylgja med på lasset.

759. Flatskurv i gulrot

Flatskurv i gulrot *Streptomyces* spp

Skadegjører

Flatskurv ses som korklignende, brune flekker eller konsentriske ringer og belter på overflaten av roten. Dyrk ikke gulrot på jord der det har vært angrep av flatskurv på potet. Utbredelse

Flatskurv finnes i alle gulrot dyrkingsområder.

Vertplanter

Strålebakteriene gjør mest skade på potet, men gulrot, kålrot, rotpersille, reddik, bete og andre rotvekster er også utsatt for angrep.

Overlevelse og spredning

Skaden forårsakes av strålebakterier (*Streptomyces* spp.), som finnes i all kulturjord. Organismen overlever som saprofytt på organisk materiale i jorda. Sjukdommen gjør seg først og fremst gjeldende i tørre, varme år på lett eller kalkrik jord (pH 5,5 eller høyere), og særlig på skifte etter potet. Forsøk i Nederland antyder at det mottakelige stadiet inntreffer når roten begynner å svelle. Gulrota har da en diameter på ca 2 mm, har begynt å få gulrotfarge og har startet dannelsen av det fjerde varige bladet. Dersom jorda er tørr fra dette stadiet og ca 3 uker framover er det stor fare for angrep av strålebakteriene.

Symptomer/skade

Flatskurv ses som korklignende, brune flekker eller konsentriske ringer og belter på overflaten av roten. Disse kan være nedsunkne eller opphøyd. Gulrotvevet er vanligvis friskt under skurvbelegget. Flatskurv kan ofte ses allerede når gulrota har blyanttykkelse.

Bekjempelse

Dyrk ikke gulrot på jord der det har vært angrep av flatskurv på potet. Unngå kalking i gulrotåret, eller dyrking etter kalkkrevende forgrøder. Bruk derfor sure gjødselslag ved høy pH. Vanning er aktuelt på løs og kalkrik jord dersom det er tørke i den perioden roten er på det mest mottakelige stadiet. På lettere jord vil to til tre vanninger med 15 mm være passe. På mindre tørkesvak jord vil en til to vanninger med 25 mm være aktuelt.

760. Furuas knopp- og greintørkesopp

Furuas knopp- og greintørkesopp *Gremmeniella abietina*

Skadegjører

Furuas knopp- og greintørkesopp gjør år om annet stor skade på barskog. Gran blir stort sett mindre skadet enn furu. Soppen er også påvist på nordmannsedelgran i Norge. Symptom
Angrep av furuas knopp- og greintørkesopp kan føre til kreftsår eller ringing og døde skudd. Noen ganger kan man observere en gulgrønn misfarging når man skraper i barken på nylig drepte skudd. Symptom på baret tidlig neste sommer er at nålene blir gule til gulrøde (oransje) ved basis. Allerede før fargeendringen skjer, sitter nålene løst og kan lett fjernes. Senere blir hele nålene brune og faller etter hvert av. Angrepne knopper vil ikke bryte. Småplanter kan gå helt ut dersom stammen ringes.

Biologi

Furuas knopp- og greintørkesopp produserer to sporetyper på infiserte trær: sekksporer (askosporer) i apothecier og konidiesporer i pyknider. Konidiestadiet *Brunchorstia* fins på døde fjorårsnåler eller bark, spesielt ved basis av infiserte nåler. Pyknidene er runde, brunsvarte og synlige med en håndlupe. Inni pyknidene ligger konidiesporene. Apotheciene kommer som regel til syne et år senere enn pyknidene. Apotheciene er mørkebrune og et par millimeter store. De åpner seg i fuktig vær og ser da blåaktige ut, fordi et mørkt sjikt av sporesekker (hymeniet) med sekksporer kommer til syne. Konidiesporene blir spredt i regnvær ved at vanndråper treffer modne pyknider og spruter sporene over på nabogreiner eller -trær. Askosporene blir aktivt skutt ut fra apotheciene og ført med vind over lengre avstander. Begge sporetypene er avhengige av at det er fuktig noen timer der de lander for å kunne spire og infisere plantevevet. Infeksjoner kan skje gjennom hele vekstsesongen, men primært i perioden mai - juli. Det er som regel de nye skuddene som blir infiserte, men soppen kan også gå inn gjennom sår og skadd vev i eldre deler av treet. Soppen angriper primært gjennom nålene, og ved hjelp av sopptråder (hyfer) kan den vokse videre inn i greinene. Sjukdommen utvikler seg lite om sommeren (ligger latent), men utpå høsten og vinteren, når trærne er i hvile, vil soppveksten skje. Temperatur ned mot 0 °C er gunstig for utvikling av soppen.

Vertplanter

Furuas knopp- og greintørkesopp angriper mange arter av bartrær i Europa og Nord-Amerika, og furu er vanligvis mest utsatt. I 2001 gjorde soppen stor skade på furuskog på Østlandet. Året etter dette utbruddet ble soppen påvist på skadde småplanter av vanlig gran (*Picea abies*) i flere skogplanteskoler på Østlandet. Høsten 2013 ble furuas knopp- og greintørkesopp funnet på en død topp av nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) i et juletreffelt i Vest-Agder. Det er uvanlig at denne soppen går på edelgran, ellers i verden er den bare rapportert på balsamedelgran (*A. balsamea*) i Nord-Amerika og Sakhalinedelgran (*A. sachalinensis*) i Japan.

Tiltak

Bortsett fra generelt god hygiene (fjerne sjuke trær, luftige felt etc.), er det ikke aktuelt med spesielle tiltak mot denne soppen i juletreffelt, men man bør være på vakt i skogplanteskoler.

761. Greinbrann

Greinbrann *Paraconiothyrium fuckelii*

Skadegjører

Greinbrann skyldes sekksporesoppen *Leptosphaeria coniothyrium* med det ukjønna stadiet *Coniothyrium fuckelii*. Skuddene blir mørkfarga og barken kan sprekke opp. Bladene visner og de drepte skuddene blir sprø og knekker lett. Fruktlegemer er så vidt synlig som små svarte prikker i barken. Vertplanter

Greinbrann er mest vanlig på rose og bringebær, men den har flere andre vertplanter.

Overlevelse og spredning

Infeksjonen starter i sår etter frostskader, skjæring og andre skader på skuddene. Det ukjønna stadiet av soppen danner sporer som spres med vann-sprut i regnvær. På skuddene modner fruktlegemer om våren, og de produserer sporer som spres med vinden. Vannsyk jord svekker plantene og gjør de mer utsatte for angrep. Soppen overlever i en viss tid i smitta planterester i jorda.

Symptomer/skade

Bladvisning og bladfall om sommeren er første symptom på at de nye bringebærskuddene har blitt smittet. Skuddene visner og barken på bringebærstenglene sprekker opp. Greinbrann på rose starter som små mørkebrune flekker omgitt av en purpurrød kant på greinene. Hele greiner kan bli drept av greinbrann.

Bekjempelse

Planting på godt drenert jord, forsiktig handtering for å unngå sår på skuddene og god luftsirkulasjon i plantingen er forebyggende tiltak. Vekstskifte, unngå skjæring i fuktige perioder og fjerning av angrepne greiner er andre tiltak mot greinbrann.

762. Buksbomkreft

Buksbomkreft *Volutella buxi*

Skadegjører

Her i landet er det funne til dels omfattande skade på buksbom både i ein planteskule og i klyppegrøntfelt. Før den nye veksten kjem i gang om våren, vil blad i toppen av greiner verta gule til bronsefarga og infiserte greiner vil som regel visna litt frå tuppen og innover (Figur 1). Når ein kuttar i barken vil ein finna brun til svart misfarge. Ofte ser ein *Volutella*-infeksjon i samband med frostskade. Dersom det berre er ein lett frostskade, vil nye, friske blad etter kvart dekkja over dei bronsefarga blada. I hagar, parkar og anlegg vert buksbom ofte forma. Såra etter slik klypping kan vera inngangssport for *Volutella*. Dersom *Volutella* er til stades, vil ein ved varmt og fuktig vær kunna sjå eit oransje til beige belegg på undersida av misfarga blad (Figur 2) og på skot. Dette er sporehopar som tyt ut frå sporehus (acervuli). Under kvart blad er det tusenvis av sporar som ved hjelp av vasssprut frå

regn eller vatning kan spreia og infisera nye blad og skot på buksbom. Biologi
Både frå USA og England vert *Volutella* omtala som ein svak parasitt som berre kan etablere seg i skadd plantevev.

Bekjempelse

Infiserte plantedelar må klyppast bort. Pass på å klyppa nokre cm inn på friskt vev for å vera sikker på at det ikkje er sopptrådar (hyfer) igjen på skotet. Sporane kan fylgja med sakser, klede og hud, og klyppinga bør difor skje i tørt vær for å hindra spreiding og infeksjon. Det beste er å gjera dette på ei tid på året som det er for kaldt til sporeproduksjon. Januar og februar er difor truleg den beste tida dersom det er tydelege symptom. I alle fall bør det gjerast i god tid før nye knoppar bryt. Alt infisert plantemateriale bør leggjast i ein kompostbinge og dekkast over for å hindra sporespreiding eller på anna vis fjernast frå hagen/anlegget. Soppen trivest i fuktige, tette bestand. Buksbom er i seg sjølv tettvoksen, men ein kan sørgja for å planta med god avstand der det ikkje er snakk om hekkplanting.

763. Rothalsrøte i frukt

Rothalsrøte i frukt *Phytophthora cactorum*

Skadegjører

Rothalsrøte kan skuldast fleire soppartar i slekta *Phytophthora* men den vanlegaste årsaka er *Phytophthora cactorum*. *Phytophthora* er ikkje ekte soppar, men høyrer til eggsporesoppane. Same soppen er årsak til bleikrøte på frukta. Soppen kan gi røte både på røter (rottrøte), på stammen under podestaden (rothalsrøte) og over podestaden (stammerøte). Første symptom på sjukdomen er ofte generell mistrivnad hos treet, med lite tilvekst, dårleg fruktsetjing og tidleg gulning av lauv. På slike tre vil vi då ofte finne ein brunfarga røte i barken heilt nedst på stammen, og skrapar vi av barken, er det ofte eit stripe mønster i sevelaget. Det er ei skarp grense mellom friskt og skadd vev. Treet vil døy når soppen har vokse rundt heile stammen. Ofte kan treet ha dårleg vekst i fleire år før det døyr. Det er stor skilnad mellom grunnstammar i kor utsette dei er for rothalsrøte. MM 106 er svært utsett. M 26 er litt mindre utsett enn MM 106, medan M9 og B9 er sterke mot sjukdomen. For å unngå problem med rothalsrøte er det viktig å unngå stader med tung jord og dårleg drenering og forseinkingar i terrenget som periodevis vert oversvømde. Dette er lokalitetar som uansett høver dårleg til epledyrking. Alle tiltak som betrar dreneringa og hindrar at vatn vert ståande, vil redusere faren for rothalsrøte. Det kan t.d. vere dyrking på drill der det er slike fuktige parti i hagen. På utsette stader bør vi dessutan unngå å bruke spesielt mottakelege grunnstammar som MM 106.

764. Kristtornminerflue

Kristtornminerflue *Phytomyza ilicis*

Skadegjører

Kristtornminerflue finnes overalt hvor kristtorn vokser. Larvene lager store miner i bladene som gulner og faller lett av. Det er en generasjon i året. Kristtornminerflue kan være et problem ved kommersiell dyrking av kristtorn. Utseende

Voksne kristtornminerfluer er svarte og 3-4 mm lange. Larvene som først er lyse, deretter mer gulaktige, blir opptil 3 mm lange. Larvene forpupper seg i minene (brune tønnepupper).

Utbredelse

Kristtornminerflue er utbredt overalt hvor kristtorn vokser i Norge, dvs. langs kysten fra Telemark t.o.m. Møre og Romsdal.

Vertplanter

Vanlig kristtorn

Livssyklus

Kristtornminerflue har en generasjon i året. De voksne fluene klekker i slutten av mai og i juni. De legger hvitaktige egg langs midtnerven vanligvis i nye, myke blad. Larven som klekker lager først en kort gangmine i midtnerven, deretter gnager den en stor, uregelmessig og lysgrønn platemine i selve bladet. Larvene overvintrer i minene. De forpupper seg i minene i april/mai. Når det voksne flua klekker, lager den et D-formet hull i minen og epidermis brettes opp.

Kristtornminerflue er utsatt for til dels sterke angrep av parasitter. Fugl, særlig meiser, er kjent for å predatere på larver og pupper i minene. Klekker det en parasitt fra minen, lager denne et sirkelrundt utgangshull. Finner man et V-formet snitt i en tom mine, er det sannligvis fugl som har vært på ferde.

Skadevirkninger

De voksne fluene lager næringsstikk i bladene som ser ut som små lyse prikker. Larvene gnager først en kort gangmine langs midtnerven på bladene som senere utvider seg til en stor uregelmessig platemine i selve bladet. Angrepne blad gulner og faller lett av utover sommeren.

Bekjempelse

På enkeltplanter kan blader med miner fjernes for hånd og destrueres (brennes, komposteres). I kommersielle felt kan det sprøytes i mai/juni med et kjemisk skadedyrmiddel (se Plantevernguiden.no). Det er rapportert om variasjon i angrepsstryken av kristtornminerflue hos forskjellige sorter av kristtorn for dyrking.

Oppdatert 29. januar 2009

765. Nett-teger

Nett-teger

Tingidae

I denne tegefamilien finner vi lyngtege

766. Lyngtege

Lyngtege *Stephanitis oberti*

Skadegjører

Lyngtege kan gi gulbrune prikker og misfarging på blad av Rhododendron. Tegen er utbredt langs kysten fra Oslofjorden til Sogn og Fjordane. Vanligvis er angrepene svake, så bekjemping er ikke nødvendig. Utseende

Den voksne tegen er 3-4 mm lang, nærmest gjennomsiktig og flat med svart kropp og et sterkt utviklet ribbenett, særlig på forvingene. Denne nettstrukturen på vingene hos nett-tegene har gitt dem navnet "kniplingsteger" på englesk (lace bugs). Nymfene er også flate, men har gulaktig farge og tornelignende utvekster på bakkroppen.

Utbredelse

Lyngtege er utbredt langs kysten fra Østfold, på Sørlandet og på Vestlandet nord til Sogn og Fjordane.

Vertplanter

Rhododendron-arter. Utenom hager og parker lever lyngtege på tyttebær og blåbær.

Livssyklus

Eggene legges om høsten langs midtnerven på yngre blad og overvintrer. De klekker i mai/juni.

Nymfene gjennomgår det siste hudskiftet og blir voksne i juli. Voksne tege kan finnes utover i høstmånedene. Det er en generasjon i året.

Skadevirkninger

Nymfene lever på undersiden av bladene, hvor de stikker og suger plantesaft. Dette fører til tett med gulbrune prikker og misfarging på oversiden, samtidig som bladene kan rulle seg noe sammen fra kanten. På undersiden av bladene fører stikkene til brune flekker og utskillelse av et brunt gummiaktig sekret eller ekskrementdråper som gir et rustaktig utseende. Ofte finner man rikelig med hudskifter fra nymfene, noe som også røper et angrep av lyngtege.

Bekjempelse

Vanligvis er angrepene svake, og bekjemping er ikke nødvendig.

767. Lyngbladbille

Lyngbladbille *Lochmaea suturalis*

Skadegjører

Den voksne billen er 5-6 mm lang med litt rund ryggside. Dekkvingene og forbrystet er gulbrune. Hodet og undersiden av kroppen er svart. Larvene varierer i lengde fra 1,0-1,5 mm som nyklekte til 6-8 mm som fullvoksne. De er grønn-gule, lyst gule eller grå med spredte mørke flekker med få hår. Hodet er svart. Utbredelse

Lyngbladbille er utbredt på Østlandet, langs kysten av Sørlandet, Vestlandet, Trøndelag nord til og med Helgelandskysten i Nordland.

Vertplanter

Lyngbladbillen er monofag og lever bare på røsslyng. Men det er også rapportert at den kan gnage på bjørk.

Livssyklus

Lyngbladbille har 1 generasjon i året. Den overvintrer som voksen bille i mose og strølag under lyngen.

Paring og egglegging foregår om våren. De voksne kan fly en del før egglegging på jakt etter næring (frisk lyng).

Eggene legges i strølaget, og en hunn kan legg opp mot 200 egg. Eggene klekker fra juni og utover.

Larvene blir fullvoksne og forpupper seg i august/september. Etter et kort puppestadium gjemmer de voksne billene seg for overvintring.

Skadevirkninger

Voksne biller gnager litt på røsslyng om våren. Dette ganget betyr lite, og det opphører i juni. Det er larvene som gjør hovedskaden på lyngen. Voksne og larver gnager på blad, skuddspisser og bark. Angrepet lyng får en lys kastanjebrun farge. Gammel lyng på 15-20 år eller mer kan bli drept av sterke angrep.

I mange land i Vest-Europa rundt Nordsjøen har lyngbladbiller lenge hatt periodiske massangrep. Undersøkelser i Rogaland har vist sammenheng mellom fangst av lyngbladbiller og lyngens tilstand. Der lyngen var tørr og grå, ble det funnet mange voksne biller (i mai) og mange larver (i august). På grønn, frisk lyng ble det funnet svært få voksne biller og larver. Fra andre land i Europa er det kjent at det er særlig eldre lyng som kan få skade av lyngbladbiller.

768. Stor kålflue

Stor kålflue *Delia floralis*

Skadegjører

Stor og lita kålflue er nokså like av utseende og er blant de viktigste og årvisse skadedyrartene i korsblomstrede grønnsaker. De ligner på vanlig husflue. Begge overvintrer som puppe i jorda. Svermetiden for de voksne fluene varierer mellom artene, og det er også stor forskjell på aktiviteten mellom Nord-Norge og Sør-Norge. Eggene legges i jordskorpa inntil plantene, og de nyklekte larvene gnager seg inn i røttene. Skadene kan bli omfattende, og i enkelte kålvekster kan larvene også gjøre skade i den overjordiske delen av plantene. Utseende

Det er liten forskjell mellom de to artene på størrelsen og utseendet til de voksne fluene. Begge er ca. 6 mm lange, gråaktige, og med tre mørke lengdestriper på ryggen. Øynene hos hannene sitter tett sammen øverst på hodet, mens de er godt atskilt hos hunnene. Hos hannene har lita kålflue en kraftig og tett behåring ved basis av låret på det bakerste beinparet. Denne mangler hos stor kålflue. Eggene er hvite, avlange i formen, og er ca. 1 mm lange. De nyklekte og gulhvite larvene vokser til 8-10 mm lengde som fullvoksne. Som de fleste fluelarver er de fotløse, og hodet er redusert til munnkroker. Larvene til de to artene kan skilles ut fra antall og plassering av utvekster (palper) bakerst på kroppen. Puppene er vanligvis mørkebrune og mellom 5-8 mm lange. Nydannede pupper kan være lysebrune eller nesten hvite. De samme utvekstene som skiller larvene av lita og stor kålflue, er også tydelige på puppene.

Utbredelse

Stor og lita kålflue finnes over hele landet.

Vertplanter

Korsblomstrede vekster (hodekål, blomkål, kinakål, reddik, kålrot, nepe m.fl.). Blomkål, kinakål og kålrot er sterkest utsatt for angrep.

Livssyklus

Begge artene overvintrer som puppe i jorda. Stor kålflue har en generasjon i hele landet, mens lita kålflue har to generasjoner i det meste av landet. I Nord-Norge vil larver fra 2. generasjon kunne utvikle seg under spesielt gunstige temperaturforhold, men har ingen økonomisk betydning. Andre generasjon av lita kålflue gjør som regel liten skade også lenger sør i landet. På Sørlandet begynner klekkingen av voksne fluer av lita kålflue tidlig i mai og i andre deler av Sør-Norge fra midten av mai og utover i juni. I Nord-Norge begynner klekkingen først i midten av juni. Andre generasjon klekker fra slutten av juli i Sør-Norge. Stor kålflue klekker fra slutten av juni i Nord-Norge, som de tidligste i landet, og i gjennomsnitt for landsdelen omtrent 10 dager etter lita kålflue. Seineste klekkestart for stor kålflue, fra siste halvdel av juli, finner vi i ytre kyststrøk i Rogaland. I Sør-Norge er det imidlertid store lokale

variasjoner i opptreden og klekkingen kan starte opp til en måned tidligere både lenger sør, lenger inn i landet og høyere over havet. Flere studier tyder på at sein klekking er knyttet til «klekketyper» med et forlenget hvilestadium (diapause).Klekkeperioden kan vare opptil 6 uker, men hovedmengden klekker i løpet av 1-2 uker. Etter klekking og begynnende sverming kan man regne med 10-12 dager til man finner larver i røttene.

De voksne kålfluene oppholder seg i kantvegetasjonen rundt åkrene det meste av tida. Her ernærer de seg på nektar fra blomstrende planter og utvikler eggene. Fra tidlig på ettermiddagen trekker de fleste hunnene inn i feltene for å legge egg. Kålfluene er aktive flygere og kan gjerne fly 2-3 km på jakt etter vertplanter. Det er ofte sterkest angrep i utkanten av åkrene, men likevel mindre markert enn for gulrotflua. Eggene legges i jorda ved eller på rothalsen til plantene, sjeldnere på bladene. Lita kålflue legger 2-3 egg ved hver plante, mens stor kålflue legger eggene i større klaser. Begge artene legger noe over 100 egg i gjennomsnitt pr. hunn. Eggene hos lita kålflue begynner klekkingen etter ca. 3 dager, mens stor kålflue trenger rundt 6-7 dager. Den totale utviklingstiden for larvestadiene hos stor kålflue ligger mellom 5-7,5 uker, noe som er 2-3 uker lenger enn for lita kålflue. Etter forpopping kan 2. generasjons fluer av lita kålflue klekke ut etter 2-3 uker. Puppene til stor kålflue, som bare utvikler en generasjon, overvintrer til året etter, eller i noen tilfeller opptil tre vintre før klekking. Dødeligheten hos kålfluene ser ut til å være størst for eggstadiet, og det er påvist at opptil 40% av eggene på et sted kan spises av rovbiller. For larvestadiet er dødeligheten trolig liten når larvene først har etablert seg i rota. Puppestadiet kan derimot være sterkt utsatt for parasitter. I en 4 års studie av begge artene ble 20-50% av puppene i de sørligste fylkene parasitterte, og tilsvarende 1-16% i Nord-Norge. En snyltevepsart (*Trybliographa rapae*) dominerte over hele landet (81 % av totalt antall), mens en kortvingebille (*Aleochara bilineata*) utgjorde ca. 12 %. Ulike soppsykdommer kan også drepe mange voksne fluer senere i sesongen.

Skadevirkninger

Larvene som klekker fra eggene, søker ned i jorda og gnager på rothårene eller går inn i røttene. Ved svake angrep ødelegges bare rotspissen og rotbarken. Ved sterke angrep går larvene inn i de indre delene av rota. Her gnager de ganger, som ofte etterfølges av råte. I f.eks. kinakål, hodekål og blomkål, kan larvene også angripe mellom bladene i selve hodet, og også i de nederste hodene hos rosenkål. Dette skjer særlig under fuktige værforhold. Unge planter som angripes i røttene blir ofte fullstendig ødelagt, særlig blomkål, mens eldre planter i god vekst har en relativt god toleranse mot angrep av kålfluer. Angrep av lita kålflue på unge kålrotplanter er spesielt kritisk, og kan bidra til alvorlige indre kvalitetsfeil ved høsting. For matkålrot er det derfor viktig med tidlige tiltak mot lita kålflue. I Sør-Norge gjør larvene av lita kålflue også stor skade på utplantet kål i juni. Mot slutten av måneden avtar imidlertid svermingen av denne arten noe, før larvene av stor kålflue kommer for fullt. Disse larvene gjør størst skade i kålrot, nepe og seint utplantet kål. I kålrot kan de gnage ganger langt inn i store røtter. I Nord-Norge opptre lita og stor kålflue omtrent i samme periode, så her er kålvekstene utsatt for angrep av begge kålflueartene fra månedsskiftet juni/juli og utover.

Bekjempelse

Det viktigste forebyggende tiltaket mot kålfluene er god plantekultur. Kraftige planter i god vekst har størst toleranse mot angrep og danner lettere nye røtter. Vekstskifte har liten betydning innenfor korte avstander, men flytting av åkeren noen hundre meter over barrierer som skogholt eller lebelter kan redusere angrepene. Der forholdene ligger til rette, kan også kålvekstfrie år i et område bidra til reduserte angrep. Tilstrekkelig vanning kan også hjelpe enkelte planter med sterke rotskader, for eksempel blomkål, til å bære fram en salgbar avling. For rotvekster som kålrot er dette mindre relevant ettersom rota er den matnyttige plantedelen. Jordart ser også ut til å ha en viss betydning for skadeomfanget, da lett jord er mest utsatt. Stiv leirjord har vist seg å hemme angrep av særlig stor kålflue. Bruk av fiberduk eller insektnett over plantene kan begrense skadeomfanget betydelig, hvis det ikke ble dyrket korsblomstrede vekster på arealet året før (pupper i jorda). Det er også viktig at dekkematerialet er uten hull og tett festet ved jordoverflaten. En annen metode er gjerder av insektnett rundt åkeren, da det kan hindre innflyging av lavtflygende hunnfluer. For tiltak med bruk av insektmidler er det utarbeidet skadeterskler for kålflueangrep (i hodekål, blomkål og brokkoli), basert på antall egg per plante. Nettjenesten VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere) angir behov og riktig tidspunkt for slik behandling. Effektiv behandling forutsetter påvisning av tidlig angrepsfase, som er første funn av

egg i jordoverflaten ved rothalsen, og nyklekte små larver litt nede i jorda ved røttene. De viktigste tidene for å sjekke i åkeren er fra månedsskiftet mai/juni for lita kålflue, og fra litt ut i juli for stor kålflue. Disse tidene kan variere noe mellom steder og for ulike værforhold. Den sikreste metoden for å påvise begynnende egglegging er å samle inn litt jord rundt rothalsen fra 4-5 planter, og helle denne opp i en beholder med vann. Eggene flyter da opp til overflaten og kan telles. Alternativt kan en lage en liten grop rundt rothalsen på noen planter, fylle gropene med ren sand, som så samles inn etter et par dager.

769. Heggspinnmøll

Heggspinnmøll *Yponomeuta evonymella*

Skadegjører

Trær som er kraftig angrepet av heggspinnmøll får et spøkelsesaktig utseende. Bladene blir spist opp og treet ser tilsynelatende dødt ut. Synderen er en liten sommerfugllarve med navn heggspinnmøll. Larvene eter bladene mens de lever beskyttet innenfor et stort spinn som kan dekke hele treet. Kraftige angrep der hele trær spinnes inn er som regel et sjeldent fenomen som forekommer med 10 til 15 års mellomrom. Utseende

Heggspinnmøllen er en av de enklere artene å skille fra de tre andre artene av svartprykkete hvite spinnmøll. Denne arten har fem rader med svarte flekker på forvingen. De andre artene har som regel 3-4 rader.

Det voksne møllet har smale vinger, med et vingspenn på ca. 20-25 mm. Framvingene er hvite med mange svarte flekker, bakvingene er brungrå. Larven, som blir rundt 20 mm lang, er gulhvit med svarte flekker.

Utbredelse

Arten er vanligst i lavereliggende strøk i Sør-Norge. Den er påvist nord til Ballangen kommune i Nordland. Dersom vi får et mildere klima vil heggspinnmøll trolig spre seg både nordover og oppover i høyden, ettersom utbredelsesområde til vertstreets er mye større en møllens utbredelse.

Vertplanter

Heggspinnmøllet har spesialisert seg på hegg (*Prunus padus*). Larvene spiser kun heggblader og rører ikke andre planter selv om de vokser tett inntil hegg. Men nærvoksende planter (og andre objekter) kan bli dekket av det hvite silkespinnet til heggspinnmøll.

Livssyklus

Utviklingstiden er 1 år (én generasjon per år):

Skadevirkninger

Larvene til heggspinnmøllen borer seg inn i knoppene om våren og eter skuddene og bladene som er i ferd med å strekke seg. Senere på sommeren eter de på de utvokste bladene, beskyttet under et silkespinn som kan dekke kvister, greiner eller hele trær. Ved kraftige angrep kan trærne bli fullstendig ribbet for blader, men fordi heggen setter nye blader senere på sommeren så vil som regel trærne overleve. Ved kraftige angrep flere år på rad kan trærne dø.

Angrep av heggspinnmøll er meget iøynefallende, men har ingen økonomisk betydning. Selv om trærne blir fullstendig ribbet for blader tidlig på sommeren kommer det etter hvert nye skudd slik at trærne blir grønne igjen i løpet av høsten. Det sies imidlertid at hegg som har vært angrepet, får raskere høstfarger enn andre trær.

Bekjempelse

Spinn og larver kan fjernes for hånd eller kvister og greiner kan beskjæres. Det er også mulig å spyle vekk spinn og larver med vann, og gjerne under høyt trykk.

Selv om slike mottiltak kan redusere angrepene monner det ofte lite i den store sammenhengen, og naturen ordner vanligvis opp i angrepene selv. Møllene kan være sterkt parasittert av snylteveps og trærne forsvare seg med en form for kjemisk krigføring. De produserer stoffer som er mer eller mindre giftige for insektene slik at larvene vil trives dårligere neste år. Etter 1-3 år med store angrep vil det gå noen år med lav bestand før møllbestanden bygger seg opp igjen.

770. Potetvirus y

Potetvirus Y Potato virus Y

Skadegjører

På grunn av rask spredning og stor avlingsnedgang (opptil 80%) er dette den mest betydningsfulle og alvorlige virussykdom på potet. Viruset er overførbart både ved mekanisk saftsmitte og ved bladlus. Symptomene varierer mye etter virusstamme og potetsort. Mottakelige sorter kan reagere med mørke streker på nervene på bladundersiden, men kan også få sterk nekrose på blad og stengler. Vertplanter Foruten potet kan PVY infisere og gjøre skade på tomat, paprika, Petunia og tobakk, men verken disse eller andre alternative vertplanter har betydning for overvintring eller spredning av PVY til potet under norske forhold.

Overlevelse og spredning

Alle stammer av PVY spres på ikke-persistent måte av bladlus. Ved ikke-persistent overføring fester viruset seg til munndelene hos bladlusa og avgis umiddelbart ved stikk i ny plante. Opptak, forflytning og avgivelse av smittestoff kan gjennomføres på få sekunder, men smitteevnen er kortvarig, fra noen minutter til et par timer (ikke-persistent). Virus som overføres på denne måten kan spres av flere bladlusarter og kan eksperimentelt overføres med saft, men stabiliteten utenfor levende celler er oftest så lav at mekanisk saftsmitte er av liten betydning i felt.

Symptomer/skade

Som for andre virus varierer symptomene på PVY med stammer av viruset, potetsort og vekstvilkår. Dessuten er det særlig utpreget for potetvirus Y at primærsymptomene (etter smitte i vekstsesongen) og sekundærsymptomene (på planter etter infiserte settepoteter) er av ulik type. Typiske primærsymptom på potetvirus Y er såkalt streksjuka. Denne starter som spredte lyse bladflekker som etterhvert blir nekrotiske og brune. Samtidig oppstår det korte nekrotiske streker spesielt på undersiden av bladnervene. Disse brer seg videre til bladstilk, og bladfeste slik at bladene dør, men blir hengende fast på stengelen. Etter den første sjokkfasen blir symptomene mildere. Tidlig infiserte planter kan dermed ofte ha en dusk små, men nær normale blad i toppen, mens de nedre bladene henger døde ned langs stengelen. I denne fasen kan symptomene på primær PVY-smitte ligne symptomene på stengelrøte, men primær PVY-infeksjon gir ikke bløt røte ved stengelbasis.

Sekundær PVY-infeksjon gir i de fleste sortene utpreget mosaikk som følge av generelt lysere bladfarge, nedoverbøying av bladspisser og bladkanter, redusert høydetilvekst og mykere stengler som gir planta et litt slappere og mer åpent utseende. PVY-infiserte planter har dessuten tendens til å kaste blomsterknoppene og få tidligere modningssymptomer bl.a. ved tidligere gulning av nederste blad enn hos friske planter.

En ny stamme av potetvirus Y har vært knyttet til sprekkning i tidligsorten Juno. Fra utlandet kjenner en til stammer som gir nekroser i knollene.

Avlingstapet for potetvirus Y varierer sterkt og kan svinge mellom 30 og 80 prosent for infiserte planter.

Bekjempelse

Det er ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt og all bekjempelse blir derfor forebyggende. For bladlusoverførte virus bør en starte med friske, statskontrollerte settepoteter og unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i veksttida. For bladlusoverførte virus vil avstand mellom feltene være viktig. Et ti meters belte med andre plantearter vil redusere innsmittingen, men en bør om mulig ha større avstand (100-500m) til andre potetåkre med mer virus. For virus som gir synlige symptomer på riset, vil fjerning av infiserte planter redusere videre spredning. Bladlusbekjempelse er generelt lite effektivt overfor de virus som er aktuelle hos oss.

Ved dyrking av egne settepoteter: Gå i åkeren og fjern ris og knoller fra planter som virker sjuke før opptaking av settepotetene. Bruk ikke for små settepoteter. Den manglende størrelsen kan skyldes sjukdom. Unngå å ta settepotetene fra ytterkanten av potetåkeren fordi forekomsten av bladlus og andre virusspredere oftest er størst i kantene.

Se nyhetssak om potetvirus for mer informasjon.

771. Potetvirus m

Potetvirus M Potato virus M

Skadegjører

Potetvirus M (PVM) har mange egenskaper felles med potetvirus S, men for PVM skjer spredning vesentlig på ikke-persistent måte med bladlus, mens mekanisk overføring er av mindre betydning. Vertplantekretsen er snever og i praksis begrenset til potet. Overlevelse og spredning Potetvirus M spres vesentlig på ikke-persistent måte av bladlus. Mekanisk overføring er av mindre betydning. Ved ikke-persistent overføring fester viruset seg til munndelene hos bladlusa og avgis umiddelbart ved stikk i ny plante. Opptak, forflytning og avgivelse av smittestoff kan gjennomføres på få sekunder, men smitteevnen er kortvarig, fra noen minutter til et par timer (ikke-persistent). Virus som overføres på denne måten kan spres av flere bladlusarter og kan eksperimentelt overføres med saft, men stabiliteten utenfor levende celler er oftest så lav at mekanisk saftsmitte er av liten betydning i felt.

Symptomer/skade

Symptomene på PVM er svært variabel både fordi PVM opptrer i ulike stammer og fordi potetsortene reagerer ulikt på ulike virusstammer. De fleste sort/stamme kombinasjoner gir ingen eller svake symptomer, mens andre kombinasjoner gir sterke reaksjoner som kan forveksles med sterke sekundære PVY-symptomer, men med tendens til svakere mosaikk og sterkere rynking av blad og redusert høydetilvekst.

Bekjempelse

Det er ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt og all bekjempelse blir derfor forebyggende. For bladlusoverførte virus bør en starte med friske, statskontrollerte settepoteter og unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i veksttida. For bladlus-overførte virus vil avstand mellom feltene være viktig. Et ti meters belte med andre plantearter vil redusere innsmittingen, men en bør om mulig ha større avstand (100-500 m) til andre potetåkre med mer virus. For virus som gir synlige symptomer på riset, vil fjerning av infiserte planter redusere videre spredning.

Bladlusbekjempelse er generelt lite effektivt overfor de virus som er aktuelle hos oss.

Ved dyrking av egne settepoteter: Gå i åkeren og fjern ris og knoller fra planter som virker sjuke før opptaking av settepotetene. Bruk ikke for små settepoteter. Den manglende størrelsen kan skyldes sjukdom. Unngå å ta settepotetene fra ytterkanten av potetåkeren fordi forekomsten av bladlus og andre virusspredere oftest er størst i kantene.

772. Potetvirus s

Potetvirus S Potato virus S, PVS

Skadegjører

Potetvirus S (PVS) er for tiden det vanligst forekommende virus i norske poteter. Mange potetpartier når 100 % infeksjon kort tid etter at de forlater statskontrollert avl. Selv om avlingstapet er moderat, blir PVS dermed et viktig virus i potet hos oss. Overlevelse og spredning
PVS opptrer i flere ulike stammer. Noen av disse kan spres av bladlus på ikke-persistent måte, men det er antatt at dette har liten betydning under våre forhold.

Viruset blir spredd mekanisk ved kontakt mellom groer, røtter eller ris i åkeren. Dette kan skje ved at friske og infiserte planter kommer i kontakt og gnisser mot hverandre eller via redskap, hender og klær som får på seg plantesaft under kjøring og stell i åkeren. Virus som spres på denne måten er stabile overfor uttørking og kan beholde smitteevnen over lengre tid i saftrester. Frodig vekst, vindslit og arbeidsoperasjoner som gir mye knusing av plantemateriale er faktorer som fører til spredning av dette virus.

Symptomer/skade

PVS fører normalt ikke til klare symptomer i potet, men kan under visse forhold gi litt nedbøyde bladkanter og mattere, svakt bronsefarga blad. Avlingstapet er oftest lavt, men kan komme opp i 10-20 %. I kombinasjon med andre virus som gir svake eller ingen symptomer (f.eks. stammer av PVX og PVA), gir PVS forsterket reaksjon. Se potetvirus for mer informasjon.

Bekjempelse

Det finnes ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt. All bekjempelse blir derfor forebyggende.

For mekanisk overførte og bladlusoverførte virus går dette stort sett ut på å starte kulturen med friske settepoteter og å unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i vekstida.

Den viktigste forholdsregelen for å redusere spredningen av mekanisk overførte virus er rengjøring av maskiner og redskap mellom bruk i ulikt strekt angrepne felt.

Enkelte potetsorter har høy grad av resistens mot PVS.

Se nyhetssak om potetvirus for mer informasjon.

773. Potetvirus x

Potetvirus X Potato virus X

Skadegjører

Potetvirus X (PVX) var tidligere ett av de vanligste virus i potet. Mange potetsorter var totalinfiserte. Bedre metoder for påvisning av infeksjon i kombinasjon med rasjonelle systemer for oppformering av settepoteter har ført til at PVX nå forekommer relativt sjelden i statskontrollerte settepoteter. I

ukontrollerte partier er det derimot fortsatt vanlig. Sammen med stor evne til spredning gjør dette PVX til et av de virus i potet det er grunn til å se opp for. Vertplanter

Foruten potet kan PVX infisere flere arter innen søtvierfamilien, men under våre forhold har ingen alternative vertarter betydning for videre spredning til potet.

Overlevelse og spredning

Infiserte poteter utgjør eneste overvintrende smittekilde.

Viruset blir spredd mekanisk ved kontakt mellom groer, røtter eller ris i åkeren. Dette kan skje ved at friske og infiserte planter kommer i kontakt og gnisser mot hverandre eller via redskap, hender og klær som får på seg plantesaft under kjøring og stell i åkeren. Virus som spres på denne måten er stabile overfor uttørking og kan beholde smitteevnen over lengre tid i saftrester. Frodig vekst, vindslit og arbeidsoperasjoner som gir mye knusing av plantemateriale er faktorer som fører til spredning av dette virus.

Se potetvirus for mer informasjon.

Symptomer/skade

Reaksjonen på PVX varierer med virusstamme, potetsort og vekstforhold, fra symptomløshet og knapt målbar avlingsnedgang til klar mosaikk. Symptomene på PVX forsterkes i kjølig vær og når viruset opptrer sammen med andre virus. PVX fører normalt ikke til nekroser, bladrynking eller synlig veksthemning, men avlingstapet under forhold som gir synlige symptomer går opp i 20-30 %.

Bekjempelse

Det finnes ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt. All bekjempelse blir derfor forebyggende.

For mekanisk overførte og bladlusoverførte virus går dette stort sett ut på å starte kulturen med friske settepoteter og å unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i veksttida.

Den viktigste forholdsregelen for å redusere spredningen av mekanisk overførte virus er rengjøring av maskiner og redskap mellom bruk i ulikt strekt angrepne felt.

Enkelte potetsorter har høy grad av resistens mot PVX.

Se nyhetssak om potetvirus for mer informasjon.

774. Potetvirus a

Potetvirus A Potato virus A

Skadegjører

Potetvirus A (PVA) er nært beslektet med potetvirus Y (PVY) og har samme spredningsmåte og vertkrets som dette, men utbredelse og betydning i potet er mindre. Overlevelse og spredning

Potetvirus A spres på ikke-persistent måte av bladlus. Ved ikke-persistent overføring fester viruset seg til munndelene hos bladlusa og avgis umiddelbart ved stikk i ny plante. Opptak, forflytning og avgivelse av smittestoff kan gjennomføres på få sekunder, men smitteevnen er kortvarig, fra noen minutter til et par timer (ikke-persistent). Virus som overføres på denne måten kan spres av flere bladlusarter og kan eksperimentelt overføres med saft, men stabiliteten utenfor levende celler er oftest så lav at mekanisk saftsmitte er av liten betydning i felt.

Flere potetsorter er feltimmune mot PVA ved at reaksjonen ved primærsmitte er så sterk at hele eller deler av planta dør kort etter infeksjon, slik at virus ikke føres videre gjennom settepotetene.

Symptomer/skade

I mange potetsorter gir PVA ingen symptomer. I andre sorter består symptomene på PVA av generelt lysere planter med mild mosaikk og litt mjukere og åpnere vekst enn normalt. I kombinasjon med andre

virus forsterkes symptomene. Dette er særlig påfallende når PVA opptrer i kombinasjon med andre virus som gir svake eller ingen symptomer. PVA + PVS eller PVA + milde stammer av PVX gir f.eks. sterk mosaikk hos visse sorter.

Bekjempelse

Det er ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt og all bekjempelse blir derfor forebyggende. For bladlusoverførte virus bør en starte med friske, statskontrollerte settepoteter og unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i veksttida. For bladlus-overførte virus vil avstand mellom feltene være viktig. Et ti meters belte med andre plantearter vil redusere innsmittingen, men en bør om mulig ha større avstand (100-500m) til andre potetåkre med mer virus. For virus som gir synlige symptomer på riset, vil fjerning av infiserte planter redusere videre spredning. Bladlusbekjempelse er generelt lite effektivt overfor de virus som er aktuelle hos oss.

Ved dyrking av egne settepoteter: Gå i åkeren og fjern ris og knoller fra planter som virker sjuke før opptaking av settepotetene. Bruk ikke for små settepoteter. Den manglende størrelsen kan skyldes sjukdom. Unngå å ta settepotetene fra ytterkanten av potetåkeren fordi forekomsten av bladlus og andre virusspredere oftest er størst i kantene.

Se nyhetssak om potetvirus for mer informasjon.

775. Potetaucubamosaikkvirus

Potetaucubamosaikkvirus Potato aucuba mosaic virus

Skadegjører

Aucubamosaikkvirus (PAMV) forekommer relativt sjelden hos oss. Det er rent mekanisk overført, men kan overføres med bladlus, dersom det opptrer sammen med PVA eller PVY. Vertplanter

Potet

Overlevelse og spredning

Det er rent mekanisk overført. Viruset blir spredd ved kontakt mellom groer, røtter eller ris i åkeren. Dette kan skje ved at friske og infiserte planter kommer i kontakt og gnisser mot hverandre eller via redskap, hender og klær som får på seg plantesaft under kjøring og stell i åkeren. Virus som spres på denne måten er stabile overfor uttørking og kan beholde smitteevnen over lengre tid i saftrester. Frodig vekst, vindslit og arbeidsoperasjoner som gir mye knusing av plantemateriale er faktorer som fører til spredning av dette virus. Hvis det opptrer sammen med PVA eller PVY kan det overføres med bladlus.

Symptomer/skade

Det mest karakteristiske symptomet på riset er klart gul, storflekket mosaikk uten rynking eller annen deformering. Enkelte stammer av viruset er dessuten satt i forbindelse med nekrotiske flekker i knollene. For sort/stammekombinasjoner som gir tydelig mosaikk er avlingstapet antagelig som for sterke stammer av PVX.

Bekjempelse

Det finnes ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt. All bekjempelse blir derfor forebyggende.

For mekanisk overførte og bladlusoverførte virus går dette stort sett ut på å starte kulturen med friske settepoteter og å unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i veksttida.

Den viktigste forholdsregelen for å redusere spredningen av mekanisk overførte virus er rengjøring av maskiner og redskap mellom bruk i ulikt strekt angrepne felt.

Se potetvirus for mer informasjon.

776. Potetbladrullevirus

Potetbladrullevirus Potato leafroll virus, PLRV

Skadegjører

Potetbladrullevirus (PLRV) ble utryddet fra statskontrollert potetmateriale i 1950-åra og har ikke vært påvist her i landet de siste 20 år. Dette viruset er det mest ødeleggende virus i potet i de fleste potetproduserende land. Vertplanter

Under våre forhold har viruset bare potet som vertplante.

Overlevelse og spredning

Potetbladrullevirus spres på persistent måte av bladlus. Ved persistent overføring tar bladlusene opp plantesaft med virus. Viruset passerer tarmveggen og fraktes med blodet til spyttkjertlene og føres over i nye planter med spytt ved senere næringssug. Denne prosessen tar noen timer, men til gjengjeld forblir bladlusene smittedyktige resten av livet (persistens). Virus som spres på denne måten er knyttet til en eller få bladlusarter og har ingen alternative spredningsmuligheter. Se potetvirus for mer informasjon.

Symptomer/skade

Symptomene på bladrullesjuka er en kraftig oppoverrulling av bladene som blir opprettstående, stive og skjøre. Samtidig blir bladene lysere enn normalt, og får en mer eller mindre utpreget anthocyanfarging. Etter smitte i vekstsesongen er symptomene begrenset til nyvekst eller infeksjon, mens planter etter infiserte settepoteter gjerne har sterkest symptomer på de eldste bladene.

Avlingstapet kan gå opp i nær 100 %.

Bekjempelse

Potetbladrullevirus regnes som en karanteneskadegjører i henhold til Matloven. Dette viruset regnes for å være utryddet i Norge.

Det finnes ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt. All bekjempelse blir derfor forebyggende. For mekanisk overførte og bladlus overførte virus går dette stort sett ut på å starte kulturen med friske settepoteter og unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i vekstida.

For bladlusoverførte virus vil avstand mellom feltene være viktig. Allerede 10 m med annen vegetasjon vil redusere innsmittingen betydelig. Over 100 m avstand fra felt vil innsmittingen under de fleste forhold være ubetydelig. For virus som gir synlige symptomer på riset vil fjerning av infiserte planter redusere videre spredning. Bladlusbekjempelse kan være effektiv mot spredning av persistent bladlusoverførbare virus (potetbladrullevirus), men er generelt lite effektivt overfor de virus som er aktuelle hos oss.

Ved dyrking av egne settepoteter: Gå i åkeren og fjern ris og knoller fra planter som virker sjuke før opptaking av settepotetene. Bruk ikke for små settepoteter. Den manglende størrelsen kan skyldes sjukdom. Unngå å ta settepotetene fra ytterkanten av potetåkeren fordi forekomsten av bladlus og andre virusspredere oftest er størst i kantene.

Se potetvirus for mer informasjon.

777. Potetvirus v

Potetvirus V Potato virus V

Skadegjører

Potetvirus V (PVV) er nært i slekt med PVY og har samme spredningsmåte og vertkrets som dette. PVV er hittil bare påvist i en potetsort hos oss ("Ringerikspotet"). Det forekommer antagelig ikke i potetmateriale som stammer fra statskontrollert avl, men kan forventes å forekomme i flere eldre sorter som er dyrket lokalt. I "Ringerikspotet" gir PVV samme symptomer som sterke stammer av PVY⁰ under kjølige vekstforhold, men betydelig mildere i varmt vær. Mange potetsorter er feltimmune mot PVV ved at reaksjonen ved primærsmitte er så sterk at hele eller deler av planta dør kort etter infeksjon, slik at virus ikke føres videre gjennom settepotetene. Overlevelse og spredning

Potetvirus V spres på ikke-persistent måte av bladlus. Ved ikke-persistent overføring fester viruset seg til munndelene hos bladlusa og avgis umiddelbart ved stikk i ny plante. Opptak, forflytning og avgivelse av smittestoff kan gjennomføres på få sekunder, men smitteevnen er kortvarig, fra noen minutter til et par timer (ikke-persistent). Virus som overføres på denne måten kan spres av flere bladlusarter og kan eksperimentelt overføres med saft, men stabiliteten utenfor levende celler er oftest så lav at mekanisk saftsmitte er av liten betydning i felt.

Bekjempelse

Det er ingen metode for direkte bekjempelse av virussjukdommer i felt og all bekjempelse blir derfor forebyggende. For bladlusoverførte virus bør en starte med friske, statskontrollerte settepoteter og unngå eller hindre innsmitting og videre spredning i vekstida. For bladlusoverførte virus vil avstand mellom feltene være viktig. Et ti meters belte med andre plantearter vil redusere innsmittingen, men en bør om mulig ha større avstand (100-500 m) til andre potetåkre med mer virus. For virus som gir synlige symptomer på riset, vil fjerning av infiserte planter redusere videre spredning.

Bladlusbekjempelse er generelt lite effektivt overfor de virus som er aktuelle hos oss.

Ved dyrking av egne settepoteter: Gå i åkeren og fjern ris og knoller fra planter som virker sjuke før opptaking av settepotetene. Bruk ikke for små settepoteter. Den manglende størrelsen kan skyldes sjukdom. Unngå å ta settepotetene fra ytterkanten av potetåkeren fordi forekomsten av bladlus og andre virusspredere oftest er størst i kantene.

Se nyhetssak om potetvirus for mer informasjon.

778. Rattelvirus

Rattelvirus Tobacco rattle virus

Skadegjører

Noen plantevirus er spesielle i det at de infiserer mange forskjellige vertplanter i forskjellige botaniske familier. Rattelvirus er et slikt virus. I Norge gir dette viruset først og fremst skade i potet, men TRV gir også fremtredende symptomer i stauder. Vertplanter

Både nematodene og viruset har en vid vertplantekrets både blant kulturplanter, ugras og viltvoksende planter. Flere hundre plantearter er mottakelige for dette viruset. I noen av vertartene, blant dem flere vanlige ugras, er TRV også frøoverført. Rattelvirus kan dermed opptre i jord uavhengig av potetdyrking. Overlevelse og spredning

I naturen spres rattelvirus ved at noe av frøene fra infiserte ugress eller ville vekster er infisert av viruset (som oftest uten å vise symptomer). Rattelvirus spres i tillegg fra plante til plante ved hjelp av

jordboende nematoder i slektene *Trichodorus* og *Paratrichodorus*. Nematoder er ørsmå marker (rundormer) som er ca. 1 millimeter lange. Når disse nematodene suger på røttene til rattelvirusinfiserte planter, blir de bærere av virus. Når de så i neste omgang suger på røttene til friske planter vil de overføre smitten til de nye plantene. Disse nematodeslektene liker seg godt på lettere jordarter. De er relativt vanlige i Norge.

Potet Primærinfeksjonen skjer ved at virusbærende nematoder suger på røttene eller knollene mens disse er under utvikling. I begge tilfeller blir infeksjonen lokalisert til de underjordiske delene av planta i infeksjonsåret.

Rattelvirus har i de fleste tilfeller en ufullstendig systemisk spredning. Planter som utvikles fra en infisert settepotet kan unngå infeksjon eller bare bli delvis infiserte.

Stauder Sannsynligvis har viruset fulgt med plantene fra lang tid tilbake. Stauder som blir formert vegetativt vil være infisert av samme virus som morplanten.

Symptomer/skade

Potet Hos følsomme potetsorter som "Beate" og "Kerrs Pink" fører infeksjon direkte på knollene til uregelmessige ringer eller buer inne i og på overflata av knollene.

Sekundærsymptomer på riset utvikles bare under kjølige vekstforhold og varierer sterkt både i type og styrke. Mest typisk er dvergvekst med sterk forkorting av både stengler og bladstilker med nedoverbøyde bladspisser. Mildere symptomer kan bestå av uregelmessig grov mosaikk, ofte i form av en V-formet tegning tvers over bladet, og uregelmessige innsnøringer av bladkanten. Knoller fra infiserte stengler er ikke alltid infiserte, men de som er infiserte kan ha innvendige nekroser i form av streker eller uregelmessige flekker.

Det er store sortsforskjeller med hensyn til utvikling av primær- og sekundærsymptomer, og det er ikke klar sammenheng mellom følsomhet for knoll- og rissymptomer.

Pion og andre stauder Som hagebruker blir en først og fremst kjent med viruset gjennom de symptomene en kan se i stauder, og blant dem er pion den viktigste. Symptomene i pion kan bestå i alt fra svak fargeskifting i de grønne bladene - mosaikk - til kraftige, gule båndmønstre og ringstrukturer. I enkelte tilfeller kan det faktisk se ganske dekorativt ut. I de fleste pionsorter ser ikke angrepet ut til å skade overlevelsen i nevneverdig grad, men i år med sterk symptomutvikling får bladverket et mer gulaktig preg som kan trekke ned prydd verdien. Det er vanlig å se slike symptomer i pion her i landet. TRV er også påvist i bispelue (*Epimedium* spp.) og løytnantshjerte (*Dicentra spectabilis*).

Bekjempelse

Potet Bekjempelse av jordboende virus er vanskelig. Friske settepoteter reduserer ikke mengden av rustringer på TRV- eller mopptoppvirus-infisert jord. Derimot bør en unngå å sette infiserte settepoteter i ikke-infisert jord. For rattelvirus kan smitterisikoen reduseres ved rengjøring av potetene, slik at det ikke følger med smittebærende nematoder og ugrasfrø. Selv en svak introduksjon av dette viruset har imidlertid mange muligheter for å senere kunne utføre formering i alternative vertplanter. For mopptoppvirus vil introduksjonen med settepoteter være mer massiv, og hvilesporer som dels følger settepotetene og dels dannes i de nye plantene vil bevare smitteevnen i jorda i flere år.

Kjemisk bekjempelse av nematodene kan redusere rustringangrepene på grunn av rattelvirus, men behandlingen er kostbar og effekten kortvarig. Vekstskifte har neppe effekt mot TRV, mens smittetrykket for mopptoppviruset reduseres i potetfrie år.

Så vidt vi vet har ingen aktuelle sorter høy grad av resistens mot infeksjon av jordboende virus, men mange sorter reagerer lite ved moderat smittetrykk. Utnyttelse av denne egenskapen gir antagelig de største mulighetene for å redusere problemet med rustringer og rustflekker forårsaket av jordboende virus.

Pion I dag dyrkes det meste av stauder i potter og faren for innsmitting fra jord er minimal. En må imidlertid ha et rent utgangspunkt for oppformering. Det er ikke virustestet morplantemateriale å få tak i. Men en bør bruke planter som viser lite eller ingen symptomer når en formerer pion. Dette gjelder enten en driver med formering av planter i planteskole eller som hobby.

Se potetvirus for mer informasjon.

779. Potet mopptoppvirus

Potet mopptoppvirus Potato mop-top virus

Skadegjører

Potet mopptoppvirus (PMTV) er et jordboende virus som overføres og spres med hjelp av svermesporene til vorteskurvsoppen (*Spongospora subterranea*). Svermesporene tar opp virus fra de røttene de dannes i, og overfører det til nye planter ved infeksjon. Utbredelse
Både sopp og virus synes å være utbredt over hele landet.

Vertplanter

I motsetning til rattelvirus har potet mopptoppvirus en snever vertplantekrets, som hos oss bare omfatter potet og tomat.

Overlevelse og spredning

Primærinfeksjonen av potet mopptoppvirus overføres av svermesporer av vorteskurvsoppen (*Spongospora subterranea*) på røtter og knoller. Denne trives på all jord med rikelig fuktighet. Viruset beholder smitteevnen i hvilesporer av soppen i flere år. Dermed får dette viruset evne til å holde seg i jord i lengre perioder uten potetdyrking.

Symptomer/skade

Infeksjon direkte på knollene fører hos følsomme sorter ("Saturna" og "Rutt") til knollnekroser som er svært like de som er for rattelvirus, men primærsymptomene på potet mopptoppvirus har tendens til å være mer regelmessige ringer, ofte dobbeltringer, som når helt ut til overflaten av knollen.

Potetmopptoppvirus gir ikke symptomer i riset i smitteåret.

Sekundærsymptomer på riset utvikles bare under kjølige vekstvilkår. Ikke alle planter som stammer fra infiserte knoller gir sekundærsymptomer, som også for dette viruset kan være begrenset til bare noen av stenglene på en infisert plante. Det mest karakteristiske symptomet er at stekningsveksten stagnerer slik at bladene blir sittende sammen i toppen av skuddet (mopptopp). Bladene kan ha nær normal form og størrelse, men kan være litt blankere enn normalt og med store, uregelmessige lyse eller sterkt gule flekker. Det siste er særlig utpreget for de eldste bladene.

Overfor potet mopptoppvirus er det store sortsforskjeller i følsomhet overfor knoll-og rissymptomer.

Bekjempelse

Bekjempelse av jordboende virus er vanskelig. Friske settepoteter reduserer ikke mengden av rustringer på PMTV-infisert jord. Derimot bør en unngå å sette infiserte settepoteter i ikke-infisert jord. Hvilesporer som følger settepoteter vil bevare smitteevnen i jorda i mange år.

Så vidt vi vet har ingen aktuelle sorter høy grad av resistens mot infeksjon av jordboende virus, men mange sorter reagerer lite ved moderat smittetrykk. Utnyttelse av denne egenskapen gir antagelig de største mulighetene for å redusere problemet med rustringer og rustflekker forårsaket av jordboende virus.

780. Sharkavirus (plum pox potyvirus)

Sharkavirus (Plum pox potyvirus)

Skadegjører

Sharkavirus er en karanteneskadegjører. Viruset kan gjøre stor skade på plomme, særlig på fruktene. Angrep av sykdommen kan vise seg ved:- Lysegrønne flekker og mosaikk i bladene- Gule ringflekker i bladene- Frukt med mørke, innsunkne flekker- For tidlig fruktmodning og fruktfall
Utbredelse

Hovedutbredelsesområdet for sharkavirus er Syd-Øst Europa, hvor skadene på plomme har vært meget store. Sharkavirus er ikke etablert i andre land i Norden. Sharkavirus kom trolig til Norge på 70-tallet og har spredt seg med infisert plantemateriale. I de fleste tilfellene i Norge har sharkaviruset blitt påvist i plommesortene 'Mallard', 'Rivers Early Prolific', 'Herman' og 'Victoria'.

Vertplanter

Sharkavirus er en karanteneskadegjører som angriper plomme og noen andre Prunus-arter. Foruten plomme angripes særlig aprikos og fersken. Flere andre arter av slekten Prunus som brukes som pryddplanter, kan også angripes, mens søtkirsebær og surkirsebær antagelig er immune mot den formen av sharkavirus som er påvist hos oss. Nylig har en i Syd-Europa funnet stammer av viruset som infiserer kirsebær. Slike stammer er ikke kjent å forekomme i Norge.

Overlevelse og spredning

Viruset spres under våre forhold hovedsakelig med podekvist. Det kan også spres over kortere avstander av bladlusarter som forekommer på plomme. Slik spredning er imidlertid svakere i Norge enn i Syd-Europa. Et tre som smittes med bladlus en sesong, vil vise symptomer på den greina smitten ble etablert neste sesong. Det kan gå 3-5 år fra et tre smittes til det er gjennominfisert og viser symptomer på alle greiner

Symptomer/skade

Plommesortene varierer med hensyn til hvor sterke symptomer de utvikler. Noen sorter kan vise tydelige bladsymptomer, men ingen fruktsymptomer. Hos andre sorter er det omvendt.

Bladsymptomene viser seg etter avblomstring, og er under norske forhold mest tydelig i juli-august.

Symptomene er lettest å se når en holder bladene slik at en får noe gjennomfallende lys. Det er typisk med ringstrukturer, som er gule eller brune, eller av og til helt nekrotiske. Innsiden av ringene er skarpt avgrenset, mens yttersiden er diffus og utflytende. På bladene kan det forekomme en eller flere slike ringer eller utflytende flekker. I motsetning til slike symptomer er flekker og ringer forårsaket av andre virus som kan infisere plomme, tydelig avgrenset både på innsiden og yttersiden.

I sorter som i liten grad viser symptomer på bladene, ser en bare svakt klorotiske felter eller flekker.

Sorter som viser tydelige fruktsymptomer, får ring- og linjestruturer og innsenkninger på fruktene.

Dette fører til dårlig utviklede frukter som faller tidlig av. Fruktkjøttet blir brunt - brunrødt misfarget.

Også på steinen kan en finne flekker og ringstrukturer. Hos sorter som er følsomme for virusinfeksjon modnes fruktene for tidlig, og en kan få fruktfall før normal høstetid.

Bekjempelse

Lov om plantehelse og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde kjennskap til, eller mistanke om, angrep av sharkavirus til Mattilsynet, fylkesmannen eller kommunal landbruksmyndighet.

TILTAK VED FUNN AV SHARKAVIRUS Med hjemmel i det nevnte plantehelseregelverk kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe sharkavirus. Slike tiltak kan være:- Forbud mot å ta podekvist m.m. fra plommehagen- Destruksjon- Bekjemping av bladlus
Det finnes ikke kjemiske plantevernmidler som kan bekjempe sharkavirus.

Følgende sortsforskjeller har vært observert i Norge:- 'Mallard' viser ofte bladsymptomer, men det er sjelden å finne fruktsymptomer. Bladsymptomene kan variere fra svake lysegrønne felter til gule ringer og nekroser.- 'Rivers Early Prolific' viser varierende bladsymptomer – fra nekroser til svakt gule flekker – mens fruktene får innsunkne flekker i overflaten og mørke områder i fruktkjøttet.- 'Victoria' har som oftest ingen eller svake bladsymptomer, men får blå, innsunkne flekker på fruktene.

781. Lauvtrebarkbille

Lauvtrebarkbille *Anisandrus dispar*

Skadegjører

Lauvtrebarkbille kan enkelte år gjøre sterk skade på og/eller drepe frukttrær som av ulike årsaker (frost-, tørke-, mekanisk skade m.m.) er svekket. Friske og godt stelte felt blir ikke angrepet. Billene ernærer seg ikke av selve veden, men av sopp som de dyrker på veden. Det siste største angrepet av arten på Østlandet var i 1978, og kom som en følge av at mange frukttrær var svekket etter tørkesomrene 1975-77. Utseende

Den voksne billen er brunsvart. Hunnen er 3-3,5 mm, mens hannen bare er 1,5-2 mm lang. Antenner og ben er gulaktige. Hunnen har utvikla flygevinger og kan fly over store avstander. Hannen kan ikke fly. Kroppsformen er meget forskjellig hos de to kjønn. Hunnen har sylindrisk kroppsform, mens hannen har en mer eggformet kropp. Hannen har også lengre behåring.

Utbredelse

Arten er utbredt på Øst- og Sørlandet, og i flere bygder i Hordaland.

Vertplanter

Frukttrær. Roser og vinstokker er også utsatt for angrep.

Livssyklus

Løvtrebarkbille flyr når maksimumstemperaturen om dagen går over 18-19 °C. Billene borer seg inn og lager ganger i stammer og greiner, der det etter hvert utvikler seg et lag av ambrosiasopp. Egga blir lagt i disse gangene og larvene ernærer seg av soppen som vokser der.

Hver voksen hunn-bille kan ha over 40 larver i et gangsystem. Hunn-billene blir i gangsystemet og driver en form for yngelpleie helt fram til larvene har forpuppa seg og utvikla seg til voksne biller i juli/august. De nyutvikla voksne billene overvintrer i vertstreet. Neste vår parrer de seg før de forlater overvintringsstedet. Hannene har ikke flygevinger, og dør like etter parring, mens hunnene oppsøker nye trær for egglegging.

Skadevirkninger

Hunn-billen borer seg inn i en stamme eller grein, og ut fra denne lager billen flere larveganger både oppover og nedover i veden. Under boringen legger den egg og avsetter sporer av ambrosiasopp. Soppen vokser til i gangene og larvene lever av denne soppen, som skiller ut et giftstoff som vil svekke eller drepe treet.

Bekjempelse

Registrere og fange løvtrebarkbille i alkoholfeller

Prinsippet med fellene er at billene blir lokka til fella med hjelp av alkoholdamp fra ei plastflaske som henger under ei rød limfelle. Man kan også bruke en hvit limfelle, men den vil da fort bli full av fluer og mygg, som på bildene. Den mest effektive væskeblandingen i fellene er i følge sveitsiske undersøkelser 50 % etanol + 0,5 % toluen. Undersøkelser i Norge har vist at vi her i landet kan bruke 50 % rødsprit + 0,5 % toluen som lokkemiddel i fellene. Trolig vil også rødsprit uten annen tilsetning virke tilfredsstillende. På varme dager er fordampingen stor, og billene orienterer seg etter luktstrømmen. Også 50 % ren etanol i tillegg til eple- og kirsebærbrennvin ble prøvd som lokkemiddel i Sveits med godt resultat.

Dersom en er usikker på om det er biller til stede i hagen, anbefaler de i Sveits å bruke 1 felle pr. 10 daa for å registrere om det finnes biller. Heng i første omgang fellen opp langs en kant som grenser til lauvskog eller nær et frukttre der man mistenker angrep. Hvis det finnes biller har de følgende

anbefaling:

1. Er antall biller mindre enn 20 individ pr. felle pr. sesong trenger man ikke å gjøre noe.
 2. Er antall biller over 20 individer pr. felle pr. sesong bør man se nøye etter på stammer og greiner om det finnes borehull på disse. Inngangshullene er ca. 2 mm i diameter, og ofte finner man boremjøl på barken ved siden av hullet. Alle angrepne greiner og eventuelt hele tre må fjernes og brennes i løpet av høsten eller vinteren. Har en fått angrep bør en etterfølgende år ta "utfangst" av biller ved hjelp av alkoholfeller. Til det trengs det 8 feller pr. 10 daa frukthage. Fellene må plasseres ca. 1,5 m over bakken i april og holdes i drift til ut i juni, avhengig av temperaturen. For å fange de fleste svermende billene anbefales det i Norge å bruke 1 felle pr. daa fra siste del av april til ut i juni, og i varme perioder i juli.
- Unngå smittekilder
Unngå å ha stabler med stabler med løvtrevirke/-ved nær fruktfelt da disse kan være en smittekilde.

782. Tunarve

Tunarve *Sagina procumbens*

Skadegjører

Flerårig plante som blir 2-5 cm høy. Stenglene er krypende, slår røtter og former store matter. I tillegg setter plantene mange frø allerede første året etter spiring. Bladene er broddspisse. Blomstene er uanselige og sitter enkeltvis på tynne, lange skaft. Før og etter blomstring nikker de. Tunarve er vanlig over hele landet på tun, veier, mellom heller og på annen åpen mark.

783. Pærebrann

Pærebrann *Erwinia amylovora*

Skadegjører

Pærebrann er en alvorlig sykdom på eple, pære og prydbusker i rosefamilien. Sykdommen skyldes bakterien (*Erwinia amylovora*) som primært infiserer fruktblomstene, men som også kan angripe nye blad og skudd. Sykdommen kan spre seg svært raskt ved temperaturer over +20 °C. Det finnes ikke effektive kjemiske middel mot pærebrann, og sykdommen er derfor svært vanskelig å bekjempe. Pærebrann er en karanteneskadegjører som er underlagt offentlige tiltak i henhold til Forskrift om plantehelse. All forekomst skal rapporteres til Mattilsynet. Utbredelse
Pærebrann ble første gang registrert her i landet i 1986 (Stavanger). Senere er det gjort flere funn både i Rogaland, Hordaland, Vest-Agder og Ytre Sogn, men lenge kunne man holde sykdommen unna planteskoler og fruktdyrkingsområder gjennom overvåking og profylaktisk fjerning av alternative vertplanter. I juli 2020 ble det imidlertid påvist smitte i en frukthage i Strand kommune, Rogaland. Mattilsynet har fulgt opp funnet med rydding av alternative vertplanter rundt eiendommen samt sporing av de importerte, nyplantede epletrærne av sorten 'Rød Gravenstein'. Sykdommen forekommer i de

fleste land, også i Sverige og Danmark.

Vertplanter

Den største risikoen for å få inn pærebrannbakterien til norske fruktdistrikt er via pryddplantene pilemispel (*Cotoneaster salicifolius*) og bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*). Latent smitte i plantematerialet er en annen stor fare. Frem til november 2015 har import av vertplanter for pærebrann til Norge derfor vært forbudt, men myndighetene har nå åpnet for import av ungplanter av kjernefrukt fra land hvor pærebrann er kjent å forekomme.

Pærebrann er en av de alvorligste sykdommene på eple og pære i de store produsentlandene. Mange andre arter i rosefamilien er mottakelige og mispelarter er utsatt fordi de har lang blomstringsperiode. Slektene *Cotoneaster*, spesielt bulkemispel (*C. bullatus*) og pilemispel (*C. salicifolius*), *Crateagus*, *Cydonia*, *Malus*, *Pyrus*, *Pyracantha* og *Sorbus* er de mest mottakelige.

Overlevelse og spredning

Bakterien angriper mottakelige planter i blomsten, unge skudd, naturlige åpninger (spalteåpninger, lenticeller og hydatoder) og sår etter skjæring eller andre skader. Fra blomsten formerer bakterien seg og trenger inn i skudd og siden til greiner og stamme. Temperaturer over 14 °C kreves for infeksjonen i blomsten. Ved temperaturer over 20 °C får sykdommen en epidemisk utvikling dersom det er høy fuktighet enten som dugg eller regn. Mindre busker kan bli drept i løpet av få uker, større busker og trær kan dø i løpet av noen måneder. Om temperaturen synker under den kritiske temperaturen, stopper angrepet, men det tar seg opp igjen så snart det blir varmere i været.

Bakterien kan overleve i barken fra en vekstsesong til neste, og når treet kommer i vekst vil bakterien formere seg så snart det blir varmt nok for den. Bakterieslimet i blomster og utenpå barken tiltrekker bier og andre insekter. De fører slimet og infiserte pollenkorn med bakterier til nye blomstrer under pollineringen. Planter som blomstrer over lang tid i varmt vær er ekstra utsatt for blomsterinfeksjon. For prydbusker er lang blomstringsperiode en verdifull egenskap, og slike arter som bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*) er derfor ekstra utsatt for pærebrannsmitte.

Bakterieslim kan også spres til naboplanter med vannsprut i regnvær. Transport av nylig smitta planter uten tydelige symptomer kan spre smitten til nye områder. Flytting av bikuber og utstyr som blir brukt i beskæring og håndtering av plantene er andre mulige transportveier for pærebrann. Sykdommen har trolig blitt spredt både globalt og i Europa med smitta plantemateriale.

Bakterien overvintrer i smitta vertplanter. Små sår i barken er viktigste smittekilde for blomsterinfeksjonen om våren.

Pærebrannbakterien kan infisere blomsterstadiet på frukttrærne, men normalt sett skjer fruktblomstringen så tidlig at de klimatiske vilkårene for bakterien ikke er til stede. De to mispelartene blomstrer imidlertid gjennom hele vekstsesongen og kan således være bærer av bakteriene og en mulig smittekilde for nærliggende fruktdistrikter.

Symptomer/skade

Rask visning av blomster og skudd på mottakelige prydbusker og frukttrær er symptomer på pærebrann. Unge skuddtopper bøyer seg ned i spissen til en krok og bladene blir brune fra stilkfestet ut mot spissen. Etter en tid kommer det frem små grå dråper av bakterieslim på skuddene og barken blir mørk grønn til brunaktig uten noen skarp grense mot frisk bark. Det er karakteristisk at visne blomster og blad blir hengende lenge på skuddene. I tørt vær tørker slimdråpene inn til et glinsende belegg utenpå barken. De første symptomene kommer 7-10 dager etter smitte under gunstige forhold.

Pærebrann har stor økonomisk betydning i fruktdyrking og grøntanlegg. Den ødelegger også prydbusker og trær i parker og grøntanlegg.

Bekjempelse

Systematisk overvåking, rydding av angrepne planter og destruksjon av de mest mottakelige artene bulkemispel og pilemispel har bremset opp angrepene. For å beskytte fruktnæringa er det nå forbudt å plante både pilemispel og bulkemispel her i landet. På offentlige arealer kan eksisterende planter fjernes umiddelbart, mens det i private hager må skje i forståelse med grunneierne.

Det er imidlertid stor risiko for videre spredning med flytting av bikuber.

784. Lys ringråte på potet

Lys ringråte på potet *Clavibacter sepedonicus*

Skadegjører

Lys ringråte er en farlig bakteriesjukdom på potet. Den er forårsaket av karanteneskadegjøreren *Clavibacter sepedonicus*. Kraftige angrep kan gi betydelig avlingsreduksjon. Utbredelse Lys ringråte har vært offisielt kjent i Norge siden 1964, og er nå påvist de fleste områder i landet hvor det dyrkes potet. Den finnes også i de øvrige nordiske landene, og i mange andre land. I "Forskrift om settepoteter" (FOR 1996-07-02 nr. 1447) fastsetter Mattilsynet krav ved omsetning av settepoteter at de skal være analysert og funnet fri for smitte av lys ringråte.

Vertplanter

Eneste kjente, naturlige vertplante er potet. Aubergine og tomat kan smittes kunstig.

Overlevelse og spredning

Den viktigste spredning av lys ringråte skjer ved at knoller med smitte blir brukt som settepoteter.

Brukes sterkt angrepne knoller som settepotet, vil de ikke spire. Knoller som er svakt angrepet, eller som bare har latent smitte, kan derimot spire og utvikle seg normalt.

Knoller med råte går lett i stykker ved opptak, sortering, lagring og setting. Råtne knoller inneholder store mengder bakterier, som vil kunne smitte friske knoller som de kommer i kontakt med. Rester av råtne knoller som blir liggende igjen på overflater av maskiner og utstyr som brukes i potetdyrkingen, vil være smittefarlig i minst ett år selv om det tørker inn og blir utsatt for en svært kald vinter.

Lys ringråte kan overleve i planterester og knoller som blir liggende i jorda i ett års tid under våre klimatiske forhold. Etter to år vil alle slike rester være borte, og det er ikke lenger fare for smitte. Det forutsettes da at eventuelt overliggende, oppspirende knoller lukes bort hvert år. Lys ringråte kan overleve bare noen få dager fritt i jord og vann.

Spredning av lys ringråte i åkeren under veksttiden vil bare i begrenset omfang skje mellom naboplanter.

Symptomer/skade

Lys ringråte på potet kan forveksles med angrep av stengelråte, bløtråte eller mørk ringråte, som er andre bakteriesykdommer på potet.

Angrep av lys ringråte fører til at plantens ledningsvev blir ødelagt og tilstoppet slik at riset visner, og det blir en lyst brun farget, ringformet råte i knollene. Symptomene viser seg som regel på sensommeren og utover høsten. Visning av riset kan da bli synlig i varmt og tørt vær, men dette kan lett forveksles med annen visning som skyldes tørke, frost eller angrep av stengelråte eller tørråte. I Norge er det sjelden å finne symptomer på lys ringråte på riset. Skjærer man gjennom angrepne knoller vil man kunne se at ledningsvevet, som ligger litt innenfor skallet, er mer eller mindre sterkt gulfarget, og det virker glassaktig. Klemmer man på knollen vil det fra snittflaten tyte ut en smøraktig, bløt masse. Etter hvert vil fargen på råten bli mer gulbrun og svart, og til slutt kan det meste av knollens indre være en eneste bløt masse. Som regel vil råten da være synlig fra utsiden av knollen. Råten starter ved knollens navleende. Start derfor gjennomskjæringen fra den enden av knollen når man har mistanke om angrep.

Råten kan omfatte hele ledningsvevet, eller bare deler av dette, noe som viser seg ved en mer eller mindre tydelig ringformet råte. Lys ringråte kan være til stede i planten uten at dette fører til synlig råte eller visning. Dette betegnes som latent smitte. Sikker påvisning av lys ringråte er komplisert og kan bare gjøres i et spesiallaboratorium. Latent smitte kan være til stede i et potetparti i mange år før det

slår ut i synlig råte.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

- Bruk bare sertifiserte settepoteter.
- Rengjør og desinfiser regelmessig alt utstyr som brukes i potetdyrkingen.
- Bruk ikke redskaper og maskiner som har vært benyttet i villahager.

Meldeplikt

Matloven og "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere" (FOR 2000-12-01-1333) pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av lys ringråte på potet (*Clavibacter sepedonicus*).

I EU er bakterien klassifisert som A2 karanteneskadegjører (Annez II B) siden 2019, mens den i 1975 ble ført opp på EPPOs (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) A 2-liste over skadegjørere som anbefales regulert som karanteneskadegjørere.

Tiltak ved funn

Ved utbrudd av lys ringråte kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning.

Slike tiltak kan være:

- Destruksjon av planter og knoller som er smittet.
- Forbud mot maskinsamarbeid med bruk som ikke er smittet.
- Restriksjoner i den videre drift på bruksenheten.
- Krav om bruk av sertifiserte settepoteter.
- Rengjøring og desinfeksjon av redskap, maskiner, kasser og lagre som har vært i kontakt med et smittet potetparti.

Publisert 11. mai 2011

785. Mørk ringråte på potet

Mørk ringråte på potet *Ralstonia solanacearum*

Skadegjører

Mørk ringråte er en farlig sykdom på potet og andre planter i søtvierfamilien. Den er forårsaket av bakterien *Ralstonia solanacearum*. Sykdommen er ikke påvist i Norge. Utbredelse

Mørk ringråte er ikke påvist i Norge. Sykdommen finnes over hele verden. Bakterien kan deles inn i tre raser. Rase 1 og 2 er vanlig i tropene. Rase 3 er utbredt i tempererte strøk, og kom ved slutten av 1980-tallet til enkelte land i Europa. Den har senere spredt seg til flere land i regionen til tross for intensiv bekjempelse.

Vertplanter

Rase 1 og 2 som er vanlig i tropene gjør stor skade på bl.a. peanøtt, banan, tobakk, potet og kassava. Rase 3 som er utbredt i tempererte strøk angriper tomat, potet og noen andre planteslag, først og fremst viltvoksende arter i søtvierfamilien. Blant disse er slyngsøtvier, *Solanum dulcamara*, som vokser langs bekker og elver mange steder i Norge.

Overlevelse og spredning

Den viktigste spredning av mørk ringråte skjer ved at knoller med smitte blir brukt som settepoteter. Knoller med råte går lett i stykker ved opptak, sortering, lagring og setting. Råtne knoller inneholder store mengder bakterier, som vil kunne smitte friske knoller som de kommer i kontakt med. Rester av

råtna knoller som blir liggende igjen på overflater av maskiner og utstyr som brukes i potetdyrkingen, vil være smittefarlig i lang tid selv om det blir tørt og temperaturen lav.

Mørk ringråte kan overleve en tid i fritt vann og i jord, vanligvis på eller inne i røttene på vertplanter. Spredning av bakterien kan lett skje hvis det til vanning av potet blir tatt vann fra en vannkilde hvor bakterien forekommer.

Symptomer/skade

Mørk ringråte kan forveksles med angrep av lys ringråte, forårsaket av bakterien

Clavibacter sepedonicus. Den gir en råte i knollene som vanligvis er lysere farget. Begge sykdommene kan også forveksles med bakteriesykdommene stengelråte og bløtråte.

Angrep av mørk ringråte fører til at plantens ledningsvev blir ødelagt og tilstoppet slik at riset visner, og det blir en brunfarget, ringformet råte i knollene. Skjærer man over en angrepet stengel eller en knoll, vil det på et tidlig stadium av sykdommen tyte frem et hvitaktig bakterieslim. Senere blir dette mer gulaktig. Det er karakteristisk at det blir en mørkfarget, brun råte rundt ledningsvevet. Riset vil visne raskt ned, og av knollene er det bare igjen en bløt, illeluktende masse. Bakterieslim kan også tyte frem direkte fra groene eller navleenden på knollen.

Bakterien kan være tilstede i ris og knoller uten at det utvikles råte eller at riset visner. Sikker påvisning av smitte er komplisert og kan bare gjøres i et spesiallaboratorium.

Slyngsøtvier, *Solanum dulcamara*, angripes lett av mørk ringråte, men viser lite symptomer. Angrepne planter som vokser langs en elvebredd kan imidlertid skille ut store mengder bakterier fra røtter som strekker seg ut i elven. Brukes vann fra en slik elv til vanning av en potetåker, kan det føre til sykdomsutbrudd.

Bekjempelse

Mattilsynet har hatt overvåkingsprogram i en rekke vassdrag i Norge for vannbåren smitte av mørk ringråte, og det har vært gjort analyser av norske settepotetpartier for smitte. I 2016 har det også blitt gjennomført et kartleggingsprogram på importpotet. I disse undersøkelsene er aldri mørk ringråte blitt påvist.

Forebyggende tiltak

- Bruk bare sertifiserte settepoteter.
- Rengjør og desinfiser regelmessig alt utstyr som brukes i potetdyrkingen.
- Bruk ikke redskaper og maskiner som har vært benyttet i villahager.

Meldeplikt

Matloven og "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere" (FOR 2000-12-01-1333) pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av mørk ringråte på potet (*Ralstonia solanacearum*).

I EU er bakterien klassifisert som A2 karanteneskadegjører (Annez II B) siden 2019, mens den i 2017 ble ført opp på EPPOs (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) A 2-liste over skadegjørere som anbefales regulert som karanteneskadegjørere.

Tiltak ved funn

Ved utbrudd av mørk ringråte kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning.

Slike tiltak kan være:

- Destruksjon av planter og knoller som er smittet.
- Restriksjoner i den videre drift på bruksenheten.
- Rengjøring og desinfeksjon av redskap, maskiner, kasser og lagre som har vært i kontakt med et smittet potetparti.

Publisert 11. mai 2011

786. Furuvednematode

Furuvednematode *Bursaphelenchus xylophilus*

Skadegjører

Furuvednematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) er en karanteneskadegjører som kan angripe og forårsake enorme ødeleggelser i furuskog. Nematoden er til nå ikke påvist i Norge. Angrep av kan vise seg ved:- Furutrær som dør raskt- Nåler som raskt skifter farge fra grønt til grågrønt og gulbrunt- Døde nåler som blir sittende lenge på treet Utbredelse

Furuvednematoden har sin opprinnelse i Nord-Amerika. Den ble senere spredt til Japan, trolig med infisert tømmer. Nematoden er nå det største skogsproblemet i Japan, og den fører til et tap av virke i størrelses orden 1 mill. m³ årlig. I 1988 var 650 000 ha skog betegnet som infisert. Nematoden er også spredt til Kina, Taiwan og Sør-Korea. Spredningen øker i omfang, og det totale skogsarealet som er smittet i Asia nærmer seg nå raskt 1 mill. ha. I 1999 ble nematoden oppdaget på furu i Portugal. Dette er en betydelig trussel for Europas skoger, og en aktiv bekjempelse er her satt i gang.

Furuvednematoden er hittil ikke påvist i Norge.

Symptom

I varmt klima kan voksne furutrær dø i løpet av 1-2 måneder etter infeksjon. Trærne drepes så raskt at alle nålene vil bli sittende lenge på, og de skifter i farge fra grønt til grågrønt og senere gul-brunt. I nordligere strøk blir symptomene mer uspesifikke, og de kan lett forveksles med andre typer skader. Nematoden kan leve i lang tid i trær uten at det utvikles synlige symptomer.

Vertplanter

De viktigste vertplantene for furuvednematoden er forskjellige arter av furu. Skader er rapportert for 8 arter av furu, deriblant vanlig furu, (*Pinus sylvestris*). Også andre bartrær som gran, edelgran, lerk, sedertre og syress, kan angripes.

Livssyklus

Furubukker og andre *Monochamus*-arter som lever på bartrær er vektorer for furuvednematode. Når billene gnager hull i barken for å legge egg, kan furuvednematode følge med og infisere barken og veden. Eggene klekkes til larver, og mens disse utvikler seg, øker mengden av nematoder raskt i veden. Når larvene forpupper seg, søker nematodene seg til puppekammeret. Der utvikler de et spesielt spredningsstadium, som infiserer furubukken når den er klekket fra puppen. Når billene flyr ut av treet, bærer de nematodene med seg til nye trær. De skader som nematodene påfører treet gir store forstyrrelser i vanntransporten, slik at angrepne trær visner. Disse trærne blir så i neste omgang attraktive for furubukkens egglegging.

Furuvednematoden spres lokalt fra angrepne til friske trær med furubukk. Spredning over lengre avstander skjer med infisert trevirke. Blir dette brukt til trepaller og pakkemateriale, kan det medføre høy risiko for spredning. Det stilles derfor strenge krav til behandling av pakkevirke som brukes i internasjonal handel. Den videre spredning fra infisert materiale er vanligvis avhengig av furubukk, men det kan også skje ved direkte kontakt mellom infisert virke og skogstrær.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

- Det er forbudt å importere planter og plantedeler (unntatt frø og frukt), tre med bark, flis av tømmer med bark, isolert bark og treavfall av bartrær fra områder som er vurdert som smittet av furuvednematoden

- Bartrevirke fra smittede områder skal være avbarket og oppvarmet i 30 minutter til en kjernetemperatur på minimum 56 °C

- Import av annet bartrevirke, også pakkemateriale av tre, fra smittede områder kan kun skje dersom dette er avbarket, fritt for larveganger av *Monochamus*-arter og nedtørket til en trefuktighet på under 20%.

Flere land har innført plantesanitære innførselskrav til pakkevirke av tre som følger med vareimport. Norge arbeider med å innføre tilsvarende krav.

Meldeplikt

Matloven og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere pålegger eier eller bruker av eiendom å straks melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om angrep av furuvednematode (*Bursaphelenchus xylophilus*).

Tiltak ved funn

Ved angrep av furuvednematode kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning. Slike tiltak kan være:

- Destruksjon av planter og trevirke som ansees smittet av furuvednematode.
- Omfattende rydding av bartrær i smittede områder
- Bekjemping av furubukk
- Restriksjoner på forflytning av tømmer og trevirke av bartrær

787. Heksekost på eple

Heksekost på eple *Phytoplasma mali*

Skadegjører

Heksekost på eple (Apple proliferation phytoplasma, *Candidatus Phytoplasma mali*) er en karanteneskadegjører som forårsakes av fytoplasma, små veggløse bakterier som bare kan leve i silvevet i planter. De lar seg ikke dyrke på kunstig næringsmedium, det vil si at de er obligate parasitter. Det finnes mange ulike fytoplasma som infiserer og gir skade i forskjellige plantearter. Ofte gir de nedsatt vekst, avfarging av blomster og sterkere vegetativ vekst. Fytoplasma spres ofte med vektorer som sikader og sugere. Det er viktig å merke seg at forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, fastslår at eier eller bruker av fast eiendom, som har kjennskap til eller mistanke om at det på eiendommen finnes heksekost på eple, har plikt til straks å melde fra om dette til Mattilsynet. Utbredelse

Heksekost på eple (heretter kalt heksekost) er utbredt i Europa. I Norge ble den første gang påvist i enkelttrær i 1996, men den har trolig vært her siden begynnelsen av 70-tallet (Blystad 1999). Høsten 2010 ble det påvist omfattende angrep av heksekost i eple i 11 frukthager, 10 i Sogn og én i Telemark. Sannsynligvis står det infiserte trær på mange flere steder. I Sogn er det funnet heksekost både Leikanger/ Hermansverk, Slinde, Ylvisåker og Lærdal. I frukthagene med påvist smitte var det tydelig redusert fruktstørrelse på flere sorter, særlig var dette framtrædende i sorten Discovery.

Vertplanter

Heksekost på eple har i Norge bare blitt påvist i eple.

Symptom

Heksekost forårsaker flere ulike symptomer i eple. Det som fruktdyrkerne ofte legger merke til først er fruktstørrelsen. Infiserte trær gir små frukter med dårlig fargeutvikling. Smaken blir også dårligere på grunn av redusert mengde sukker og syre, i tillegg blir enkelte sorter beske og vonde i smaken. I flere tilfeller har infiserte trær av 'Discovery' utmerket seg med frukt som har tydelig redusert størrelse, dårlig farge og dårlig smak. Fruktdyrkerne har latt infiserte trær stå uten å bli høstet på grunn av den dårlige kvaliteten.

Et typisk symptom er også dannelsen av nye sideskudd på årsskuddet. Knoppene som egentlig skulle vært i hvile til påfølgende vår bryter allerede på høsten og danner nye skudd med svært liten greinvinkel til hovedskuddet. Dette fører til heksekostsdannelse.

Det kan også forekomme unormal skuddannelse på stamme eller fra røtter. På infiserte greiner får oftest bladene unormalt store akselblad. Størrelsen på akselbladene kan variere mellom sorter slik at en må sammenligne med friske greiner av samme sort for å vurdere om treet er infisert.

I infiserte 'Discovery' -felt har vi sett at gule blader i enden på årsskuddene er framtrædende på syke trær. Det skyldes at skuddene ikke stopper å vokse på høsten slik som friske skudd gjør. Selv om det ikke har blitt dannet unormale sideskudd vil likevel skuddveksten fortsette unormalt lenge.

Utviklingen av symptomer på trærne varierer fra år til år. Visse klimaforhold gir tydelig og sterk symptomdannelse. Det er tydelig at vekstsesongen i 2010 var et slikt år der infiserte trær utviklet tydelige symptomer.

I følge EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) kan en i følsomme sorter se at trærne dør. Under våre forhold har vi foreløpig ikke registrert at infiserte trær dør.

Spredning

Heksekost kan spres på flere måter, med infiserte morplanter, insekter og ved sammenvoksing av røtter.

Dersom grunnstammer eller podekvist er infiserte vil hele det framtidige frukttreet bli infisert. Trolig kom smitten til Norge på 1970-tallet eller tidligere med infiserte grunnstammer eller podekvist.

Kartleggingsarbeidet i 1997-1998 avdekket enkelttrær som hadde stått i årevis uten å bære ordentlig avling, men uten spredning til nabotrær. På enkelte steder var det indikasjoner på begrenset spredning, uten at det kunne klart bevises.

Tedeschi et al. (2002) beskriver hagtornsuger (*Cacopsylla melanoneura*) som vektor for heksekost.

Dette er ny kunnskap som er viktig for oss. I Sør- og Mellom-Europa har det særlig blitt lagt vekt på *Cacopsylla picta* (costalis) som vektor for heksekost (Jarausch et al. 2007). Denne suger har, så vidt vi kjenner til, ikke vært å finne her hos oss. Vi har derfor tidligere antatt at vi ikke har vektor for heksekost i Norge. For hagtornsuger derimot er situasjonen annerledes.

Plantevernleksikonet (Hofsvang 2009) beskriver utbrudd av hagtornsuger i Telemark på 1980-tallet, og Olav Sørum (pers. med.) beskriver utbrudd i Sogn i 2007, 2008 og 2009. Det at denne suger er til stede i Norge og at den er dokumentert som vektor for heksekost, gjør at vi må revurdere mulighetene for spredning under norske forhold. Sikaden *Fiberiella florii* regnes også som en vektor for heksekost. Vi kjenner imidlertid ikke til at den forekommer i Norge. Ut fra dette må vi konkludere med at heksekost kan spre seg med minst én kjent vektor i Norge.

Fra Italia beskrives interessante forsøk/observasjoner angående rotsammenvoksing i eple og mulighetene for spredning av heksekost på denne måten (Baric et al. 2008). Deres data indikerer at rotsammenvoksing kan føre til spredning av heksekost fra et tre til et nabotre i eldre frukthager som er podet på sterktvoksende grunnstammer. Vi har ikke data om hvorvidt dette skjer under norske forhold eller ikke, men det kan ikke utelukkes.

Bekjempelse

Heksekost er regnet som en farlig skadegjører i Norge, og står derfor på listen over karanteneskadegjørere. Infiserte trær må fjernes da de kan fungere som en smitekilde for nabotrær og nabofrukthager. Det er viktig å behandle stubben slik at de ikke blir noen overlevende rotskudd fra det infiserte treet.

På eiendommer der det er påvist infiserte trær må det følges opp med en nøye gjennomgang for å lete etter symptomer på infeksjon i de påfølgende sesonger.

Ved etablering av nye felt må det brukes kontrollerte grunnstammer og podekvist fra kontrollerte kvistbanker. Det arbeides for at det skal produseres sertifiserte grunnstammer og epletrær i Norge.

Forhåpentligvis vil det være tilgjengelig om ikke så lenge. Det er svært viktig at det ikke brukes podekvist fra frukthager med mulig heksekostsmitte.

En bør bekjempe hagtornsuger i frukthager og områder der heksekost har vært påvist.

Heksekost på eple er en skadegjører som må tas alvorlig. Mattilsynet vurderer hvilke tiltak som er riktige for å utrydde skadegjøreren og stoppe videre smittespredning.

Det er mange viktige, ubesvarte spørsmål knyttet til diagnose, skade, spredning og bekjempelse under norske forhold. En god oversikt over situasjonen er en forutsetning for effektiv bekjempelse av heksekost i årene som kommer.

788. Hornskjoldlus

Hornskjoldlus *Parthenolecanium corni*

Skadegjører

Hunnene av hornskjoldlus danner et 3-5 mm stort halvkuleformet rødbrunt skjold. Dette gir plass for den store hvite eggmassen som klekker utover våren. Det første larvestadiet (vandrelarvene) er gulbrune og flate. De sprer seg utover blad og unge skudd i juni-juli. Annet larvestadium går etterhvert over på greiner og stammer, hvor de suger seg fast og overvintrer. Saftsugingen fortsetter neste vår. Finner man helt svarte skjoldlus, er de som regel parasittert. Formeringen foregår hovedsakelig partenogenetisk. Hornskjoldlus er polyfag og en meget vanlig art på friland. Den opptrer som skadedyr på frukttrær, bærbusker og mange prydrær og -busker. Ved masseopptreden kan angrepet føre til bladfall og greindød. Plantedelene blir klisset og svarte av honningdugg og svertesopper. Utseende Voksen hunn: Litt avlangt skålførm, nesten halvkuleformete skjold, småbuklete i overflaten og glinsende rødbrunt av farge, 4-6 mm langt. Dersom hanner forekommer hos oss, er de svært sjeldne. Egg: svært lite, ovalt og hvitt. Nymfe: Vandrelarven er mye lik som hos for kommaskjoldlus (se denne). Senere blir nymfen langstrakt, flat og med myk overflate og gulgrønn-brunspraglet av farge.

Symptom

Ved sterke angrep kan det blir sterk vekststagnasjon, tidlig bladfall, og de mest skadde greinene kan dø ut. Dessuten blir de angrepne plantedelene klissete og svarte av honningdugg og svertesopper.

Vertplanter

Hornskjoldlusa har vært kjent i Norge i mer enn hundre år. Det er en vanlig art som sporadisk kan ha sterke angrep på friland, særlig på usprøytete frukttrær, bærbusker og mange prydrær og -busker. På veggtrær og i veksthus kan den føre til svært stor skade.

Det første funnet av hornskjoldlus i Norge ble gjort av Statsentomolog W.M. Schøyen i 1894, på parklind (*Tilia* sp.) i slottsparken i Oslo.

Livssyklus

Hornskjoldlus har som regel partenogenisk reproduksjon. Eggproduksjonen foregår som regel i juni. Hver hunn legger ofte mer enn 2000 egg før den dør. Eggene ligger samlet under skallet av den døde moren. De klekker i juni-juli. Vandrelarvene kryper over til unge skudd og blad der de suger plantesaft. I august skifter de hud, men også i det andre nymfestadiet kan de krype rundt på plantedelene. Senhøstes, ved bladfall, kryper de over på barken av greiner og kvister, der de overvintrer. Nymfene slutter da å suge næring, og blir etter hvert mørkere av farge.

Tidlig neste vår begynner de å suge næring fra barken, blir urørlige og vokser raskt. Som fullvoksne blir overhuden hard og læraktig, innen de begynner å legge egg, og rester av de døde individene kan ofte finnes på trær i mange år seinere. På friland blir det utviklet bare en årlig generasjon, mens i veksthus kan det forekomme 2-3 generasjoner i året.

Bekjempelse

Naturlige fiender og bekjempelse: Stort sett det samme som omtalt for kommaskjoldlus (se denne).

789. Harlekinmarihøne

Harlekinmarihøne *Harmonia axyridis*

Skadegjører

Harlekinmarihøna betegnes som innvaderende art pga. evne til spredning, formering, diett og miljøtilpasning. Den er en trussel for andre insekter og kan være en plage for folk innendørs. Harlekinmarihøna er naturlig forekommende i Øst-Asia, men har i den senere tid blitt introdusert til andre land. Den ble først innført til USA for å bekjempe bladlus på sitrustrær. Tidlig på 80-tallet ble den også tatt i bruk i Europa for bekjempelse av ulike bladlusarter. Den er nå etablert på friland i store deler av USA og Europa og sprer seg raskt til nye steder. I Norge ble harlekinmarihøne påvist i Oslo i 2007 og deretter etablert flere steder, spesielt på Sør- og Østlandet. Utseende

På grunn av et varierende utseendet kan harlekinmarihøna være vanskelig å identifisere, men størrelsen, formen og antallet prikker gjør at den skiller seg fra våre norske arter. Arten er på størrelse med den norske syvprykkede marihøna, men har en litt rundere/kuplete form. Fra Europa er det kjent fire hovedvarianter av arten *Harmonia axyridis*; f. *succinea*, f. *spectabilis*, f. *conspicua* og f. *axyridis*. I Norge har vi foreløpig kun avdekket f. *succinea*, men de andre variantene er kjent fra bl.a. Danmark.

Utbredelse

Det første funnet på friland i Norge ble gjort i november 2007 ved Solli plass i Oslo. Senere kom det også rapporter fra to andre lokaliteter i Oslo. Etter flere funn av larver og voksne sommeren 2008 er det nå slått fast at arten er etablert og under spredning i Norge.

Livssyklus

Som alle andre marihøner hører harlekinmarihøna til under ordenen biller (Coleoptera) og har en fullstendig utvikling gjennom 4 grunnstadier; egg, larve, puppe, voksen. Tiden det tar fra egg til voksen varierer med tilgang på føde og temperatur, men tar ca. 3-4 uker. Eggene er gule og ovale, og settes på høykant i klynger på 30-50 stk. Voksne individer som er klare for egglegging oppsøker gjerne bladluskolonier hvor det vil være godt med mat når larvene klekker etter noen dager. Larvene spiser ofte eggeskallet sitt og uklekkede egg før de vandrer ut og tar for seg av føden rundt. Ettersom larven vokser må den igjennom 4 hudskifter før den kan forvandles til en puppe. Når dette skjer fester larven bakkroppen på underlaget og etterhvert sprekker larveskinnet opp og vrenses bakover. Frem kommer en puppe som etterhvert herdes og fortsetter utviklingen mot det siste stadiet. Når den voksne marihøna klekker fra puppestadiet etter noen dager er den helt gul og uten sorte prikker. Flygevingene henger på utsiden og må herdes før de kan brukes til å fly med. Etterhvert kommer også de mange prikkene til syne.

Harlekinmarihøna er kjent for å være en glupsk bladlusjeger. Den er i likhet med vår syvprykkede og toprikkede marihøne en generalist som kan ha mange byttedyr. Når det er lite bladlus kan den spise egg og larver fra både biller, sommerfugler og andre bløthudete insekter. I tillegg spiser den pollen og nektar. På høsten kan man finne dem i klynger på frukt og bær hvor de tar til seg karbohydrater som den trenger for overvintringen. Som larve kan harlekinmarihøna ha i seg mellom 90-370 bladlus før hvert hudskifte. Som voksen spiser den opptil 65 bladlus per dag. Harlekinmarihøna skiller ikke mellom parasiterte og ikke-parasiterte bladlus dermed kan den være en trussel mot andre bladlusjegere. Kannibalisme er også utbredt innen arten, og den spiser egg og larver av både toprikket-, syvprykket- og sjakkbrettmariehøne, som alle er vanlige arter i Norge. Harlekinmarihønens sterke kjemiske forsvar gjør at den kan spise andre marihønelarver uten selv å bli spist. Når marihøner blir forstyrret skiller de ut et sekret ved kneleddene, et alkaloid, som både smaker og lukter vondt.

Harlekinmarihøna har en fleksibel livssyklus. I motsetning til vår syvprykkede og toprikkede marihøne, kan harlekinmarihøna ha flere generasjoner i året uten å først gå igjennom en kuldeperiode. Dette gjør at man kan finne larver også sent på høsten. Flere av de norske artene må ha en kuldeperiode før de blir kjønnsmodne, mens harlekinmarihøna kan være full av egg også når den overvintrer.

Marihøner overvintrer som voksen og harlekinmarihøna trekker mot siluetter i horisonten når den skal finne et egnet sted. I sitt naturlige habitat søker den ofte opp i fjellsider hvor den overvintrer under sørvendte steiner. I mangel på naturlige overvintringssteder har det blitt vanlig å finne marihøner innendørs i de kaldeste månedene i USA og Europa. Spesielt er det på høsten da de begynner å migrere og kan samle seg i tusentall i klynger i og på hus. Når temperaturen i huset stiger fører det til at marihønene begynner å røre på seg innendørs. De kommer inn i huset gjennom små sprekker og den

kan klemme seg igjennom åpninger på 3 mm. Migreringen skjer ofte i månedsskiftet oktober/november og derfor har harlekinmarihøna også fått navnet "Halloween ladybug" i USA.

Skadevirkninger

Harlekinmarihøna er kjent som en glupsk baldlusjeger, men den spiser også egg og larver av biller, sommerfugler og andre insekter, men også pollen og nektar. På høsten kan den finnes i stor klynge på frukt og bær hvor den "feter seg opp" før vinteren. I USA ble en million liter vin ødelagt fordi harlekinmarihøner satt på innhøstede druer og ble med i vinprosessen, men dette har ikke vært rapportert i Europa. Når harlekinmarihøna blir forstyrret skiller den ut et illeluktende sekret som kan sette flekker på vegger og tak innendørs.

790. Liriomyza-arter

Liriomyza-arter *Liriomyza* spp

Skadegjørere

I slekten *Liriomyza* finnes det minst 28 arter i Norge, bl.a. *Liriomyza bryoniae* som angriper tomatblader og *Liriomyza flaveola* som er vanlig i gras. I tillegg er tre *Liriomyza*-arter karanteskadegjørere. Dette er floridaminérflue (*Liriomyza trifolii*), sør-amerikansk minérflue (*Liriomyza huidobrensis*) og grønnsakminérflue (*Liriomyza sativae*). De kan forårsake stor skade i mange veksthus- og planteskolekulturer og er vanskelige å bekjempe på grunn av resistens mot plantevernmidler. Karanteskadegjørerne er ikke etablert i Norge. Angrep viser seg ved at det observeres små fluer med gul prikk på ryggen. I tillegg sees små runde, hvite prikker på oversiden av bladene, og hvite slyngende miner (ganger) på bladene. Utseende

De voksne fluene er 2-3 mm lange. Kroppen er svart og gul med en karakteristisk gul flekk på ryggen. Fullvoksne larver av floridaminérflue og grønnsakminérflue er 2-3 mm lange og sterkt gule. Larvene til søramerikansk minérflue er kremfargede. Puppene er 2-3 mm lange, gulbrune til brune og tønneformede. Sikker identifikasjon av minérfluer kan bare gjøres av fageksperter, f.eks. ved Planteklinikken.

Utbredelse

Grønnsakminérflue er ikke påvist i Europa, men er vanlig i andre deler av verden. Floridaminérflue og søramerikansk minérflue finnes i mange land og har vært påvist i norske gartnerier noen få ganger siden 1980. De har kommet til Norge med importert plantemateriale, men har hver gang blitt utryddet. Risikoen er stor for å få inn minérfluer med importerte småplanter og snittblomster m.m. Minérfluene er ikke godt tilpasset til å overleve en norsk vinter, men de kan leve utendørs i varme perioder om sommeren på for eksempel salat, kålvekster, potet, sommerblomster og mange ville vekster.

Vertplanter

En lang rekke av våre økonomiske viktige veksthuskulturer kan angripes. Planter i belgvekstfamilien, korsblomstfamilien, kurvplantefamilien og søtvierfamilien er spesielt utsatt. Funn i Norge har vært på agurk, brudeslør, Gerbera, krysantemum og sommerblomster (særlig Dahlia, Dianthus, Petunia, Primula, Tagetes og Verbena). Andre kulturer som er utsatt er bl.a. salat, tomat, Aster, Eustoma, Osteospermum og Viola.

Livssyklus

De voksne fluene er aktive flygere, og tar til seg næring ved å suge nektar eller stikke hull på bladene og suge i seg plantesaft. Egg legges i ca. 10 % av disse næringsstikkene. En minérfluehunn kan legge 25-600 egg. Larvene gnager miner (ganger) inne i bladet og lever der gjennom hele larveperioden. Når larvene er fullt utviklet, gnager de et snitt i minen og kryper ut på bladet. De forpupper seg enten på

bladet, eller slipper seg ned på vekstmediet og forpupper seg der. Ved temperaturer mellom 20-30 °C tar hele livssyklusen 2-4 uker.

Egg og larver spres med plantemateriale. Pupper og voksne minerfluer spres med plantemateriale, vekstmedium, planteavfall og emballasje som ikke er rengjort.

Symptomer/skade

Nærings- og eggleggingsstikk sees som små, runde og hvite prikker (0,13-0,15 mm i diameter). Disse finnes ofte i grupper på bladoverflaten, gjerne langs kanten. Larvene lager uregelmessig slyngende miner (ganger) på over- eller undersiden av bladene. Minene er hvite, ofte med brune og/eller svarte partier, og har gjerne en stripe av mørke ekskrementer i midten.

Minene til floridaminérflue slynger seg sterkere enn de andre og er tett oppkveilet. De finnes oftest langs bladkanten og ut mot spissen av bladet.

Minene til søramerikansk minérflue finnes ofte mer på midten av bladet og ned mot bladstilken. De følger gjerne bladnervene, både på over- og undersiden av bladet.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak For å unngå angrep er det viktig med forebyggende tiltak:

791. Bakteriebladflekk på jordbær

Bakteriebladflekk på jordbær *Xanthomonas fragariae*

Skadegjører

Bakteriebladflekk er en karanteneskadegjører på jordbær som kan gi betydelig avlingstap. Angrep kan vise seg ved:- Små kantete flekker på bladene, særlig langs bladnervene.- Flekkene er først vasstrukne og gjennomskinnelige, senere rødbrune.- Blad som revner lett og virker fillete. Utbredelse
Bakteriebladflekk finnes i mange land over hele verden hvor det dyrkes jordbær, og er kjent for å kunne gjøre betydelig skade. Den er påvist i en rekke andre land i Europa som har klimatiske forhold tilsvarende våre. I forbindelse med et overvåkings- og kartleggingsprogram i 2018 ble skadegjøreren påvist i en prøve fra en dyrker på Østlandet. Feltet som ble prøvetatt hadde blitt etablert i 2017 med importert plantemateriale.

Vertplanter

Bakterien angriper først og fremst ulike arter og sorter av jordbær (*Fragaria* spp.), men det er kjent at den også kan smitte to arter av mure (*Potentilla fruticosa* og *P. glandulosa*). Det er ikke kjent om dette har praktisk betydning.

Overlevelse og spredning

Den viktigste spredningen av bakteriebladflekk på jordbær skjer med småplanter som er latent smittet. Slik har sykdommen spredt seg fra USA i begynnelsen av 1960-årene til mange land over hele verden. Spredning over korte avstander kan skje med utløpere, ved vanning/vannsprut, arbeid i kulturen, maskiner og redskap. Bakterien kan overleve i lang tid i døde og inntørkede blad og andre planterester som blir liggende på åkeren eller i jorden. Den overlever ikke fritt i jord.

Symptomer/skade

Bakterien *Xanthomonas fragariae* er årsak til bakteriebladflekk på jordbær. Sykdommen viser seg først ved at bladene får flekker som er kantete og fra 1-4 mm store. De er lettest synlig fra undersiden av bladet. Flekkene er først vasstrukne. Holder man bladet opp mot lyset, ser man at de er gjennomskinnelige. Flest flekker finner man langs bladnervene. Etter hvert flyter de små flekkene sammen til store flekker, de blir rødbrune, og er lett synlige fra oversiden av bladet. Ved kraftige angrep ødelegges bladet så mye at det lett kan gå i stykker og bli fillete. Flekker kan man også finne på

begeret, men ikke på bærene. Ved høy luftfuktighet kan man se et glinsende, hvitaktig eller kremfarget bakterieslim i flekkene. Små, vasstrukne og brune flekker kan forekomme inne i kronen ved kraftige angrep. Svake angrep av bakterieflekk blir lett oversett.

Bakterien kan være tilstede i alle deler av planten, også utløpere, uten at det er synlige symptomer. Dette kalles latent smitte. Slik smitte kan bare påvises med spesielle laboratoriemetoder.

Bakteriebladflekk kan forveksles med:

- Angrep av jordbærbrunflekk, forårsaket av soppen *Diplocarpon earlianum*.
- Angrep av jordbærøyeflekk, forårsaket av soppen *Mycosphaerella fragariae*.
- Skader som skyldes uttørking, frost og ugunstige jordbunnsforhold.
- Angrep av bakteriene *Pseudomonas syringae* eller *Xanthomonas arboricola* pv. *fragariae*.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

- Bruk sertifiserte planter
- Unngå vanning med spredde og dyrking under plast ved høy temperatur
- Ha gode rutiner for rengjøring og desinfeksjon ved bruk av felles redskap og maskiner

Meldeplikt

Matloven og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av bakterieflekk på jordbær.

I EU er bakterien klassifisert som RNQP (Annex IV) skadegjørere siden 2019, mens den i 1978 ble ført opp på EPPOs (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) A 2-liste over skadegjørere som anbefales regulert som karanteneskadegjørere.

792. Epleullskjoldlus

Epleullskjoldlus *Phenacoccus aceris*

Skadegjører

Denne skjoldlusa er ikke noe vanlig skadedyr i norske frukthager. De første sikre funnene ble gjort i 1986 på skjermleddved (*Lonicera* sp.) i Ås og på eple på Ringerike. Senere er den registrert på eple i Sauherad i 1998 og Sogndal i 1991, og på kirsebær i Sogn i 2013. Arten er svært polyfag. Foruten fruktartene angriper den de fleste lauvtrær og prydbusker som er vanlige i parker og hager. Utseende De voksne: Lys grønn gul oval kropp, med hvit pudret rygg, 2,0-4,2 mm lang. Kroppen helt dekket av en hvit bomullsligende voksmasse som er mye større enn selve dyret, ofte mer enn 5-6 mm lang og ca 3,5 mm bred. Det voksne stadiet har bein og kan i motsetning til andre skjoldlus krype rundt på vertplanten. Egg: Lite og gulaktig. Eggene blir lagt i store samlinger som er dekket av et vernende hvitt vokslag, såkalt eggsekker. Nymfe: Vandrelarven ligner mye på 1. nymfestadium til andre skjoldlus og kryper svært raskt. Den er lysegul og svakt hvitpudret, men mangler bomullslignende vokslag. Eldre nymfer blir etter hvert dekket av hvit voksmasse. Den kan krype, men er mye dorskere enn vandrelarven.

Livssyklus

Mye er fremdeles uklart hvordan denne arten utvikler seg under norske forhold. I Mellom-Europa blir det utviklet bare en årlig generasjon, og normalt overvintrer arten der i det 3. nymfestadiet. Hos oss har vi funnet aktive vandrelarver til langt ut i september. Det tyder på at epleullskjoldlusa ofte må overvintre som unge nymfer. Sent om høsten kryper de inn på barken, på kortskudd og større greiner, der de samler seg tett i tett i kokonglignende rom under vokslaget som verner de gjennom vinteren.

Epleullskjoldlusa våkner til live igjen tidlig om våren, ofte før knoppsprett. En del hunn-nymfer begynner å suge på bark og knopper mens det fremdeles er kuldegrader i skyggen. Utviklingen går raskt og etter få uker er de fullvoksne. Hann-nymfene utvikler seg til voksne dyr inne i kokongene uten å ta til seg næring om våren. Når hunnene er blitt voksne, kryper de tilbake til vinterkvarteret, der de parer seg med de nyklekte hannene. Deretter kryper hunnene rundt på vertplanten og suger næring fra kortskudd og greiner i 2-3 uker før de begynner eggleggingen.

Eggene blir lagt i barksprekker o.l. steder, ofte i klynger på 250-500 egg. Eggleggingstiden er lang under våre forhold, trolig fra først i juni til sist i juli. Normalt klekker eggene etter 3-4 uker, og vandrelarvene begynner straks å suge saft fra blader og frukt. Epleullskjoldlus produserer rikelig med honningdugg som tiltrekker maur.

Skadevirkninger

Svake angrep fører sjelden til synlig skade hos frukttrærne, mens sterke angrep kan være årsak til vekststagnasjon, tidlig fruktfall, og til at enkelte greiner dør. Epleullskjoldlus produserer store mengder honningdugg, der svertesopper kan utvikle seg så kraftig at både bladverk og frukter blir mer eller mindre svarte. Det fører til nedsatt fotosyntese og ofte til så tilgriset frukter at de ikke blir salgbare.

Bekjempelse

Fra sørligere land er flere marihønearter og mange snylteveps kjent som predatorer og parasitter på epleullskjoldlus. Sidan de sterkeste angrepene i Norge er blitt registrert i hager med stor kjemikaliebruk, må vi regne med at også vi har effektive nyttedyr, som kan og bør utnyttes i kampen mot dette skadedyret.

Dersom sprøyting er nødvendig, bør den utføres enten tidlig om våren mot nymfene, eller sent i sesongen, mot vandrelarvene. Sprøyting mot egg og voksne gir ikke tilfredsstillende effekt. Sprøyting på feil tid vil drepe nyttedyrene og dermed føre til sterkere angrep og skade.

793. Eplebladgallmygg

Eplebladgallmygg *Dasineura mali*

Skadegjører

Eplebladgallmygg er et relativt nytt skadedyr i eple i Norge. Den ble først registrert i Gvarv, Telemark, i 1991 og i Ullensvang, Hardanger, i 1992. Fremdeles har eplebladgallmyggen en utbredelse i Norge begrenset til disse to områdene. På unge trær kan veksten stagnere helt på grunn av angrep av eplebladgallmygg. Utbredelse

Eplebladgallmyggen har hittil blitt funnet i to fruktdistrikter i Norge: i Gvarv, Telemark, og i Ullensvang, Hordaland. Den er særlig utbredt langs Sørkjorden i Ullensvang.

Vertplanter

Eple

Livssyklus

Eplebladgallmyggen overvintrer som fullt utviklet larve innspunnet i en kokong i jorda under epletrærne. Forpoppingen skjer i april og mai, og de voksne klekker og starter å legge egg like før blomstring hos eple. Den første generasjonen av eplebladgallmygg svermer fra midten av mai til midten av juni.

Eggene blir lagt i skuddtopper og langs bladstilkene på nyutviklede blader. Eggleggingsperioden kan strekke seg over en måned. Eggene klekker etter 3-5 dager.

Larver av første generasjon finner vi fra tidlig i juni. De ganger på øvre epidermis slik at bladene krøller seg sammen. De lever beskyttet inne i slike opprullede bladkanter. Larvene er fullvoksne i løpet av 2-3 uker. Da lar de seg falle til bakken, der de forpupper i jorda i silkeaktige kokonger. De voksne

eplebladgallmyggene klekker omtrent to uker senere.

I Norge har det normalt vært to generasjoner i året. Den andre generasjonen av eplebladgallmygg svermer fra sankthans til ca. 20. juli. En eventuell tredje generasjon kan sverme fra begynnelsen av august til midt i september. Annen generasjons larver finnes fra månedsskiftet juni/juli og tredje generasjons larver fra slutten av august.

Skadevirkninger

Eplebladgallmygg er et alvorlig skadedyr på unge epletrær. På unge trær kan veksten stagnere helt på grunn av angrep av eplebladgallmygg.

Bekjempelse

I 1991 ble det igangsatt et eget utryddingsprogram mot eplebladgallmyggen der et effektivt insektmiddel ble benyttet etter dispensasjon fra Mattilsynet. Det midlet ble også benyttet på Vestlandet sammen med forbud mot salg av epletrær fra planteskoler innenfor utbredelsesområdet til planting i hager utenfor dette. Det ble også gjennomført en informasjonskampanje rettet mot dyrkere i området der eplebladgallmyggen fantes.

En må innse at eplebladgallmyggen har etablert seg som et skadedyr på eple i Norge. Man kan dog begrense skaden av denne skadegjøreren ved å bruke spesifikke plantevernmidler (se plantevernguiden.no).

794. Agurkgrønnmosaikkvirus

Agurkgrønnmosaikkvirus Cucumber green mottle mosaic virus, CGMMV

Skadegjører

Agurkgrønnmosaikkvirus (Cucumber green mottle mosaic virus, CGMMV) er et svært smittsomt virus som hører til i Tobamavirus-slekten (samme slekten som tomatmosaikkvirus). CGMMV infiserer planter tilhørende gresskarfamilien (Cucurbitaceae). Hos oss er CGMMV bare å finne som skadegjører i agurk. Agurkgrønnmosaikkvirus er relativt vanlig forekommende i agurk i Europa, mens viruset har hatt en begrenset utbredelse i andre nordiske land de siste 25 årene med under 10 kjente tilfeller i hvert av landene i denne perioden. Etter at dette viruset ikke har vært funnet i Norge på over 20 år, har det nå dukket opp noen tilfeller av dette viruset i 2007 og 2008. CGMMV er vanskelig å bekjempe dersom en ikke gjør en grundig jobb for å bekjempe det. Vertplanter

CGMMV infiserer planter tilhørende gresskarfamilien (Cucurbitaceae). Hos oss er CGMMV bare å finne som skadegjører i agurk. CGMMV er påvist i mange land verden over - i andre land er det også påvist som skadegjører i vannmelon, melon og kalebass.

Overlevelse og spredning

Infektiv plantesaft som tørker inn på klær, redskap og innredning kan føre smitte fra et hold til et annet og fra en sesong til en annen. Viruspartikler kan også holde seg infektive i jord og vann. Viruset kan overleve i 2-3 måneder som inntørket plantesaft. I jord og vann kan viruset beholde smitteevnen i flere år.

Agurkgrønnmosaikkvirus spres med mekanisk kontakt. Virus kan ikke trenge inn i uskadde planter, men dersom de ytre celledlagene på planta blir såret kan viruspartikler komme inn og starte en infeksjon. Er først noen planter i en agurkkultur blitt infisert, vil virus snart spres til de andre plantene ved kontakt plante til plante eller ved håndtering og stell av plantene.

En kjenner ikke til vektorer for agurkgrønnmosaikkvirus. Det vil si at det ikke er noen spredning av viruset ved bladlus, trips, etc.

Agurkgrønnmosaikkvirus kan ha flere mulige smitteveier inn til en veksthuskultur:

- 1) Frø. Frøene har ikke ekte frøsmitte, dvs. kimen er ikke smittet, men frøskallet kan være infisert. Under spiringen kan derfor frøplanta smittes. Dette er en kjent smittevei. Frøsmitte skal imidlertid i dag være lite sannsynlig da alt agurkfrø blir varmebehandlet. Det må i så fall dreie seg om frøpartier som har vært for dårlig behandlet.
- 2) Infisert melon, vannmelon eller importert agurk. Når det gjelder pepinomosaiikkvirus i tomat har en både i Norge og Finland hatt mistanke om at smitte kan ha kommet fra importert tomat som har blitt håndtert og spist av folk som arbeider med plantene. En kan tenke seg en slik mulighet også når det gjelder CGMMV i agurk. Dersom en som håndterer agurkplantene har fått med seg smitte fra infisert, importert agurk eller vannmelon, kan denne virussmitten bli overført til agurkkulturen.
- 3) Gjenbruk av transportkasser. Transportkasser som også har vært brukt til mulig infisert agurk, kan ha blitt rengjort for dårlig og dermed hatt med seg smitte til gartneriet.
- 4) Folk. Gartneren sjøl, arbeidere, besøkende konsulenter eller folk som jobber med tekniske installasjoner kan bringe med seg smitte dersom de har besøkt et gartneri med CGMMV-infeksjon.
- 5) Innkjøp av infiserte småplanter. Dersom det kjøpes inn småplanter fra veksthus der CGMMV er forekommende, vil en løpe en stor risiko for å få inn smitte.
- 6) Vann og jord. Dersom infisert plantemateriale blir lagt i kompost kan dette medføre at avrenning og kompostjord vil være smittebærende. Agurkgrønnmosaikkvirus er svært smittsomt og plantesaft fra en smittet plante kan fortynnes ca 1 million ganger før smitten forsvinner, dvs. at 1 ml smittsom plantesaft må fortynnes i mer enn 1 m³ vann før smitteevnen forsvinner. Dersom smittede planter komposteres i nærheten av vannkilden for veksthuset, kan smitten komme inn igjen via vanningsvannet. Spredning kan også skje innen kulturen via en rennende næringsløsning.

Symptomer/skade

Symptomene viser seg først som en svak nerveklaring ca. 2 uker etter infeksjon. De utvikler seg deretter til en grønn til mørkgrønn mosaikk. De mørke-grønne feltene er oftest langs nervene. Det er sterkest vekst i de mørke-grønne feltene slik at disse blir svært buklede. Det er viktig å se på yngre blad for å kunne se disse typiske symptomene. Symptomene på eldre blad kan være mer uspesifikke og ligne på næringsmangel eller fysiologiske skader.

Under ugunstige vekstforhold blir bladene deformerte og planten blir hemmet i veksten. Under gode vekstforhold kan plantene vokse fra angrepet og smitta planter kan bli nesten symptomløse.

Avlingstapet avhenger dyrkingsforholdene og når plantene ble smittet.

Infeksjon på småplantestadiet kan sette ned avlinga 15-25%. Jo senere infeksjon finner sted, jo mindre blir avlingstapet. I intensive lyskulturer med forventet høyt avlingsnivå, kan skaden og avlingstapet bli svært betydelig.

Bekjempelse

Streng hygiene og forebyggende tiltak som beskrevet nedenfor er den eneste måten vi kan bekjempe agurkgrønnmosaikkvirus på.

Forebyggende tiltak

*Rent frø. Virus i frøkappen kan uskadeliggjøres ved at frøene legges i en 10% (vekt/volum) trinitratfosfat (Na₃PO₄)-løsning i 20 min. eller at tørre frø varmebehandles, dvs. holdes ved 70°C i 2-4 dager. Dette kan utføres uten at spireevnen blir ødelagt. Frø av veksthusagurk blir rutinemessig varmebehandlet av frøleverandørene.

* Begrenset gjenbruk av transportkasser. Returkasser kan ha vært brukt til agurk, melon eller vannmelon som har vært infisert av CGMMV. Det er derfor viktig at disse kassene blir grundig rengjort og desinfisert før de går ut til gartneriene igjen. Dersom disse kassene tas ut i veksthusene kan en utsette seg for en smitterisiko. Disse kassene bør ikke brukes som høstekasser, men bare til ferdig filmet agurk.

*Opphold i dyrking kombinert med nedvasking og desinfeksjon. Et årlig opphold i dyrkinga kombinert med god renhold og desinfeksjon vil være et godt tiltak for å begrense omfang og skade av mange forskjellige skadedyr og sjukdommer, inklusivt agurkgrønnmosaikkvirus.

*Tidlig diagnose. Det er viktig at dyrkere og konsulenter har godt kjennskap til symptomene slik at en kan oppdage nye tilfeller så tidlig som mulig og på den måten begrense skaden.

*God hygiene

- Fotbad ved inngangen med natriumlut, Virkon S eller tilsvarende.
- Overtreksdress, hansker og egne sko til besøkende
- Eget personell i ulike avdelinger, særlig i småplantene
- Rutiner med håndvask før personellet starter arbeidet i kulturen

Tiltak ved funn av agurkgrønnmosaikkvirus

- * Begrense spredning mellom hold og forskjellige veksthus En bør legge opp stellet av kulturen slik at smittespredning blir så minimal som mulig i de tilfeller en har noe smitte i kulturen. En måte som kan brukes, er å dyppe hendene i skummet melk eller å sprøyte skummet melk på plantene. Dette reduserer smitteoverføringen fra plante til plante.
- * Merk rekkene med infiserte planter. Stell disse til slutt.
- * Rydde infiserte enkeltplanter
- * Rydde og vaske veksthus
- * Desinfeksjon Både lav og høy pH inaktiverer viruspartiklene slik at både syrer og baser kan brukes som desinfeksjonsmidler på overflater og innredning etter at en har vasket godt. Dersom redskapen rengjøres grundig og deretter behandles med 3% Na₃PO₄ (pH 12) vil smitten bli så godt som eliminert. Klærne bør om mulig kokes.
- * Jord og vekstmedia Damping vil inaktivere virus i jord og på redskap og fast inventar der en kan få temperaturen opp i ca 100 °C. Dette er vanskelig å få til for større jordmengder. Eliminering av jordsmitte forutsetter derfor i praksis at dyrkingsmediet må skiftes.
- * Opphold i dyrkinga

Agurkgrønnmosaikkvirus er et av de mest smittsomme virus vi kjenner til. Det er derfor er en utfordring å få til en god bekjempelse. Med godt kjennskap til symptomer, spredningsveier og mulige bekjempelsestiltak har vi imidlertid mulighet til å få til en vellykket kontroll av dette viruset. Bioforsk Plantehelsetilstand har på forespørsel fra Mattilsynet utarbeidet et kort risikoanalyse til bruk i Mattilsynets vurdering av denne skadegjøreren.

795. Gul gåseblom

Gul gåseblom *Anthemis tinctoria*

Skadegjører

Gul gåseblom tilhører gruppen flerårige, stedbundne ugras med rotstokk. Høyden er 30-70 cm. Stengelen er oppstigende eller opprett, med få, nesten opprette greiner, og kvithåret. Bladene er mørkgrønne, ulikefinnete med spisse og parflike småblad, og fint silkehåret på undersiden. Planten er sterkt aromatisk. Blomsterkorgene er en såkalt gul 'prestekragetype'. Formeringen og spredningen skjer normalt ved frø, men også ved oppdeling av rotstokk og nedre del av stengel ved jordarbeiding. Liker best varm og kalkrik mineraljord, og kan opptre som ugras i høstkorn og kunsteng, men også i natureng og beiter, hvor den blir vraket av beitedyrene. Planten kan bekjempes ved å bruke reint såfrø, ugrasrein gjødsel, god jord- og engkultur, og tidlig slått. En kan også pløye, eventuelt radrense. Er motstandsdyktig mot de fleste ugrasmidler. Forveksling Gullkrage som også er en gul 'prestekragetype' som gul gåseblom, men er sommerettårig. Gullkrage har blågrønne, glatte, grovtaggete eller bukfinnete blad, de øvre er sittende med brei grunn som går nesten rundt stengelen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-70 cm høy.

Stengelen er oppstigende eller opprett, med få, nesten opprette greiner, og kvithåret.

Bladene er mørkgrønne, ulikefinnete med spisse og parflikete småblad, og fint silkehåret på undersiden. Planten er sterkt aromatisk.

Planten har få enslige blomsterkorer i enden av lange skaft. Kantblomstene er hunlige med gullgule, tungeformete kroner. Midtblomstene er tvekjønnete med mørkere gule og rørformete kroner.

Blomstring sommer og høst.

"...når planten danner massevegetasjon, er den praktfull, så man gjerne for et øyeblikk glemmer at den egentlig er et litt kjedelig ugress, som har spredt seg her i landet de siste 150 år" (Fægri 1970).

Frukten er en fnokkløs nøtt, ovalt firkantet i tverrsnitt, med langsgående ribber. I toppen er en noe utvidet krage. Overflaten er matt og fargen gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har sittende, eggformete frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø. Etter oppdeling av rotstokken og nedre del av stengelen ved jordarbeiding, kan planten også formere seg vegetativt.

Frøene spirer raskt fra små dyp.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 11500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, på veikanter og langsmed jernbaner. Liker best varm og kalkrik mineraljord, men ikke rått og kjølig klima. Naturalisert på tørrbakke.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i høstkorn og kunsteng, men også i natureng og beiter, hvor den blir vraket av beitedyrene.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet, ellers spredt i Sør-Norge, sjelden og mest tilfeldig i Nord-Norge, men helt til Alta, Karasjok og Sør-Varanger. Til 960 m i Vågå i Oppland.

Historikk

Er innført i Norden på 1700-tallet, men er kommet mye inn med såfrø i seinere år (Lid & Lid 2005).

Fægri (1970): "...har vært brukt til medisinsk bruk, likesom den, som navnet antyder, har vært brukt og til dels ennå brukes til farging".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak (som for prestekrage)

Reint såfrø, ugrasrein gjødsel, god jord- og engkultur og tidlig slått.

Mekaniske tiltak

Dersom gul gåseblom har tatt overhånd, kan en pløye om, eventuelt radrense.

Kjemisk bekjempelse

Sterk mot de fleste ugrasmidler.

796. Kvit gåseblom

Kvit gåseblom *Anthemis arvensis*

Skadegjører

Kvit gåseblom tilhører gruppen vinterrettårige ugras. Den 10-50 cm høye planten har tynn pålerot. Stengelen er opprett, dels krypende og rotslående. De grågrønne, dunhårete bladene er enkelt eller dobbelt finnete, men er ikke så findelte som hos balderbrå. Blomsterkorgene er prestekrageliknende. Blomstring fra vår til høst. Frukten, som inneholder frøene, har ikke fnokk. Siden frøene tåler en norsk vinter dårlig, og på grunn av moderne og effektiv frørensing, er planten på sterk tilbakegang. Opptrer som ugras i de fleste åkerkulturer, særlig i høstkorn, men også i yngre kunsteng og hager. Bekjempelse som for balderbrå. Forveksling

Balderbrå. Kvit gåseblom skiller seg fra balderbrå ved å ha agner mellom midtblomstene. Bladene er dessuten ikke så findelte som hos balderbrå .

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-50 cm høy, med tynn pålerot.

Stengelen er opprett, dels krypende, sterkt greinet og noe håret.

Bladene er spredte, enkelt eller dobbelt finnet, sittende, grågrønne, dunhårete og med en svak, med noe behagelig duft.

Planten har mange blomsterkoger, 1,5-3 cm i diameter, men enslige i enden av greinene.

Kantblomstene er hunlige med tungeformete, hvite kroner. Midtblomstene er tvekjønnet med rørformete, gule kroner. Blomstring fra vår til høst.

Frukten er en fnokkløs frukt. Planten har to slags frø (nøtter; Korsmo 1954). Kantfrøet er som regel krummet, med 10 avrundete, langsgående ribber, sirkelrundt i tverrsnitt, noe utvidet mot toppen, som er tvert avstumpet og jevnt avsmalnende mot den tappformete basis. Overflaten er ru, fargen gulbrun. Midtfrøet (skivefrøet) er mindre og ikke særlig utvidet mot toppen, rettere og med svakere ribber.

Småplanten: Frøplanten har sittende, ovale frøblad. De første varige bladene er svært smale, med smale sidefliker, tydelig hårete.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø, men nedliggende greiner kan slå rot fra leddknutene.

Spirer for det meste på jordoverflaten.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 4400.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker og eng, langs vei- og grøftekanter. Liker sur, lett, nitrogenrik mineraljord. Lid & Lid (2005): Slåtteeng, åker, veikanter, langs jernbaner og på annen skrotemark, av og til på tørrbakke.

Skade/ulempe: Opptrer som ugras i de fleste åkerkulturer, særlig i høstkorn, men også i yngre kunsteng og hager.

Utbredelse i Norge

Spredt i lavlandet på Østlandet og Vestlandet, sjelden og mer tilfeldig i fjelldalene og nordover til Nord-Trøndelag, og noen få steder videre til Troms og Finnmark (Lid & Lid 2005). Kvit gåseblom er i sterk tilbakegang, særlig på Østlandet, trolig på grunn av moderne og effektiv frørensing, og siden frøene tåler dårlig en vanlig norsk vinter (Ofte et al. 2008). Kvit gåseblom er temmelig varmekrevende, og finnes mest på Østlandet (Fægri 1970).

Historikk

Fægri (1970): "Hvit gåseblom er en av de gamle ugressene som egentlig kommer fra Middelhavsområdet, men som tidlig spredte seg over hele Europa sammen med åkerbruket. I et primitivt jordbruk, med jord i dårlig hevd, kan den være ganske ubehagelig. I moderne jordbruk har den ingen plass, og er nå mer å finne på veikanter og avfallsplasser, i stranden eller hvor den kan finne et sted med åpen jord og lite konkurranse. Når det gjelder jordmonn, er den ikke kresen, men som alle typiske ugressplanter kan den reagere meget sterkt på god jord og danne svære, kvapsete eksemplarer; over 1100 kurver er teller, og slike eksemplarer har liten likhet med de 10-15 cm høye småtingestene man finner på magre steder".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak (som for balderbrå)

Tidlig slått av førsteårs eng, håndrensing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødsel til gjenlegg og høstkorn, er de viktigste forebyggende tiltakene. Avfall fra korntørke og låvegolv må ikke brukes til strø eller kastes i gjødselen. Det bør brennes.

Kjemiske tiltak

797. Melon-nekroseflekkvirus

Melon-nekroseflekkvirus Melon necrotic spot virus, MNFV

Skadegjører

Melon-nekroseflekkvirus (MNFV) har forårsaket skade i agurk-kulturer i Europa siden begynnelsen av 80-tallet. Viruset er blant annet påvist i England, Nederland, Spania, Sverige og også her i Norge. Dette viruset har her i landet bare opptrådt som skadegjører i agurk. Symptombildet kan være ganske varierende. MNFV spres av en enkel, jordboende sopp. Videre spredning kan skje ved kvilesporer i smittet jord. Vertplanter

MNFV infiserer bare vekster i gresskarfamilien. Dette viruset har her i landet bare opptrådt som skadegjører i agurk.

Overlevelse og spredning

MNFV spres av en enkel, jordboende sopp, *Olpidium bornovanus* (= *O. radicale*). Denne soppen overlever ugunstige perioder som kvilesporer. Disse kvilesporene kan tåle uttørking og kan trolig være spiredyktige selv etter 10 år. Viruset kan trolig overleve lange perioder knyttet til utsiden av disse sporene. Når en kvilespore spirer og danner en zoospore (svermespore) vil denne ved hjelp av en liten hale, flagell, kunne bevege seg mot en agurkrot og trenge inn i en av de ytre cellene i rota. Er det MNFV knyttet til sporen vil viruspartiklene følge med inn i agurkrota og oppformere seg. Soppvektoren vil danne en sekk, zoosporangium, inne i rotcella der det dannes nye zoosporer som slippes ut i jordvannet etter noen dager. Det kan også dannes nye kvilesporer.

Viruset som oppformerer i rotcellene vil spre seg i rotsystemet først. Etter en tid kan en få spredning oppover stilken og opp i bladene.

En kjenner ikke til alternative vertplanter for MNFV eller soppvektoren, men det kan godt være at dette viruset har en vertplante blant ville vekster eller ugras.

Når MNFV er etablert kan videre spredning skje ved kvilesporer i smittet jord som følger med planter eller smittet jord uten planter, jordstøv på redskap eller på fottøy til folk som arbeider i eller er på besøk i gartneriet.

Virus kan også spres ved zoosporer av *O. bornovanus*, enten det er i jordvann eller rennende næringsløsning. Virusinfiserte planter med både kvilesporer og zoosporangier vil utgjøre den mest effektive spredningsformen.

Innen en agurk-kultur kan MNFV spres fra plante til plante ved skjæring og stell av kulturen.

Symptomer/skade

Symptombildet kan være ganske varierende. I enkelte tilfeller ser en bare nekroser i rothalsen, i enkelte tilfeller utvikler dette seg til nekrotiske striper oppover stengelen. Disse symptomene kan minne om skade av jordboende sopp.

Ofte ser en nekrotiske flekker i bladene. Dette starter oftest som mosaikk og gulflekking i nye blad. I disse gule flekkene utvikles det nekroser som senere utvider seg og løper sammen slik at hele bladet blir vissent.

Bekjempelse

For et agurkgartneri som ikke har MNFV, er det viktig å tenke i forebyggende tiltak. En må unngå å få inn smittet jord, unngå å få inn smittede planter og la besøkende bruke plastovertrekk på sko/støvler. I gartnerier der sjukdommen er etablert er det andre, direkte tiltak en må ty til.

En må skifte dyrkingsmedium / desinfisere dyrkingsmedium (damping), helst mellom hver kultur. En må i alle fall skifte før sommer og / eller høsthold, da vektor og virus gjør mer skade dess varmere det er. En får sannsynligvis både mer spredning og kraftigere symptomer under varme forhold. En bør praktisere streng hygiene, desinfisere redskap, m.m., vaske og desinfisere gulv, bord, renner og drypp-pinner.

Har en problemer med MNFV er det ikke tilrådelig å dyrke i resirkulerende næringsløsning uten å desinfisere næringsløsning (oppvarming, UV, ozon, filtrering, etc).

I utlandet har en brukt spredemidler i næringsløsning (Agral, Teepol). Spredemidler tar livet av zoosporene slik at det ikke skjer en videre spredning. Disse spredemidlene regnes for å være ugunstige miljøgifter og er ikke tillatt her i landet.

I Nederland har en også prøvd å pøse på Cucurbita ficifolia. Dette har også gitt god bekjempelse.

Oppdatert 4. april 2011

798. Flikbrønsle

Flikbrønsle *Bidens tripartita*

Skadegjører

Flikbrønsle tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Planten har en greinet pålerot, og kan bli 20-90 cm høy. Stengelen er opprett, vanligvis brungrønn til rødbrun og sterkt greinet. Bladene er motsatte, glatte, tre-fem-fliket med stor midtflik som er dypt sagtagget. Fargen er mørkgrønn. De nedre bladene er tydelig skaftet. Planten har blomsterkorger, enslige eller i kvast, formet som en halvskjerm. Frukten er en fnokkløs nøtt, langstrakt, med stivhårete ribber langs midten på begge sider av kantene, som kan lett feste seg i pelsen på dyr, og bli spredd på den måten. Forekommer i dyrket og udyrket mark, langs grøfter og kanaler, på vassjuk og sur jord. Opptrer som ugras i fuktig åker, eng og beite. Bekjempelse: Grøfting av fuktig mark, og ellers tiltak som mot andre sommerettårige ugras. Forveksling Nikkebrønsle (*Bidens cernua*), som har lysegrønne blad (flikbrønsle har mørkegrønne), hele eller tannete, og nikkende korger. Mindre vanlig enn flikbrønsle. Nikkebrønsle har gått mye tilbake i nyere tid.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-90 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, vanligvis brungrønn til rødbrun og sterkt greinet.

Bladene er motsatte, glatte, tre-fem-fliket med stor midtflik som er dypt sagtagget. Fargen er mørkgrønn. De nedre bladene er tydelig skaftet.

Planten har blomsterkorger, enslige eller i kvast, formet som en halvskjerm. De ytre korgdekkbladene er store og utspærret, de indre er omsluttende. Blomsterbunnen er flat med hinneaktige agner. Alle kroner er rørformete og tvekjønnet.

Frukten er en fnokkløs nøtt, langstrakt, med stivhårete ribber langs midten på begge sider av kantene, noe krummet og sterkt sammentrykt fra sidene. "I stedet for fnokken, som jo er det vanligste i denne familien, er begeret vokst ut til stive pigger, som dessuten er utstyrt med mothaker. Vanligvis er det minst to pigger på hver frukt, det kan bli 4-5" (Fægri 1970).

Om piggene i frøet og bakgrunnen for navnet: "Disse er meget effektive når det gjelder å henge seg fast. En tur på en strand med brønsle vil si et uendelig tålmodighetsarbeid for å fruktene ut av

strømpene etterpå. Selv om man får dem ut, blir piggene ofte sittende igjen; de kan til og med begynne å bore seg inn i huden, hvilket da medfører svie og følelse av brenning. Dette ser ut til å være bakgrunnen for navnet" (Fægri 1970).

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, ovale frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø. Blomstring i juli-august.

Spiringen er god fra små dyp, 0-2 cm. Dyrespredning.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 250.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, langs grøfter og kanaler, vannkanter, driftvoll ved ferskvann og på havstrand. Liker vassjuk og sur jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i fuktig åker, eng og beite, på veikanter og ved møller.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet fra Østfold nord til Kongsvinger i Hedmark og Sør-Fron i Oppland, og sørover mot Farsund i Vest-Agder. Sjeldent som tilfeldig ugras i kyststrøk nordover til Nord-Trøndelag. Til 280 m i Ringsaker i Hedmark.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Grøfting er det viktigste mottiltaket, både for å gjøre forholdene vanskeligere for flikbrønsle og bedre for kulturveksten, og for å legge forholdene bedre til rette for mekaniske tiltak.

Mekaniske tiltak

Som andre sommerrettårige ugras: ugrasharving og radrensing.

Kjemiske tiltak

Det anbefales å prøve tresidige milder som diklorprop-p+MCPA+mekoprop-p og fluoksypyr+klopyralid+MCPA som ellers virker bra mot andre korgplanter.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

799. Peruskjellfrø

Peruskjellfrø *Galinsoga parviflora*

Skadegjører

Peruskjellfrø tilhører den biologiske gruppen sommerrettårige ugras. Planten har en greinet pålerot, og kan bli 20-80 cm høy. Stengelen er opprett, greinet, av og til med tre greiner fra samme bladfeste, og korthåret i toppen. Bladene er motsatte og rundtagget. De nederste er kortstilkete, eggformet og tilspisset, de øvre er omtrent sittende, avlange og lansettformet. Planten har mange små

prestekrageliknende korger. Frukten er en nøtt med fnokk, her representert som frynsete eller helt oppflisete skjell, og som i tørrvær brer seg ut som en fallskjerm, slik at fruktene fyker av gårde med vinden. Forekommer i åpen åker, på avfallsplasser og veikanter. Liker best leirjord, synes å tilpasse seg mange typer jordarter og fuktighetsforhold. Er varmekjær og ømfintlig for frost. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, og spesielt i byer, hage og gartnerier. Mindre brysom i Skandinavia. Stammer opprinnelig fra Peru i Sør-Amerika, og ble introdusert til botanisk hage i Madrid i 1790-årene. Kom til Norge i 1830. Kan bekjempes som andre sommerettårige ugrasarter. Forveksling Nesleskjellfrø (*Galinsoga quadriradiata*), som har korgskaft med sprikende hår, og er tett og langt kjertelhåret. Peruskjellfrø har korgskaft med korte, liggende hår, og bare med noen få kjertelhår. Kjennetegn

Den voksne planten er 20-80 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, greinet, av og til med tre greiner fra samme bladfeste, og korthåret i toppen. Bladene er motsatte og rundtagget. De nederste er kortstilket, eggformet og tilspisset, de øvre er omtrent sittende, avlange og lansettformet.

Planten har mange små prestekrageliknende korger (mindre enn 1 cm i diameter) med 4-5 kvite kantblomster, på lange, kjertelformete skaft i trekløvde halvskjærmer. Har ca. 40 gule midtblomster. Frukten er en nøtt med fnokk. Planten har to slags frø: langstrakte, noe krumbøyde kantfrø, og rettere midtfrø. Den sistnevnte frøtypen er noe mindre. Begge typer frø har hår som vender mot toppen, langsgående, ujamne og tannete striper.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, butte og omvendt eggformete frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø. Blomstring ut over hele ettersommeren og høsten.

Spiringen er god fra små dyp ned til ca. 2 cm. "For å få rask utvikling trenger planten mye varme; den tåler lite frost og fryser ned så snart nattekulde setter inn. Frøets vårspiring er oftest sen, men når været blir varmt, vokser planten meget hurtig og trenger ofte ikke mer enn 6 uker til frødannelse."

"Frøet kan ettermodnes på stengelen når planten rykkes opp under blomstring (jfr. løvetann). Det kan spire like etter modning og spredning ute på marka, der den blir liggende helt ovenpå eller svakt jorddekket" (Korsmo 1954).

"Fruktene er forresten underlige, for fnokken er her representert av en del frynsete eller helt oppflisete skjell, som i fuktig vær slutter seg sammen, men i tørrvær brer de seg ut som en fallskjerm, slik at fruktene fyker av gårde med vinden; de flyter også ganske utmerket" (Fægri 1970).

Antall frø pr. plante er 5 000-30 000. Den kan til og med produsere opptil 300 000 frø på ett individ!

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åpen åker, på avfallsplasser og veikanter. Liker best leirjord, synes å tilpasse seg mange typer jordarter og fuktighetsforhold. Ømfintlig for frost.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, og spesielt i byer, hage og gartnerier. Mindre brysom i Skandinavia.

Utbredelse i Norge

Spredt fra Fredrikstad og Råde i Østfold, Oslo, og til Haugesund. Registrert i Ringsaker i Hedmark i 2003.

Historikk

"I 1794 ble i den botaniske hagen i Madrid dyrket en ukjent plante fra Perus høyland. En spansk botaniker beskrev den og ga den navn etter hagens direktør, Mariano M. Galinsoga. Han hadde kanskje betakket seg for æren, om han hadde visst hvordan det skulle gå. Materiale var da avgitt til den botaniske hagen i Paris, og de følgende år ble den nye, eksotiske planten, som trivdes så godt, ved bytte spredt fra den ene botaniske hagen til den neste. Og det skal være visst at den trivdes, allerede 10 år etter var situasjonen betenkelig; 20 år senere var saken klar: Europas flora var blitt beriket ned et nytt, aggressivt ugress, som fra de offentlige og private botaniske hager spredte seg som skogbrann. Norge nådde den i 1830, men da var Mellom-Europa allerede dekket, og tyskerne laget Polizeiverordnung om den. Så aggressiv er den at den faktisk kommer som ugress i blomsterpotter!

Det er noe som ellers bruker å være forbeholdt vassarve og tunrapp og liknende. Så det er litt av et kors Europas landbruk har fått i denne arten - og alt stammer visstnok utelukkende fra den ene importen til den botaniske hagen i Madrid på 1790-tallet. Siden har ingen tatt levende skjellfrø med seg til Europa - det var ganske overflødig. Skjellfrø har den typiske ugressplantens evne til å reagere raskt å endrede levevilkår" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Forhindre frøkasting. Bruk av rene såvarer.

Mekaniske tiltak

Som andre sommerrettårige ugras: ugrasharving og radrensing.

Kjemiske tiltak

Peruskjellfrø er ikke noe problematisk ugras i Norge så langt. Derfor er det heller ikke gjort norske sprøyteforsøk. Men det kan evt. anbefales å prøve et preparat som virker rimelig bra mot andre korgplanter: fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S) er for eksempel godkjent i kornåker.

800. Knappsisiv

Knappsisiv *Juncus conglomeratus*

Skadegjører

Knappsisiv (*Juncus conglomeratus*) hører til sivfamilien (Juncaceae) og den biologiske ugrasgruppen flerårige, svakt vandrende, med korte, lubne jordstengler (som lyssiv). Sivet har økt i utbredelse i de siste to tiårene, særlig i kystnære strøk på Vestlandet. Økningen har i hovedsak vært i ekstensiv eng og beite, men problemet ser også ut til å ramme yngre eng i god drift. Lyssiv (og knappsisiv) er lite næringskrevende og konkurrerer godt med kulturplantene når forholdene ikke er optimale.

Oksygentransport til røttene gjennom et porefylt vev i strået gjør at sivartene er godt tilpasset våt og pakket jord. Planten reduserer næringsverdien i grovfôr, forårsaker lavere fôrproduksjon og ødelegger motivasjonen for skjøtsel av kulturlandskapet. Sivplantene sprer seg raskt til nye områder og det kan være vanskelig å bli kvitt dem igjen. Aktuelle tiltak er grøfting av våt jord, lav kutting på sensommeren/høsten, og sprøyting med MCPA og MCPP. Forveksling

Lyssiv (*J. effusus*), som vokser i vesentlig større tuer, lagrer mer karbohydratreserver har diffust blomsterstand og et friskt grønt, glatt, glinsende strå, og avslutter veksten senere på høsten enn knappsisiv (Kaczmarek-Derda et. al. upublisert). Knappsisiv har blomsterstanden samlet i et tett, rundt hode, og har et matt, grågrønt strå, og er litt ru.

Kjennetegn

Planten vokser i tuer og er 40-90 cm. Det dannes gruntliggende, tjukke og sterkt greinet jordstengel, tett besatt med birøtter og adventivknopper som lysskuddene utvikles fra. Strået er opprett, sylindrisk, grågrønt og matt med litt rødt ribber under blomsterstanden. Planten har gulbrune, eller rødbrune blomster på siden av strået, vanligvis samlet i et tett, rundt hode.

Biologi

Jordstenglene er plassert rett under jordoverflaten og utvider seg i en sirkulær form. Røttene kan vokse til ca. 25 cm fra jordstengeldelen. Strået er opprett, matt og grågrønt med litt rødt ribber under blomsterstanden. Strå og blader er hule og inneholder en lys, svampet, porøs marg som transporterer oksygen ned til røttene, slik at de kan overleve i oksygenfattige forhold. Om høsten og vinteren dør stråene delvis, med start fra toppen. Bladene er basale, slireliknende og rødbrune til oliven. Planten har gulbrune, eller rødbrune blomster på siden av strået, vanligvis samlet i et tett, rund knapp.

Blomsterdanning og blomstring skjer i perioden juni-august. Blomstene er selv- og vind pollinerte med frøspredning av vann, vind eller mekanisk ved å følge dyr eller utstyr. Frukten er en kapsel med 3 rom og mange frø (som hos lyssiv) og som åpner seg i spissen. Frøet er skeivt elliptisk i omkrets, skeivest mot toppen. Spiringen av frøene er forholdsvis bra på overflaten og fra små dyp i fuktig jord. Antall frø per lysskudd er i gjennomsnitt 4500. Frøplanten har linjeformet frøblad.

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men i en viss utstrekning også ved hjelp av den langsomt krypende jordstengelen. Den viktigste opplagsnæringen i knappsiv (og lyssiv) er sukrose og i mindre grad glukose, fruktose og stivelse. Den maksimale konsentrasjonen av sukrose er i stengelbasen, og akkumuleres om våren og om høsten. Et minimumsnivå av sukrose konsentrasjonen er sent på sommeren. Mangel på karbohydratreservene på sensommeren forårsaker at arten er svakeste på dette tidspunktet og har minst evne til gjenvekst etter kutting fra midten av juli til august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på myr, langs bekker, og rundt innsjøer. Liker best fuktig jord med høyt organisk innhold, sur fastmarkjord og myr. Den synes å okkupere litt tørrere områder i beitemark enn lyssiv.

Skade/ulempe

Lyssiv opptrer som ugras i eng, beite og åpne grøfter. Den reduserer næringsverdien i fôr gir lavere fôrproduksjon både i slått og beite. Knappsiv (og lyssiv) er et økende problem både ved økologisk og konvensjonell eng- og beitedrift, særlig i vestlandsregionen. Planten sprer seg raskt til nye områder og det kan være vanskelig å bli kvitt problemet igjen.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Vestlandet, spesielt i de kystnære områdene, Østlandet nord til Ringsaker i Hedmark, Sør-, Sigdal og Flesberg i Buskerud, Tinn i Telemark, og i kyst- og fjordstrøk til Nærøy i Nord-Trøndelag. Den er sjelden nord til Andøya i Nordland, Harstad i Troms, og Sør-Varanger i nord til Finnmark, hvor den er spredt under andre verdenskrig.

Historikk

Margen i blad og stengler ble i tidligere tider skrappt ut og brukt som veke i olje- og tranlamper. Fra starten har knappsiv (*J. conglomeratus*) og lyssiv (*J. effusus*) vært et «puslespill» for taksonomer. Selv om artene er kjent under sitt navn gitt i Linnaean Herbarium, synes ikke Linnaeus å ha hatt noen klar idé om forskjellene mellom knappsiv, lyssiv og gråsiv (*J. inflexus*). I Linnaean Herbarium er *J. conglomeratus* (Savage 1945, nr. 449,2) faktisk *J. effusus* var. *compactus*, mens *J. effusus* (nr. 449,4 og 449,5) er *J. inflexus* slik vi kjenner det i dag. På grunn av forenkling i enkelte deler av den opprinnelige beskrivelsen av *J. effusus* og senere ytterligere tvil om forskjeller mellom lyssiv og knappsiv, ble begge inkludert under ett navn; *J. communis* av Meyer (1819). I 20. århundre ble de reklassifisert som to separate arter.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak (som for lyssiv)

Optimale vekstbetingelser for kulturplantene gjør sivet mer sårbar for utkonkurrering. Det er også viktig med grøfting av fuktig, våt jord, kryss-såing, og høy nitrogen (N) gjødsling.

Mekaniske tiltak (som for lyssiv)

Kutting om sommeren (midten av juli) eller høsten (midten av oktober) gir stor vekstreduksjon. Lav kutting, ned i jordstengeldelen gir betydelig bedre effekt enn kutting over bakkenivå. Kutting på våren har liten effekt på sivet ettersom plantene fortsatt har nok karbohydratreserver til rask gjenvekst. Pussing av beite slik at plantene ikke får satt frø vil redusere spredningen til nye arealer. "Den tåler i alminnelighet ikke en bedre kultivering av jorda og taper seg der marka tørrlegges og kalkes" (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak (som for lyssiv)

MCPA og MCPP på sensommeren har bedre virkning mot sivet enn sulfonyleurea-herbicidene og det nye middelet aminopyralid.

801. Lyssiv

Lyssiv *Juncus effusus*

Skadegjører

Lyssiv (*Juncus effusus* L.) hører til sivfamilien (Juncaceae) og den biologiske ugrasgruppen flerårige, svakt vandrende, med korte, lubne jordstengler (som knappsiv). Sivet har økt i utbredelse i de siste to tiårene, særlig i kystnære strøk på Vestlandet. Økningen har i hovedsak vært ekstensiv i eng og beite, men problemet ser også ut til å ramme yngre eng i god drift. Lyssiv (og knappsiv) er lite næringskrevende og konkurrerer godt med kulturplantene når forholdene ikke er optimale.

Oksygentransport til røttene gjennom et porefylt vev i strået gjør at sivartene er godt tilpasset våt og pakket jord. Planten reduserer næringsverdien i grovfôr, forårsaker lavere fôrproduksjon og ødelegger motivasjonen for skjøtsel av kulturlandskapet. Sivplantene sprer seg raskt til nye områder og det kan være vanskelig å bli kvitt dem igjen. Aktuelle tiltak er grøfting av våt jord, lav kutting på sensommeren/høsten, og sprøyting med MCPA og MCPP. Forveksling

Knappsiv (*J. conglomeratus*) som vokser i mindre tuer, har oftest tett knappformet blomsterstand og et matt, grågrønt strå med litt rue ribber under blomsterstanden. Lyssiv danner blomsterstanden i et åpent knippe (alternativt som under: i en løs, åpen kvast), og har et friskt grønt, glatt og glinsende strå.

Knappsiv avslutter veksten tidligere på høsten enn lyssiv (Kaczmarek-Derda et. al. upublisert).

Kjennetegn

Planten vokser i store, tette tuer og er 40-120 cm høye. Det dannes gruntliggende, tjukk og sterkt greinet jordstengel, tett besatt med birøtter og med adventivknopper som utvikler lysskudd. Strået er opprett, sylindrisk, glatt, glinsende og friskt grønt. Planten har brune blomster på siden av strået, i en løs, åpen kvast.

Biologi

Jordstenglene er plassert rett under jordoverflaten og utvider seg i en sirkulær form. Røttene kan vokse til ca. 25 cm fra jordstengeldelen. Strå og blader er hule og inneholder en lys, svampet, porøs marg som transporterer oksygen ned til røttene, slik at de kan overleve i oksygenfattige forhold. Om høsten og vinteren dør stråene delvis, med start fra toppen. Bladene er basale, slireliknende og mørkebrune til rødbrune. Blomsterstanden er en sammensatt klynge voksende på siden av strået i løs, åpen kvast.

Avhengig av modenhetsstadiet kan blomsten være grønnaktige eller mørk brune. Blomsterdanning og blomstring skjer i perioden juni-august. Blomstene er selv- og vindpollinerte med frøspredning av vann, vind eller mekanisk ved å følge dyr eller utstyr.

Frukten er en kapsel med 3 rom og mange frø (som hos knappsiv) og de åpner seg i spissen. Frøet er skeivt elliptisk i omkrets, skeivest mot toppen. Spiringen av frøene er forholdsvis bra på overflaten og fra små dyp i fuktig jord. Antall frø per lysskudd er i gjennomsnitt 6000. Frøplanten har linjeformet frøblad.

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men i en viss utstrekning også ved hjelp av den langsomt krypende jordstengelen. Den viktigste opplagsnæringen i lyssiv (og knappsiv) er sukrose og i mindre grad glukose, fruktose og stivelse. Den maksimale konsentrasjonen av sukrose finnes i stengelbase, og akkumuleres om våren og om høsten. Et minimumsnivå av sukrose konsentrasjonen er sent på sommeren. Mangel på karbohydratreservene på sensommeren forårsaker at arten er svakeste på dette tidspunktet og har minst evne til gjenvekst etter kutting fra midten av juli til august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i mange områder, men er spesielt rikelig i grasmark, på myr, langs bekker og rundt innsjøer. De liker best fuktig jord med høyt organisk innhold, sur fastmarkjord og myr. Utbredelsen har økt betydelig siste årene med forekomster også på tørrere områder.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og åpne grøfter, særlig på Vestlandet. Den reduserer næringsverdien i fôr og gir lavere fôrproduksjon både i slått og beite. "Hvor den forekommer i beitemark og utslåtter, er den et slemt ugras" (Korsmo 1954). Lyssiv (og knappsiv) har blitt et økende problem både ved økologisk og konvensjonell eng- og beitedrift i de siste to tiårene. Sivplantene sprer seg raskt til nye områder og det kan være vanskelig å bli kvitt dem igjen. Før fantes sivartene først og fremst i våte partier på beite, men nå blir det de også observert på engareal i intensiv drift.

Utbredelse i Norge

Lyssiv er vanlig på Vestlandet, spesielt i de kystnære områdene. Den er også vanlig på Østlandet nord til Ringsaker i Hedmark, Sør-Aurdal i Oppland, Flå og Rollag i Buskerud, Tinn og Tokke i Telemark, Bykle i Aust-Agder, til 790 m i Ullensvang i Hordaland, og i kyst- og fjordstrøk til Nordland. Den finnes også nord til Finnmark, hvor den er spredt under andre verdenskrig.

Historikk

Margen i blad og stengler ble i tidligere tider skrappt ut og brukt som veke i olje- og tranlamper.

Fra starten har knappsiv og lyssiv vært et «puslespill» for taksonomer. Selv om artene er kjent under sitt navn gitt i Linnaean Herbarium, synes ikke Linnaeus å ha hatt noen klar idé om forskjellene mellom knappsiv, lyssiv og gråsiv (*J. inflexus*). I Linnaean Herbarium er *J. conglomeratus* (Savage 1945, nr. 449,2) faktisk *J. effusus* var. *Compactus*, mens *J. effusus* (nr. 449,4 og 449,5) er *J. inflexus* slik vi kjenner det i dag. På grunn av forenkling i enkelte deler av den opprinnelige beskrivelsen av *J. effusus* og senere ytterligere tvil om forskjeller mellom lyssiv og knappsiv, ble begge inkludert under ett navn; *J. communis* av Meyer (1819). I 20. århundre ble de reklassifisert som to separate arter.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Optimale vekstbetingelser for kulturplantene gjør sivet mer sårbar for utkonkurrering. Det er også viktig med grøfting av fuktig, våt jord, kryss-såing, og høy nitrogen (N) gjødsling.

Mekaniske tiltak

Bekjempelsestiltakene med beitepusser eller ryddesag skal utføres om sommeren (midten av juli) eller høsten (midten av oktober). Lav kutting, ned i jordstengeldelen gir betydelig bedre effekt enn kutting over bakkenivå. Kutting på våren har liten effekt på sivet ettersom plantene fortsatt har nok karbohydratreserver til rask gjenvekst. Pussing av beite slik at plantene ikke får satt frø vil redusere spredningen til nye arealer. "Den tåler i alminnelighet ikke en bedre kultivering av jorda og taper seg der marka tørrlegges og kalkes" (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

MCPA og MCPP på sensommeren har bedre virkning mot sivet enn sulfonylurea-herbicidene og det nye middelet aminopyralid.

802. Salatmosaikkvirus (lettuce mosaic virus, smv)

Salatmosaikkvirus (Lettuce mosaic virus, SMV)

Skadegjører

Salatmosaikkvirus (SMV) forekommer ikke i vår naturlige flora. SMV er saftoverførbart til en rekke plantearter, er frøoverført i salat og blir også overført med bladlus på en ikke-persistent måte. Viruset

kan føre til mosaikk og små nekroser i bladene. I tillegg blir plantene hemmet i veksten. SMV har ikke vært vanlig å finne her i landet de siste årene. Utseende

Salatmosaikkvirus er et virus med bøyelige trådforma partikler, ca. 750 x 13 nm.

Overlevelse og spredning

SMV forekommer ikke i vår naturlige flora, men dette viruset introduseres via infiserte frøpartier. SMV hører til de ekte frøoverførte virus, dvs. smitten er i kimen (embryo). Dersom ikke frøprodusenten omhyggelig har fjernet alle SMV-infiserte planter i frøfeltet, vil en viss prosent (f.eks. 0,5-10%) av frøene være smittet av SMV. En vil få noen planter i salatfeltet som kan fungere som smitekilder dersom det er bladlus tilstede (salatrotlus sprer ikke SMV).

Ute i åkeren vil smitten spre seg dersom det finnes vektorer til stede som f.eks. ferskenbladlus (*Myzuz persicae*) eller stor potetbladlus (*Macrosiphum euphorbiae*). Dersom det er store forekomster av bladlus vil smitten spre seg raskt.

Symptomer/skade

SMV forårsaker mosaikksymptomer i både issalat og vanlig hodesalat, dvs. at bladene får et mosaikkmønster av lysere, gulgønne og mørkere grønne felter. Det kan også forekomme små nekroser ("knappenålstikk") i bladene. I tillegg blir infiserte planter hemmet i veksten.

Bekjempelse

Bekjempelsen av SMV vil måtte foregå på to plan:

*Sørge for at primærsmitten dvs. smitte i frøet er så liten som mulig.

*Holde sekundærsmitten nede ved å holde det mest mulig fritt for bladlus.

Mange land tester nå frøpartiene for forekomst av SMV. Frøpartier som har for høy smitteprosent blir ikke solgt. Den strengeste testen har California i USA der et frøparti ikke er tillatt brukt dersom testing viser 1 eller flere smittede frø pr. 30000 testede frø. Denne lave grensen er satt p.g.a. at salat dyrkes kontinuerlig der og SMV kan lett smitte over fra det ene holdet til det andre dersom smittetrykket blir for høyt. Her i Norge hvor salatdyrkinga er spredt både i tid og rom, er ikke så strenge grenser for frøsmitte nødvendig.

Dersom det er lite bladlus til stede i en salatkultur vil en ikke få noen spredning av SMV. Er det bladlus til stede tidlig i sesongen bør en vurdere mulighetene for å bekjempe bladlusen for på den måten å hindre virusspredning.

Det er allerede i dag en del salatsorter som er tolerante overfor SMV, dvs. selv om de er SMV-smittet så gir de bare svake symptomer og lite vekstreduksjon, men foreløpig har ikke disse sortene blitt tatt særlig i bruk p.g.a. mangelfulle dyrkings- eller kvalitetsegenskaper.

SMV har ikke vært vanlig å finne her i landet de siste årene, trolig på grunn av forholdsvis rene frøpartier, men det er all grunn til å være på vakt slik at en kan unngå skade av SMV videre framover.

Spesielt bør de som dyrker forskjellige spesialtyper av salat være observante, da det i disse sortene kan være frøpartier som ikke har vært så godt kontrollert fra produsentens side. Det framgår av dette at mye av ansvaret for bekjempelse av SMV vil måtte kvile på frøprodusenter og frøleverandører.

Oppdatert 4. april 2011

803. Løkgulmosaikkvirus (onion yellow dwarf virus, oydv)

Løkgulmosaikkvirus (Onion yellow dwarf virus, OYDV)

Skadegjører

Løkgulmosaikk-virus er vanlig i løk, sjallottløk og kvitløk. Symptomene viser seg på ulik måte. Mest tydelig er hengende og vridde blad kombinert med gulgrønne striper. Løkveksten blir dårlig og holdbarheten redusert. Smitte kan komme inn fra omkringliggende løkåkre eller hager. Bladlus fungerer som bærer av virusssmitte. Smitten overlever bare kort tid i bladlusa og kan derfor ikke smitte over lange avstander. Setteløkproduksjonen bør foretas i avstand til annen løkdyrking. Utseende Løkgulmosaikkvirus (Onion yellow dwarf virus, OYDV), har tråformede partikler, ca 775 x 16 nm.

Vertplanter

OYDV er vanlig i løk (*Allium cepa*), sjallottløk (*A. ascalonicum*) og kvitløk (*A. sativum*) og har vært funnet i flere andre løkarter og også i arter av slekten *Narcissus*. Her i landet er viruset først og fremst et problem i vanlig løk.

Overlevelse og spredning

En har ikke kunnet finne frøoverføring av OYDV. En har heller ingen grunn til å tro at andre arter enn *Allium*-arter kan fungerer som virusreservoar i praksis. Smitte må altså komme fra andre *Allium*-arter som vokser i nærheten eller fra overvintrende planter eller vegetativt formeringsmateriale av løk. OYDV spres av flere bladlusarter på en ikke-persistent måte. Virusspredning avtar raskt med økende avstand til smitekilden.

Symptomer/skade

Planter som vokser opp fra smittet setteløk viser som regel en tydelig gul-grønn striping på bladene. Bladene blir oftest også forvridde og hengende. Blomsterstengelen forblir imidlertid ofte stående, men blomsterutviklingen blir dårlig og frøavlinga sterkt redusert. Løkene blir små, mjuke og med nedsatt holdbarhet.

Ved nyinfeksjon blir symptomene mindre utpreget. Sene infeksjoner kan forbli symptomløse.

Bekjempelse

Da det ikke foregår innsmitting fra andre vekster enn *Allium*-arter er mulighetene store for å holde denne virussjukdommen i sjakk. Ved å isolere setteløkdyrkinga til arealer uten andre *Allium*-arter i nærheten og unngå å dyrke løk like inntil eventuelle overvintringskulturer, skulle ikke OYDV få spre seg til nye løkkulturer.

Oppdatert 1. april 2011

804. Stemorsblom

Stemorsblom *Viola tricolor*

Skadegjører

Stemorsblom tilhører den biologiske gruppen vinterrettårige ugras, men noen former kan også være sommerrettårig, toårig eller kortvarig flerårig. Den voksne planten er 15-35 cm høy med sterkt greinet pålerot. Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, vanligvis kantet, tydelig furet og greinet. Bladene er stilkete, breitt lansettformet til eggformet, og grovt, men sparsomt tannet, for det meste snaue. Dominerende blomsterfarge: hvit, gul og fiolett. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring i mai-september. Forekommer i grasmark, åpen åker, på avfallsplasser og langs veikanter. Liker lett, sur til nøytral jord. Opptrer som ugras i hager, parker, naturlig eng og alle slags åkerkulturer. Som ugras er likevel åkerstemorsblom viktigere. Forebyggende tiltak: Forhindre frøspredning, kalking. Kjemiske tiltak: Motstandsdyktig (resistent) mot mange kjemiske ugrasmidler, særlig sulfonylurea-preparater. Forveksling

Åkerstemorsblom, som har kronblad som er like lange eller kortere enn begerbladene. Hos stemorsblom er kronbladene lenger enn begerbladene. Dominerende farge på blomstene er blekgul og

blekfiolett hos åkerstemorsblom, men hvit, gul og fiolett hos stemorsblom.

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-35 cm høy med sterkt greinet pålerot.

Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, vanligvis kantet, tydelig furet og greinet.

Bladene er stilkete, breitt lansettformet til eggformet, og grovt, men sparsomt tannet, for det meste snaue. Bladørene er store og buktfinnet.

Planten har de enslige blomstene på lange skaft. Det nederste kronbladet er gulhvitt med fiolette striper, har hår ved grunnen og forlenget bakover i en spore. Kronbladene på sidene er lyse og de to øverste dypt blåfiolette.

Frukten er en kapsel med 3 rom og mange frø.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad, av og til med innhakk i toppen.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Blomstring i mai-september.

Planten kan også være sommerettårig, toårig eller kortvarig flerårig (Korsmo et al. 2001). Lids flora (Lid & Lid 2005) skiller ut to underarter: Vanleg stemorsblom (*Viola tricolor* ssp. *tricolor*) og sandstemorsblom (*Viola tricolor* ssp. *curtisii*). Den førstnevnte er kortlevd flerårig og svært formrik, den sistnevnte er flerårig med velutviklet, rikt greinet jordstengel.

Spirer av og til noe langsomt. Maksimalt spiredyp er 3 cm. Frøet kan bevare spireevnen i jorden i flere år (Korsmo 1954).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, åpen åker, på avfallsplasser og langs veikanter. Liker lett, sur til nøytral jord. Lid & Lid (2005) for "vanleg stemorsblom": tørrbakke, berg og sand- og steinstrand, ugras i åker, hage og på veikanter. Sandstemorsblom er begrenset til sanddyne og grasmark på sand.

"..., men blomstrer så lenge det er frostoffritt. Særlig tidlig om våren, samtidig som de tidligste vårblostmene ennå står i full flor, kan man finne stemorsblomster også. Mens åkerstemorsblom, som navnet sier, holder seg mest i åkeren som ugress – og det må den kjedelige planten inderlig gjerne gjøre – opptre vanlig stemorsblom på de forskjellige steder. Mange av dem er meget vakre, og siden de gjerne finnes i mengder, blir det en fin effekt av det. Allerede tidlig på våren kan slike tørre bakker lyse av stemorsblom, lignende tørre natt-og-dag-bakker (for å bruke et av artens populære navn) finner en utover sommeren også" (Fægri 1970).

Skade/ulempe: Opptre som ugras i hager, parker, naturlig eng og alle slags åkerkulturer. Som ugras er likevel åkerstemorsblom viktigere.

Utbredelse i Norge

Vanlig stemorsblom: Nokså vanlig i det meste av landet, men sjelden i Finnmark. Til 1080 m i Folldal i Hedmark. Sandstemorsblom: finnes kun få plasser på Hvaler, Rygge, Sørlandet og Jæren.

Historikk

Stemorsblom hadde artsnavnet 'officinell', idet *Herba Violae tricoloris* ble framstilt av den, og ble i medisinen brukt som svettedrivende, slimløsende og avførende middel, samt blodrensende middel for barn. Ble også brukt som omslag ved hudutslett. Planten inneholder også små mengder methyl-salicylat (Korsmo 1954).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Forhindre frøspredning, kalking.

Kjemiske tiltak (som for åkerstemorsblom)

Motstandsdyktig mot mange kjemiske ugrasmidler, og har tatt seg opp mange steder de siste 20-25 årene.

Ved sprøyting i kornåker har metsulfuron-metyl (Ally 50 ST) gitt de beste resultatene.

I andre kulturer er aklonifen (Fenix) og metribuzin (Sencor WG 70) de mest effektive. Er resistent mot tribenuron-metyl (Express) og flere andre sulfonyleureapreparater.

805. Blåkoll

Blåkoll *Prunella vulgaris*

Skadegjører

Blåkoll tilhører den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med trevlerot. Den voksne planten er 10-30 cm høy. Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, firkantet, greinet og mer eller mindre håret, ofte brun. Bladene er langstilkete, eggformet-avlange, avrundet mot basis, hele eller ujevnt tannet, hårete eller snaue. Blomstene, som er purpurrøde, sitter i aks i enden av stengler og greiner. Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø, men til en viss grad også ved rotslående stengler. Forekommer i all slags grasmarek. Opptrer som ugras i plener, natureng, eldre kunsteng og beite. Blåkollfrø er nesten uråd å rense fra frø av timotei. Grøf팅, reint såfrø, gjerne bruk av kunstgjødsel ved gjenlegg til eng eller plen, er gode forebyggende tiltak. Kan bekjempes kjemisk med ugrasmidler som inneholder fenoksypropionsyre/mekoprop. Forveksling Ingen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy, med trevlerot.

Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, firkantet, greinet og mer eller mindre håret, ofte brun.

Bladene er langstilkete, eggformet-avlange, avrundet mot basis, hele eller ujevnt tannet, hårete eller snaue.

Blomstene, som er purpurrøde, sitter i aks i enden av stengler og greiner.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø. Frøet er ovalt til eggformet i omkrets med en uttrukket, kvit tapp ved basis, og trekantet i tverrsnitt.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, breitt eggformet, tverre ved basis, 5 millimeter lange og 4 millimeter brede.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø, men til en viss grad også ved rotslående stengler.

Blomstring i juni-september.

Fægri (1970) om spredning av frø i fuktig vær: "Fruktenes ytre lag forslimer, og kleber seg til mennesker og dyr. På den måten spres de direkte i dyrenes fotefer. I tørt vær lukker begrene seg igjen; da fungerer heller ikke denne spredningsmekanismen. Muligens kan delfruktene også spres innenbords, det ser ut som om de kan passere gjennom dyr uten å ta skade".

Spiringen er god, men noe langsom.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 350.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i all slags grasmarek, gjerne mosegrodd eng, og dels i åker, langs veier og grøftekanter, på åpne flater i skogen og på avfallsplasser. Liker best tyngre jord, men vokser på alle jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i plener, natureng, eldre kunsteng og beite. I tillegg til å fortrenge kulturplantene og nedsette avlingen, gir den også usmakelig fôr (Korsmo 1954). Modent frø sitter fast i frøhamsen, og det meste følger med i hus. Det blir spredd ut igjen med husdyrgjødsel. Blåkollfrø er nesten uråd å rense fra frø av timotei.

Utbredelse i Norge

Vanlig nord til Troms, noen få steder i Finnmark.

Historikk

Blåkoll er en gammel medisinsplante. Planten ble særlig brukt mot halsesyke, som på tysk heter 'Braune', og det er visstnok derav det latinske navnet er avledet (Fægri 1970). Lid & Lid (2005) oppgir derimot, at det har noe med brun å gjøre.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Grøfting, reint såfrø, gjerne bruk av kunstgjødsel ved gjenlegg til eng eller plen. Husdyrgjødsel kan inneholde frø. Kjemiske tiltak Kan bekjempes kjemisk med ugrasmidler som inneholder fenoksypropionsyre/mekoprop.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

806. Dauvnesle

Dauvnesle *Lamium album*

Skadegjører

Dauvnesle hører til den biologiske gruppen flerårige ugras med krypende jordstengler. Den voksne planten er 20-50 cm høy. Stengelen er oppstigende eller opprett, firkantet med kraftige ribber i hjørnene, greinet nederst, svakt håret med vanlige hår og kjertelhår. Bladene er motsatt, kortstilkete, breit hjerteformet, kvast tagget i kanten og med spredte hår på begge sider. De kvite blomstene sitter i tette, atskilte kranser i bladhjørnene. Formeringen og spredningen skjer med frø, og på jordstengstenglene finnes i hvert ledd to motsatte adventivknopper som kan utvikle lysskudd og nye jordstengler. Forekommer på vei- og gatekanter, langs hekker, på gårdstun, og på avfallsplasser/skrotemark. Liker best nøytral, moldrik jord. Opptrer som ugras i hager og parker, men utgjør sjelden noe stort problem. I den grad det er behov for bekjempelse av dauvnesle, kan den lett slås - siden planten vokser i grupper - for å forhindre frøsetting. I kulturmark motarbeides den gjennom god kultur. Av kjemiske ugrasmidler kan midler godkjent i eng og beite brukes. Forveksling Nesle: Selv om bladene til dauvnesle er stivhåret og tagget i kanten, og kan minne om nesle, har den ingen brennhår som en nesle - derav navnet.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy, med firkantete og lysegule jordstengler.

Stengelen er oppstigende eller opprett, firkantet med kraftige ribber i hjørnene, greinet nederst, svakt håret med vanlige hår og kjertelhår.

Bladene er motsatt, kortstilkete, breit hjerteformet, kvast tagget i kanten og med spredte hår på begge sider.

De kvite blomstene sitter i tette, atskilte kranser i bladhjørnene.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er sektorformet i tverrsnitt, breiest mot toppen og avsmalnende mot basis som har en dyp grop. Ryggsiden noe konveks, de to flatene på buksiden møtes i en langsgående kam. Overflaten er ru og matt, fargen er brun til grågrønn med lysere flekker. Småplanten: Frøplanten har langstilkete frøblad, breit ovale med dype innhakk ved grunnen.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og med krypende jordstengler. I hvert ledd finnes to motsatte adventivknopper som kan utvikle lysskudd og nye jordstengler.

Fægri (1970) om spredning av frø: "Tvetann-artene er typiske maurspredere. Delfruktene har et stort oljelegeme, og maurene sleper av gårde med dem. Sannsynlig er det ofte maurene som har vært på ferde når en finner tvetann-arter på nokså umulige steder oppi trær, murer og lignende, men en kan kanskje ikke benekte muligheten av at meisene også kan ha vært ute på samme måte som ved då (se kvassdå); det er jo ikke sikkert de er så flinke i botanikk at de alltid skjeldner mellom då og tvetann, det kan så men være vanskelig for mennesker også".

Frøspiringen er noe langsom og fra små dyp.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 140 frø pr. blomsterbærende skudd.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på vei- og gatekanter, langs hekker, på gårdstun, og på avfallsplasser/skrotemark. Liker best nøytral, moldrik jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og parker, men utgjør sjelden noe stort problem.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet nord til Stange og Lillehammer, spredt i kyst- og fjorstrøk til Kristiansund, og i Trondheim. Til 410 m i Lier (Buskerud).

Historikk

Er lite kjent som legeplante i Norge. I gamle bøker ble det anbefalt et farmasøytisk syltetøy av blomstene som middel mot kvinnens hvite utflod, og når jentene ikke fikk menstruasjon, skulle de spise dauvnesle (Høeg et al. 1984). Andre brukte sirup av blomstene mot brystlidelser. Blomstene ble også brukt som sårhelende middel, pga. innhold av garvestoffer. I svartebøker ble planten omtalt som middel for å finne ut om en jente var jomfru eller ikke.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

I den grad det er behov for bekjempelse av dauvnesle, kan den lett slås - siden planten vokser i grupper - for å forhindre frøsetting. I kulturmark motarbeides den gjennom god kultur (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Det finnes mange mulige ugrasmidler for eng og beite, søk i Plantevernguiden. En bør passe på at vedkommende middel er godkjent for aktuell kultur/vokseplass.

807. Dundå

Dundå *Galeopsis ladanum*

Skadegjører

Dundå tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 20-50 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, greinet og kjertelhåret øverst. Bladene er motsatte, kortstilkete, avlange og grovtaggete, med 3-7 framstående tenner på hver side, og dunhåret. Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene. Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen. Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø. Frøspiring bare fra små dyp, og langsom særlig straks etter modning. Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på tørrbakke og i sandtak. Liker løs, næringsrik jord, gjerne noe steinfull. Opptrer som ugras i hager og i ulike åkerkulturer. Har gått tilbake i nyere tid. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et

viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler. Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

Guldå: Gul spiss

Kvassdå: Svart spiss

Dundå: Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassdå: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvassdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

Fægri (1970): "Dundå er en ganske vakker plante: bladene har en elegantere fasong enn hos slektningene, og blomstene er ganske store..... Planten skiller seg fra de andre artene ved å være bløthåret. Bladformen og de to puklene på underleppen er for øvrig gode kjennetegn".

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, greinet og kjertelhåret øverst.

Bladene er motsatte, kortstilkete, avlange og grovtaggete, med 3-7 framstående tenner på hver side, og dunhåret.

Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets, tverrsnittet er elliptisk fra øvre tredjedel, sektorformet nedenfor. Basis noe skeivt avstumpet mot buksiden og danner en firkantet flate. Overflaten er ujevn og prikket, fargen gråbrun, noe lysere ved basis.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, omvendt eggformet med innhakk ved basis.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø.

Frøspiring bare fra små dyp, og langsam særlig straks etter modning.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på tørrbakke og i sandtak. Liker løs, næringsrik jord, gjerne noe steinfull.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og i ulike åkerkulturer.

Utbredelse i Norge

Sjelden fra Vest-Agder og på Østlandet til Trysil, Sel og Vang. Tilfeldig på noen få plasser på Vestlandet og Sør-Trøndelag. Har gått tilbake i nyere tid.

Historikk

Er trolig hjemlig i Norge (Lid & Lid 2005). I en undersøkelse av 140 års ugrasutvikling, fra 1863 til 2004 på Nes og Helgøya ved Mjøsa, ble dundå registrert i 1863 og 1903, men ikke i 1952. I 1961 ble den på nytt registrert, men ikke i 2004 (Often et al. 2008).

Bekjempelse

Forebyggende tiltakDundå (som guldå og kvassdå) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet.

Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltakPlanten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltakSom for guldå og kvassdå: De mest effektive kjemiske midlene i korn er sulfonfyl-urea-midlene (bl.a. jodsulfuron (Hussar, Hussar OD)), dessuten det tre-sidige midlet fluorksyppyr+klopyralid+MCPA (Ariane S). I noen andre kulturer kan vi få svært god virkning av

metribuzin (Sencor WG) og fenmedifam (Betanal SC).
Pyridat (Lentagran WP) virker også relativt bra.

808. Dunkjempe

Dunkjempe *Plantago media*

Skadegjører

Dunkjempe tilhører den biologiske gruppen flerårige stedbundne ugras med pålerot. Den voksne planten er 20-50 cm høy. Bladene er grunnstilte i flate rosetter, kortstilkete og 5-15 cm lange, elliptiske til ovale, buenervet med 5-9 tydelige nerver, svakt og ujevnt tannet i kanten, grågrønne og tett håret. Planten har blomster i nesten sylindriske aks, ca. 3 cm lange. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 30 cm, og lengre enn bladene, og mye lengre enn det korte og breie akset. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men nye planter kan også utvikles fra biter av påleroten, etter oppdeling med jordarbeidingsredskaper. Forekommer i åpen, tørr skog, ofte furuskog, tørr slåtteng og beitemark, veikanter og stier. Dunkjempe er ikke så utpreget gårdsplassplante som groblad. Opptrer som ugras i plener, hager, av og til også i beite. Mekanisk mottiltak: Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo.

Kjemisk tiltak: I privathager er ferdigblandet "plenrens" effektiv. Forveksling

Groblad, som også er buenervet, men er glatt eller småhåret og har kort rotstokk. "Med sine glatte, langstilkete blad og uanselige, brungrønne blomster er groblad klart skilt fra dunkjempe, med kortstilkete, dunhårete blad og først og fremst med vakre, hvite eller svakt rosa blomster" (Fægri 1970).
Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy med greinet pålerot.

Bladene er grunnstilte i flate rosetter, kortstilkete og 5-15 cm lange, elliptiske til ovale, buenervet med 5-9 tydelige nerver, svakt og ujevnt tannet i kanten, grågrønne og tett håret.

Planten har blomster i nesten sylindriske aks, ca. 3 cm lange. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 30 cm, og lengre enn bladene, og mye lengre enn det korte og breie akset. Har kvite kronbladfliker.

Pollenstrådene er rosa og pollenknappene er rosa eller kvite.

Frukten er en kapsel med 2 rom og 2-4 frø. Frøet er ovalt i omkrets. Ryggsiden er konveks og kanten avrundet mot den konkave buksiden med frøfestet i midten. Overflaten er rynket og knudrete, fargen er brun til brunsvart.

Småplanten: Frøplanten har sittende, smalt ovale frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men nye planter kan også utvikles fra biter av påleroten, etter oppdeling med jordarbeidingsredskaper.

Blomstring i mai-august.

"Kjempe-artene er stort sett vindbestøvere, og har typiske blomster i så henseende: arret er langt og stikker langt ut av blomsten, støvtrådene er også lange, og eksponerer knappene fritt i vinden....."

dunkjempe med dens lysrøde, ganske oppsiktsvekkende aks og den fine duften representerer et mellomstadium, en plante som ikke er så redusert som de fleste av dens slektninger. Dunkjempe besøkes også av en god del insekter som samler blomsterstøv - honning finnes ikke der" (Fægri 1970).

Frøspiringen er god fra små dyp, 0 - 0,5 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 1 700.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åpen, tørr skog, ofte furuskog, tørr slåtteng og beitemark, veikanter og stier. Dunkjempe er ikke så utpreget gårdsplasseplante som groblad (Fægri 1970). Mest vanlig på noe baserik/kalkrik grunn.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i plener, hager, av og til også i beite.

Utbredelse i Norge

Spredt på Østlandet, indre Vestlandet og i Trøndelag, sjelden på Sørlandet (kanskje utgått i Vest-Agder), ytre Vestlandet og i Nord-Norge til Sør-Troms, videre nordover Nordreisa (Troms) og Måsøy (Finnmark) og Sør-Varanger (krigsspredd) og tilfeldig i Tromsø, Storfjord og Unjárga (Finnmark). Til 1120 m i Oppdal (Sør-Trøndelag) (Lid & Lid 2005). Dunkjempe er mer utbredt i innlandsstrøk (er såkalt 'kontinental') enn groblad og smalkjempe (Høeg 1975).

Historikk

"Dunkjempeblad kunne i innlandet bli brukt på samme måte som P. major (groblad) som sårmiddel" (Høeg 1975).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak (som for groblad)

Bruk av ugrasreint plenfrø og engfrø.

Mekaniske tiltak (som for groblad)

Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo.

Kjemiske tiltak (som for groblad)

I plener og annen grasmark er groblad lett å bekjempe med MCPA. På plener i privathager kan ferdigblandet "plenrens" som inneholder dikamba+diklorprop+MCPA brukes. På steder som skal holdes fri for plantevekst, kan vi bruke et totalherbicid (ugrasmiddel som tar all plantevekst), glyfosat eller glyfosat-trimesium.

809. Klistersvineblom

Klistersvineblom *Senecio viscosus*

Skadegjører

Klistersvineblom tilhører den biologiske gruppen sommerettårige ugras. Den voksne planten er 25-50 cm høy, med uregelmessig fingreinet pålerot. Stengelen er opprett med mange utsperrete greiner. Bladene er omvendt eggformet, finnet med grovtaggete finner, nederst kortstilkete, øverst sittende. Den overjordiske delen av planten er tett besatt med klebrige kjertelhår. Planten har sterk og ubehagelig lukt. Planten har gule blomster med korte, tungeformete kantkroner, ofte nedrullet. Frøet har fnokk. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer på avfallsplasser, industritomter, langs veikanter, jernbaneskråninger, i berg, ur, tangvoller og på grus- og sandstrand, til dels også i åpen åker. Kan lokalt opptre som ugras på disse vokseplassene. Mottiltak: Hindring av frøspredning ved tidlig slått eller avkutting. Klistersvineblom synes å være mer motstandsdyktig mot kjemiske midler enn åkersvineblom, men ellers anbefales de samme midlene. Forveksling

Andre svineblom-arter, som for eksempel åkersvineblom, som mangler helt de tungeformete randkronene, som de andre svineblom-artene har (Fægri 1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 25-50 cm høy, med uregelmessig fingreinet pålerot.

Stengelen er opprett med mange utsperrete greiner.

Bladene er omvendt eggformet, finnet med grovtaggete finner, nederst kortstilkete, øverst sittende. Den overjordiske delen av planten er tett besatt med klebrige kjertelhår. Planten har sterk og ubehagelig lukt.

Planten har gule blomster med korte, tungeformete kantkroner, ofte nedrullet. Blomsterkorgene er langskaftete i åpen halvskjerm.

Frukten er en nøtt med lang, hvit fnokk, langstrakt med langsgående ribber, noe krumbøyd, avsmalnende mot begge ender og sirkelformet i tverrsnitt. Overflaten er ru, med korte, spredte hår mellom ribbene, fargen er matt gråsvart til brun.

Småplanten: Frøplanten har lansettformete frøblad med avsmalnende, stilkformet grunn.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Blomstring i juli til september.

Frøspiringen er god både på overflaten og på dyp ned til 5-6 cm.

Antall frø per plante: gjennomsnittlig 3 500 stk.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på avfallsplasser, industriotter, langs veikanter, jernbaneskråninger, i berg, ur, tangvoller og på grus- og sandstrand, til dels også i åpen åker. Trives best på sand, grus og annen tørr mark.

Skade/ulempe

Kan opptre som ugras på de nevnte vokseplasser.

Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt på Østlandet nord til Elverum og Sel, og i kyst- og fjordstrøk nord til Snåsa og Grong, ellers i Meløy, Saltdal og Tromsø, til 510 m i Lærdal. Klustersvineblom har økt sterkt fra 1961 til 2004 i nylig undersøkte lokaliteter i Nes ved Mjøsa (Often et al. 2008).

Historikk

Innført til Norge ca. 1800, og har spredd seg raskt, særlig de siste 100 årene.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Hindring av frøspredning ved tidlig slått eller avkutting.

Kjemiske tiltak

Klustersvineblom synes å være mer motstandsdyktig mot kjemiske midler enn åkersvineblom, men ellers anbefales de samme midlene: Fenoksypropionsyrer er svært effektive. Metribuzin (Sencor) og fenmedifam (Betanal) er også gode midler.

810. Smalkjempe

Smalkjempe *Plantago lanceolata*

Skadegjører

Smalkjempe hører til den biologiske gruppen flerårige stedbundne ugras med rotstokk. Den voksne planten er 10-50 cm høy. Bladene er grunnstilte i rosett, ca. 15 cm lange, lansettformete, med 3-6 langsgående nerver, hele eller svakt tannet i kanten, smalner av mot stilken som er halvparten så lang som bladplaten. Planten har blomster i kulerundt eller eggformet aks i enden av bladløst skaft som har dype furer, er ugreinnet, opptil 45 cm langt, og mye lengre enn bladene. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men nye planter kan også utvikles fra biter av rotstokken etter oppdeling

med jordarbeidingsredkaper. Forekommer i slåtteeng, beitemark og hei langsmed kysten, på veikanter og jernbaneskråninger. Liker tørr, nøytral eller basisk jord. Opptrer som ugras i plener, gammel eng og beite, men hører ikke til de mest brysomme ugras. Smalkjempe er, på grunn av funn av dens pollen, den sikreste vegetasjonshistoriske indikator vi har på at det kom åkerbruksfolk til et område. Mekanisk mottiltak: Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo. Kjemisk tiltak: I privathager er ferdigblandet

"plenrens" effektiv. Forveksling

Groblad og dunkjempe. Blomsterstanden hos smalkjempe er relativt kortere enn de to andre, ofte nesten kulerund og svartaktig, med nesten hvite støvknapper. Bladene er mye smalere enn de to andre.

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-50 cm høy, med kort rotstokk og mange birøtter.

Bladene er grunnstilte i rosett, ca. 15 cm lange, lansettformete, med 3-6 langsgående nerver, hele eller svakt tannet i kanten, smalner av mot stilken som er halvparten så lang som bladplaten. Bladene er glatte eller håret, ullhåret ved grunnen.

Planten har blomster i kulerundt eller eggformet aks i enden av bladløst skaft som har dype furer, er ugreinet, opptil 45 cm langt, og mye lengre enn bladene.

Frukten er en kapsel med 2 rom og 2 frø. Frøet er ovalt i omkrets. Ryggsiden er konveks og kanten avrundet mot den sterkt konkave buksiden med frøfestet i midten. Overflaten er skinnende, og fargen er brun.

Småplanten: Frøplanten har sittende, lineære frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men nye planter kan også utvikles fra biter av rotstokken etter oppdeling med jordarbeidingsredkaper.

Frøspiringen er god. Maksimalt spiredyp er ca. 5 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 1 500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i slåtteeng, beitemark og hei langsmed kysten, på veikanter og jernbaneskråninger. Liker tørr, nøytral eller basisk jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i plener, gammel eng og beite, men hører ikke til de mest brysomme ugras.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet nord til Elverum, Lillehammer og Sør-Aurdal. Ellers i Hol, Tinn, Vinje, Valle og i kyst- og fjordstrøk til nord i Nordland. Tilfeldig i Bjarkøy, Tromsø og Nordreisa. Til 1000 m i Hol (Buskerud).

Historikk

Produserer mye pollen, som lett finnes igjen i myr og tjern. "Vi kan derfor lett kontrollere når den kom til landet, og da viser det seg at smalkjempe er den sikreste indikator vi har på at det kommer åkerbruksfolk til et område, til avløsning av og fortrengsel for en tidligere jeger- og fiskerkultur.

Likegyldig enten et landnåm finner sted i stenaldren eller vikingtiden: smalkjempe kommer der og viser hva som holder på å skje. På denne måten er denne nokså uanselige planten blitt en av de viktigste vegetasjonshistoriske indikatorer vi har" (Fægri 1970). Før utbyggingen av Oslo lufthavn Gardermoen startet opp, ble det foretatt arkeologiske utgravninger. Ved pollenanalyser ble det bl.a. påvist forekomst av smalkjempe fra 'Boreal tid' (7500-6000 f.Kr.; Høeg 1992, Talgø 1995).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak (som for groblad)

Bruk av ugrasreint plenfrø og engfrø.

Mekaniske tiltak (som for groblad)

Enkeltplanter kan lukes med løvetannklo.

Kjemiske tiltak (som for groblad)

I plener og annen grasmark er smalkjempe lett å bekjempe med MCPA. På plener i privathager kan ferdigblandet "plenrens" som inneholder dikamba+diklorprop+MCPA brukes. På steder som skal

holdes fri for plantevekst, kan vi bruke et totalherbicid (ugrasmiddel som tar all plantevekst), glyfosat eller glyfosat-trimesium.

811. Soleihov

Soleihov *Caltha palustris*

Skadegjører

Soleihov tilhører den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med trevlerot. Den voksne planten er 20-40 cm høy, med en kort flerhodet rotstokk og trevlerot med lange, strengliknende rottrevler. Stengelen er oppstigende eller opprett, glatt, saftig, litt greinet øverst, og grønn med brunlig tone. Bladene ved grunnen er langstilkete, stengelbladene kortstilket eller sittende. Alle blad er nyreformet-trekantet, mer eller mindre hjerteformet ved basis, kantene rundtannet. Planten har skinnende gule blomster, som er enslige på furete blomsterskaft. Blomstring i mai-juni. Det finnes to uklare varieteter i Norge, vanlig soleihov og fjellsoleihov. Forekommer i grasmark og myrlendte områder, langs elver og grøfter, sumpskog, sump og vannkanter. Liker fuktig til vassjuk jord, særlig i halvskygge. Opptrer som ugras i naturlig eng og beite, men er sjelden noe stort problem i dag. I den grad det er behov for bekjempelse, vil trolig ulike mekaniske tiltak, for eksempel oppgraving av røttene, være best egnet. Siden arten vokser fuktig, ofte i nærheten av vannkilder, er det ikke tilrådelig å bruke kjemiske ugrasmidler. Forveksling
Ingen, men kalles også for bekkeblom.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-40 cm høy (Korsmo et al. 2001), med en kort flerhodet rotstokk og trevlerot med lange, strengliknende rottrevler (Korsmo 1935).

Stengelen er oppstigende eller opprett, glatt, saftig, litt greinet øverst, og grønn med brunlig tone.

Bladene ved grunnen er langstilkete, stengelbladene kortstilket eller sittende. Alle blad er

nyreformet-trekantet, mer eller mindre hjerteformet ved basis, kantene rundtannet.

Planten har skinnende gule blomster, som er enslige på furete blomsterskaft. Blomstring i mai-juni.

Fægri (1970): "Ingen har som Nikolai Astrup fanget inn soleihoven på Vestlandet: Det tunge, dekkende gule som strekker seg langs alle bekkefar og dekker de våte engene om våren"....."De store gule blomstene, de runde bladene og det saftige preget gjør at soleihoven er lett å kjenne igjen, ingen smørblomst har så store, dypgule blomster".

Frukten er en belgekapsel med mange frø, rynket på tvers og bøyd, med et kort nebb i spissen. Frøet er breiest mot toppen, som er bøyd og avrundet, avsmalnende mot basis, som er butt tilspisset.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad med innhakk ved grunnen, ca. 5 millimeter lange og 3 millimeter breie. De varige bladene er langstilkete, hjerte- til nyreformete.

To noe uklare varieteter i Norge (Lid & Lid 2005):

Vanlig soleihov (var. *palustris*): Har oppstigende greiner som ikke slår rot i bladfestene. Blomstene er 2-4 cm breie. Blomsterbladene (ikke differensiert i egne begerblad og kronblad) er breie og overlapper hverandre.

Fjellsoleihov (var. *radicans*): Har nedliggende greiner som slår rot i bladfestene. Blomstene er 1,5-3 cm breie. Blomsterbladene er smalere enn hos vanlig soleihov, og ikke overlappende.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø, Korsmo (1935): "....som dog undtagelsesvis spres med engfrø og stråfôr". Fægri (1970): ".....fruktene bare åpner seg i fuktig vær. Ellers er det jo slik at de åpner seg når det er tørt, slik at vinden kan spre frøene. Soleihovens frø spres imidlertid med vann, og

regnet plasker frøene ut av frukten. De har et flytevedheng i den ene enden".

Frøspiringen er god i slamjord, i andre jordtyper ofte dårlig.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2 800.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og myrlendte områder, langs elver og grøfter, sumpskog, sump og vannkanter.

Liker fuktig til vassjuk jord, særlig i halvskygge.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i naturlig eng og beite, men er sjelden noe stort problem i dag. Korsmo (1935):

"Planten har en ubehagelig og noe bitter smak og vrakes av denne grunn særlig av de større husdyr, der disse fritt får velge sin næring (ansees også som giftig for dyrene)".

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet. Vanlig soleihov (*C. palustris* var. *palustris*): vanlig i lavlandet helt nord til Finnmark.

Fjellsoleihov (*C. palustris* var. *radicans*): trolig vanlig i fjellskogen og i snaufjellet i hele landet, men utbredelsen er lite kjent. Til ca. 1200 m.

Historikk

Noen korte utdrag fra Høeg (1975): "At full blomstring hos *Caltha* var tegn på at kuene kunne slippes på beite, har vært sagt mange steder (Rakkestad, Gyland, Holum, Kvinnherad, Masfjord, Volda, Ørsta), og i Verdal het det at da kunne en slippe sauene".....I Trøndelag sikter navnene 'trimeltgull' og 'kjørheimblom' til at disse blomstene ble regnet som merke på at en kunne begynne å melke tre ganger hver dag"....."Eit sikkert vårmerke: Dersom planta blømde stutt tid etter at ho kom opp or jorda om våren, vart det turr og fin sumar. Men dersom planta vart høg og fekk mange blad før ho blømde, vart det ein blaut sumar".

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

I den grad det er behov for bekjempelse, vil trolig ulike mekaniske tiltak, for eksempel oppgraving av røttene, være best egnet.

Kjemiske tiltak

Siden arten vokser fuktig, ofte i nærheten av vannkilder, er det ikke tilrådelig å bruke kjemiske ugrasmidler.

812. Vinbladlus

Vinbladlus *Viteus*

Vitifolii

Vinbladlusa er gul og blir ca. 1 mm lang. Den ble importert fra Nord-Amerika til Europa ca. 1860 og truet store deler av den europeiske vinproduksjonen. Den er nå vanlig i nesten alle vinproduserende land. Vinbladlusa kontrolleres nå som skadedyr ved å bruke resistente sorter og grunnstammer i vinproduksjonen. Oppdatert 19. januar 2009

813. Barlindskjoldlus

Barlindskjoldlus *Parthenolecanium pomeranicum*

Skadegjører

Dette er en art som er svært lik hornskjoldlus, men den er spesifikk for barlind (*Taxus baccata*). Larver og nymfer er årsak til sterke sugeskader på undersiden av nålene. Dette fører til gulning på undersiden og at oversiden blir svart pga. honningdugg og utvikling av svertesopper. Kraftige angrep kan føre til nålefall. Overvintringen foregår i 2. larvestadium på greinene, og det er en generasjon i året. I Norge ble arten påvist for første gang i 1985, hvor det var et kraftig angrep på barlind i Ås.

814. Vinskjoldlus

Vinskjoldlus *Pulvinaria vitis*

Skadegjører

Denne arten av skallskjoldlus ikke har noe norsk navn. Hunnskjoldet er nærmest ovalt med svakt velvet, rynket og bruk ryggside. Den hvite eggsekken bak som består av hvite vokstråder, er 8 mm lang og sterkt velvet. Larver og nymfer suger saft på bladene. De voksne hunnene overvintrer på skuddene og legger rødaktige egg neste vår. Deretter skrumper hunnene sammen og dør. Vertplanter er ulike løvtrær og bærbusker.

815. Voksskjoldlus

Voksskjoldlus *Coccus hesperidum*

Skadegjører

Hunnene av voksskjoldlus er ovale, flate og brungule med mørkere uregelmessige striper. Som voksne er de 2,5-5 mm store, elliptiske og svakt velvet med skarp rand. Ryggsiden er bløt. De sitter urørlig fastsugd, ofte langs bladenes midtnerve. Eggleggingsperioden er meget lang (1-2 måneder). Larvene, som er flate, tynne og gulaktige, sprer seg særlig til undersidene av bladene. Planter med tykke, faste og glatte blad foretrekkes, f.eks. laurbær og eføy. Saftsugingen og sterk utskillelse av honningdugg med svertesopper kan svekke plantene sterkt. Bladoversidene blir ofte klissete og nærmest svarte pga. drypp fra bladene over. Voksskjoldlus ble første gang omtalt i Norge i 1874 på Myrtus i veksthus. Siden den gang er arten funnet på en lang rekke prydeplanter i veksthus.

816. Veksthushornskjoldlus

Veksthushornskjoldlus *Saissetia coffeae*

Skadegjører

Voksne hunner av veksthushornskjoldlus ligner vanlig hornskjoldlus, men de er noe mindre (ca. 3 mm). De er mørkebrune og sitter urørlig fastsugd til plantedelene. Ryggsiden blir tykk, hard og sterkt velvet, hvilket gir beskyttelse og plass for den store eggmassen. En hunn kan legge over 2000 egg. Langstrakte, flate, gulbrune larver sprer seg utover på blad, skudd og stengler. Nymfene er mørkere og på ryggsiden utvikles en lengdekam og to tverrkammer. Veksthushornskjoldlus er en kosmopolitisk art og meget vanlig i veksthus hos oss, ikke minst på bregner. Saftsugingen, sterk utskillelse av honningdugg og dermed mye svertesopper fører til svekkelse av plantene, gulnende blad og bladfall. Angrep i veksthus har jvenlig vært omtalt siden 1916. En lang rekke pryddplanter har vært angrepet, men spesielt forskjellige bregner har vært utsatt.

817. Sekkskjoldlus

Sekkskjoldlus *Ortheziidae*

Skadegjører

Sekkskjoldlus er den mest primitive familien av skjoldlus. Artene er dekket av hvite voksplater, og de er bevegelige i alle stadier. Det forekommer arter både på friland og i veksthus. I Norge er det påvist en art på friland.

818. Vekstskjoldlus

Vekstskjoldlus *Arctorthezia cataphracta*

Skadegjører

Ryggsiden er dekket av en vokskappe av hvite plater, og lengden er ca. 3 mm. Til bakkroppen er festet en rørignende kort og hvit eggsekk av voks og vokstråder. Arten finnes særlig i høyfjellsområder under steiner, blant mose og lav, men også på planter og røtter.

819. Grå furuskuddvikler

Grå furuskuddvikler *Rhyacionia duplana*

Skadegjører

Larven til grå furuskuddvikler ødelegger skuddene på furu. Mer informasjon om denne skadegjøreren finnes hos Skog og landskap. Oppdatert 14. mars 2011

820. Grå rosevikler

Grå rosevikler *Epiblema roborana*

Skadegjører

Den voksne sommerfuglen har et vingespenn på 16-2 mm. Forvingene har hvitaktig grunnfarge med basal tredjedel og ytterkant mørkebrune. Noen mørkebrune flekker i bakkant av forvingene danner en mørk flekk midt på ryggen når vingene er i hvilestilling. Bakvingene er ensfargete lysegår. Larvene er brunsvarte med lysegrønn bukside, gulbrun hodekapsel og nakkeskjold og svart analskjold. På friland svermer sommerfuglen i juli-august. Etablert i veksthus kan den ha flere generasjoner i løpet av vekstsesongen. Larvene gnager på bladverket som spinnnes sammen. Det er særlig roser som angripes. Grå rosevikler tiltrekkes av lys, men lysfeller gir ikke god nok bekjempelse. Pyretroider gir god virkning, men ofte må behandlingene gjentas til bestanden er utryddet. Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

821. Spraglet bjellevikler

Sraglet bjellevikler *Archips xylosteanus*

Skadegjører

Sraglet bjellevikler (tidligere kalt spraglet kartvikler) er en av de mest skadelige 8-10 viklerartene som overvintrer som egg. Om livssyklus, skade og bekjemping: se brun bjellevikler. De voksne ligner mye på brun bjellevikler. Fullvoksen larve av spraglet bjellevikler er mørkere og mer blå på farge enn brun bjellevikler.

822. Seljefly

Seljefly *Orthosia*

Spp

Det er flere arter av seljefly. Larvene lever på ville trær og busker, men noen kan være skadedyr i frukt og bær. De fire viktigste artene er nevnt under. I Norge svermer alle seljefly tidlig, ofte før knoppsprett og fram mot tett klynge. På trær legger de egg på barken, aldri på bladverket. Larvene er grønne og gnager på blad, knopper, blomster og kart. Det er en generasjon per år, og overvintringen skjer som pupper i jorda. 1) Buemerket seljefly (*Orthosia gothica*), tidligere kalt gotisk seljefly, er utbredt i hele landet og er vanlig i alle fruktdistrikter. De siste årene har arten også gjort betydelig skade i jordbær i Nord-Norge. 2) Variabelt seljefly (*Orthosia incerta*), tidligere kalt broket seljefly, har også stor utbredelse og er i Norge registrert i jordbær, bringebær og kjernefrukt. 3) Tverrlinjet seljefly (*Orthosia cerasi*), tidligere kalt tverrstreket seljefly (*Orthosia stabilis*), er et vanlig skadedyr i frukt på Vestlandet, særlig på steinfrukttrær. 4) Punktseljefly (*Orthosia gracilis*) er en sørligere art enn de tre andre, og opptrer her i landet fra Mjøsa og ned langs kysten fra Viken til Rogaland. Arten er kjent for å gjøre skade på jordbær, bringebær, bjørnebær og eple i andre land, men er så langt lite kjent som skadegjørere i Norge.

823. Gul frostmåler

Gul frostmåler *Agriopis aurantiaria*

Skadegjører

De tre vanligste artene av frostmålere som er skadedyr i frukt er liten frostmåler, stor frostmåler og gul frostmåler. Alle tre artene svermer og legger egg sent på høsten. Se for øvrig liten frostmåler.

Publisert 27. januar 2009

824. Lodden frostmåler

Lodden frostmåler *Alsophila aescularia*

Skadegjører

Lodden frostmåler er den viktigste av de skadelige frostmålerne som overvintrer som puppe. Den legger eggene tidlig om våren. Se for øvrig liten frostmåler. Publisert 27. januar 2009

825. Stilkveps

Stilkveps Apocrita

Nytteorganisme

Underordenen stilkveps inneholder mange familier med kjente sosiale insekter som bier, humler og stikkeveps, men den har også en lang rekke familier som omfatter insektparasitter som parasitterer andre insekter. Disse parasittene er viktige nytte dyr i reguleringen av bestanden av mange insektarter som er skadedyr i jord- og hagebruk. De voksne stilkvepsene kjennetegnes ved at de har en såkalt "vepsetalje", dvs. at første bakkroppsledd har en dyp innsnøring. Dette skiller dem fra underorden planteveps hvor de voksne har jevnbreddt bryst og bakkropp. Stilkveps er trolig den gruppen av insekter som er dårligst kjent i Norge og hvor mange arter fremdeles ikke er registrert. Et estimat fra 1999 anslår at vi har ca. 7400 arter av stilkveps i Norge. Oppdatert 30. januar 2009

826. Braconidae

Braconidae Braconidae

Nytteorganisme

Familien Braconidae er en artsrik familie med forholdsvis store snylteveps. Familien inneholder mange viktige arter, noen er også kommersielt tilgjengelige til biologisk bekjempelse av skadeinsekter, f.eks. *Dacnusa siberica*.

827. Bladveps i jordbær

Bladveps i jordbær *Cladius pectinicornis*

Skadegjører

Fra utenlandske håndbøker vet vi bare om 3 arter som regelmessig opptrer i jordbær. Flere arter kan nok forekomme, men bladveps i norske jordbær er lite undersøkt. I et usprøytet forsøksfelt i Ås har vi sett angrep av *Cladius pectinicornis*, arten som er lett å kjenne fordi hannen har greinformete antenner.

Larvene har dessuten bare 7 par vorteføtter. Arten er vanlig i Sør-Norge, særlig i kyststrøk. Vertplanter er mange arter i rosefamilien. Det er trolig to generasjoner i året. Se Trandem & Lønnve (2008) for andre arter av bladveps som er funnet på jordbær i Norge.

828. Nyseryllik

Nyseryllik *Achillea ptarmica*

Skadegjører

Nyseryllik tilhører den biologiske gruppen flerårig, vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 40-70 cm høy. De krypende jordstenglene er seige, sterkt forgreinet og brer seg i matjordlaget. Stengelen er oppstigende eller opprett, ugreinet, trinn (rund i tverrsnitt) og glatt nederst, greinet, furet og håret mot toppen. Bladene er udelte, smalt lansettformet og fint sagtagget, glatte eller spredt håret. Blomsterkorgene, 8-12 millimeter breie, hvite, i åpen halvskjerm. Formeringen og spredningen skjer med frø og de krypende jordstenglene. Forekommer i dyrket og udyrket mark, slåtteeng, stier, veikanter og annen skrotemark. Trives best på noe tyngre, gjerne fuktig jord og på myr. Opptrer som ugras i åker, eng, parker og hager. Mottiltak: som for ryllik. Forveksling
Kan i vegetativt stadium minne om grasblader, og andre arter med sagtaggete blad, for eksempel kanadagullris og noen mjølkearter.

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-70 cm høy. De krypende jordstenglene er seige, sterkt forgreinet og brer seg i matjordlaget.

Stengelen er oppstigende eller opprett, ugreinet, trinn (rund i tverrsnitt) og glatt nederst, greinet, furet og håret mot toppen.

Bladene er udelte, smalt lansettformet og fint sagtagget, glatte eller spredt håret.

Blomsterkorgene, 8-12 millimeter breie, hvite, i åpen halvskjerm. Korgdekket er halvkuleformet, dekkbladene lansettformet, avrundet med brun hinnekant. Blomsterbunnen er konisk, med agner.

Frukten er en fnokkløs nøtt med breie vingekanter, kileformet, breiest mot toppen, noe bøyd og med en mer eller mindre tydelig ribbe langs midten av buksiden. Overflaten er finriflet på langs, fargen er grågul til gråbrun med fiolett skjær.

Småplanten: Frøplanten har sittende, omvendt eggformete frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Birøtter, nye utløpere, blad- og blomsterbærende skudd utvikles fra nodiene (leddknuter på jordstenglene).

Frøspiringen er rask fra dyp ned til ca. 2 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 1300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, slåtteeng, stier, veikanter og annen skrotemark. Trives best på noe tyngre, gjerne fuktig jord og på myr.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker, eng, parker og hager.

Utbredelse i Norge

Vanlig i det meste av landet, men noe mindre vanlig i Nord-Troms og Finnmark. Til 1260 m i Hol. Er i rask spredning.

Historikk

Antas å ha kommet til Mellom-Europa i middelalderen, og deretter til Norge. Fægri (1970): "Dens medisinske bruk er langt mindre enn for vanlig ryllik, selv om også denne arten inneholder aromatiske stoffer og bitterstoffer. En særlig anvendelse hadde nyserylliks rot: oppmalt ble den brukt som nysepulver; man anså det for gunstig med en kraftig nys en gang i blant..."

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak (som for ryllik)

En kan hindre frøspredning ved pussing (slått) av beite før frøsetting.

Kjemiske tiltak (som for ryllik)

Vanskelig å bekjempe med fenoksysyrer. Best virkning oppnåes med mekoprop. I eng bør en sprøyte både før og etter første slått, i plener to-tre ganger med 3-4 ukers mellomrom.

829. Gulløyer

Gulløyer Chrysopidae

Nytteorganisme

I Europa finnes det ca. 56 arter av gulløyer (Chrysopidae). I nord (Norge, Sverige, Finland) finnes det ca. 20 arter. I Norge er det registrert 14 arter, de aller fleste er utbredt i Sør-Norge. Gulløyer hører med til nettvingene (Neuropoptera s. str.). Nettvingene har som det norske navnet sier, et fint oppdelt ribbenett i vingene. De to vingeparene er omtrent like store. Antennene er lange og trådformete. Gulløyer har bitende munndeler. Øynene har en sterk metallglans hos levende dyr, derav det norske navnet. De fleste artene er grønne. Gulløyer legger eggene på stilk. Larvene har kraftige, fremadrettete kjever og er glupske rovdyr. De lever av midd og insekter som sugere, bladlus og egg og små larver av sommerfugler. Larvene har tydelige utvekster med hår på hvert ledd på siden av kroppen. Vintergulløye (*Crysoperla carnea*) er den vanligste arten innen gulløynfamilien (Chrysopidae) i Norge. Arten finnes naturlig i mange ulike habitat over hele landet, både i lavlandet og høyt til fjells. Det er en relativt liten lysegrønn art med et vingspenn på 24-32 mm. Den overvintrer som voksen. De voksne individene får en rødbrun farge om høsten. Når de blir aktive igjen om våren, får de tilbake den lysegrønne fargen.

830. Spireabladvæps

Spireabladvæps *Nematus spiraeae*

Skadegjører

Enkelte år kan en se snaugnagde busker i hager i Sør-Norge forårsaket av spireabladvæps. Den voksne bladvæpsen legger egg på bladene i mai. De ensfargete grønne larvene som blir opptil 2 cm lange, gnager på bladene, slik at bare de grovere bladnervene blir stående tilbake. De blir fullvoksne i løpet av 4-5 uker og forpupper seg i en kokong i jorda under buskene. Det utvikler seg en generasjon nr. 2 av larver i slutten av juli og i august. Spireabladvæpsen overvintrer som fullvoksne larver i en

kokong i jorda. Utseende

Eggene er 1 mm lange, hvite og kapsel-formet. Larvene er grønne opptil 15-20 mm lange med brun-grønt hode og 8 par vorteføtter. Voksne er 5-6 mm lange, gul-brune, med mørkere ryggside enn bukside. Hodet, forkropp og antenner er brun-svarte.

Utbredelse

Sør-Norge

Vertplanter

Spireabladvæps er ganske vanlig å finne på skogskjegg, men det kan også forekomme kraftige angrep på brudespirea og Astilbe.

Livssyklus

Voksne spireabladvæps utvikles i mai, svermer og legger egg på bladundersidene til vertsplantene.

Eggene klekker etter ca. en uke og larvene spiser i kolonier på bladene i løpet av mai-juni. Larvene er fullvoksne etter 4-5 uker. Da slipper de seg ned og forpupper seg i en kokong i jorda.

Andre generasjon voksne opptre i slutten av juli eller begynnelsen av august. De legger egg og larvene spiser i august-september. De overvintrer som larve i kokong i jorda, og forpupper seg tidlig neste vår.

Skadevirkninger

Larvene spiser på bladene, slik at kun hovednervene blir stående igjen.

Bekjempelse

Vær spesielt oppmerksom når larvene er små og har begynt å gnage. Legg et hvit klede eller en duk under buskene og bank larvene ned. Her kan de samles sammen og uskadeliggjøres med f.eks. kokende vann eller legges i en pose i ett døgn i en fryseboks.

831. Rognespinnmøll

Rognespinnmøll *Yponomeuta padella*

Skadegjører

Rognespinnmøll er en liten sommerfuglart, 8 mm lang og med et vingespenn på ca. 22 mm, som lever på rogn. Arten er lett å kjenne igjen på de gråbrune forvingene med svarte prikker. Bakvingene er gråbrune med lange hårfrynser langs bakkanten. Rognespinnmøll kan forveksles med andre arter av spinnmøll. Disse artene har imidlertid andre vertplanter enn rogn, for eksempel heggespinnmøll på hegg, beinvedspinnmøll på beinved og eplespinnmøll som lever på eple. Voksne larver blir 18-20 mm lange og er gråhvite med to rader med svarte flekker langs ryggen. Larvene lever ofte i kolonier i et felles spinn på trærne. Rognespinnmøll finnes i Sør-Norge nord til Nord-Trøndelag. Rognespinnmøllet svermer i juli-august. Eggene legges på unge greiner i klaser på 40-60 egg som er dekket av et hardt skall. Larvene klekker om høsten og overvintrer under skallet av eggklasen. Om våren minerer larvene i bladene. Senere samler de seg i større kolonier og lever i et felles nett av spinntråder, der de spiser på bladverket. Rognespinnmøll forpupper seg i en hvit kokong inne i spinnet i begynnelsen av juli. Enkelte år kan hele rognetrær være dekket av spinn fra larvene. Rognetrærne tar imidlertid ikke skade av slike angrep.

Oppdatert 9. mars 2011

832. Ligusterbladveps

Ligusterbladveps *Macrophya punctumalbum*

Skadegjører

Den voksne ligusterbladvepsen skiller seg fra den helt svarte askebladvepsen ved å ha en hvit flekk på ryggen mellom vingene og hvite flekker på sidene av bakkroppen. Ligusterbladvepsens larver kan av og til snaugnage hekker av liguster.

833. Irisjordloppe

Irisjordloppe *Aphthona nonstriata*

Skadegjører

Irisjordloppe kan gjøre skade på iris. Den voksne billen lager korte eller lengre stripete gnag på bladene. Gnaget er en skjelettering, da overhuden på motsatt side blir stående igjen i gnaget. Oftest foregår angrepet nær eller i enden av bladene. Ved sterke angrep skjer gnagingen over større deler av bladplaten. Den voksne billen er 2,5-3 mm lang og er svart med blåaktig overside. Voksen irisjordloppe har som andre jordlopper sterkt fortykkete lår på bakbeina som gjør at de kan hoppe. Larven som blir ca. 4 mm lang, lever i irisplantenes rotstokker. De voksne billene som klekkes om høsten, overvintrer i markdekket. Irisjordloppene gnager hovedsakelig i juni både på dyrkede og viltvoksende iris-arter, bl.a. på den viltvoksende sverdiris (*Iris pseudacoris*). Irisjordloppe er utbredt i de sørligste delene av Østlandet. Den synes å foretrekke fuktige lokaliteter.

834. Bladnematoder

Bladnematoder *Aphelenchoides* spp

Skadegjører

I Norge har vi to viktige arter bladnematoder som skader jordbærplanter: *Aphelenchoides fragariae* og *Aphelenchoides blastophthorus*. Det er forholdsvis små nematoder som ikke kan sees med det blotte øyet. Bladnematoder gir deformerte blad, fortykkete stengler, oppsvulmete vekstpunkt og dårlig tilvekst. Ved mistanke om smitte kan planteprøver sendes til Bioforsk Plantehelsetjeneste. Viktigste forebyggende tiltak er bruk av rent plantemateriale. Utseende

Tynne trådformete små nematoder som ikke kan sees med det blotte øyet. Ved mistanke om smitte kan planteprøver sendes til Bioforsk Plantehelsetjeneste for diagnose.

Vertplanter

Viktige vertplanter for *A. fragariae* er, foruten jordbær, bregner og planter i liljefamilien, nøkleblomfamilien og soleiefamilien. *A. blastophthorus* forekommer naturlig på en rekke ugrasarter og er påvist på bl.a. løvetann, groblad, krypsoleie, føyllblom, marikåpe, høymole, ryllik, markjordbær, stemorsblomst, engsyre, småsyre, ugrasklokke, blåknapp, gjetertaske, prestekrage og engsoleie.

Livssyklus

Bladnematodene lever i kronen på jordbærplanten og med munnbrodden suger de på unge blad under utvikling. Nematodene sprer seg via utløpere, men kan også spre seg fra plante til plante når det er høy fuktighet, og i år med mye regn kan bladnematoder bli et økende problem.

A. fragariae kan trolig ikke overleve i jord uten vertplante (svart brakk) i mer enn ca. 4 måneder. Når det gjelder *A. blastophthorus* er det sannsynlig at den kan smitte jordbærplanter fra flerårig ugras i feltet, som for eksempel løvetann. Det er også sannsynlig at denne nematoden kan overleve på sopp i jord. I et feltforsøk ble det vist at *A. blastophthorus* sprer seg relativt raskt fra jord til ugras og vertplanter.

A. blastophthorus er særlig godt utbredt på Vestlandet og i Nord-Norge. I andre jordbruksproduserende land er denne nematoden foreløpig ikke rapportert som et problem, men den ble rapportert fra jordbærfelt i Finland for første gang på 1990-tallet.

Symptomer/skade

Bladnematoder gir deformerte blad, fortykkete stengler, oppsvulmete vekstpunkt og dårlig tilvekst.

Bladene blir ofte mørkt grønne og stive med lite behåring på stilkene. Noen ganger kan symptomene minne om frostskaade. Sammen med en bakterie kan *A. fragariae* gi blomkålsyke, der plantene får såkalt blomkållignende symptom. Nematodeskade sees ofte som større flekker i ellers sunne felt.

A. fragariae kan redusere en avling med mellom 65 til 82 % etter to år med smitte. Størrelse på avlingstap forårsaket av *A. blastophthorus* er lite undersøkt, men et feltforsøk i regi av en hovedoppgave viste en avlingsreduksjon fra 65 til 78 % for 6 forskjellige jordbærsorter. I dette forsøket ble det også vist at jordbærplanter smittet med *A. blastophthorus* hadde en redusert produksjon av blomsterstilker og utløpere på over 70 % sammenlignet med friske planter.

Bekjempelse

Størst fare for smitte av begge arter er med smittede utløpere. Bladnematoder er et betydelig mindre problem ved bruk av sertifisert plantemateriale. Viktigste forebyggende tiltak er derfor bruk av rent plantemateriale. Småplanter kan også behandles med varmt vann (46,5 grader i 10 minutter). Det er viktig å holde felt og kanter rent for ugras, og det er en fordel med korte omløp. Hvis et felt er smittet kan sanering og brakking (< 1 år) være en løsning. Vekstskifte som tiltak er lite undersøkt for bladnematoder, men i et feltforsøk med *A. blastophthorus* ble det vist at etter ett år med brakk, raigras eller forraps var første bærår fri for nematoder. Husk at mange ugrasarter er vertplanter for *A. blastophthorus*, derfor er ugrasbekjempelse også viktig. Det blir anbefalt å ta vegetasjonsprøver før planting av jordbær særlig i bladnematodebefengte områder. Landsdeler med et fuktigere klima og mindre dyrkingsareal er mer utsatt for bladnematoder.

835. Nålnematoder

Nålnematoder *Longidorus elongatus*

Skadegjører

Skadene av nålnematoder diagnostiseres sikrest på rotsymptom og gjennom påvisning av nematoder i jordprøver. Nematodeangrep gir dårlig vekst og plantedekning, redusert avling og lite antall utløpere. Bruk av sertifisert plantemateriale er et svært viktig forebyggende tiltak. Vekstskifte er viktig, og planter som er gode vertplanter for nålnematoder må unngås i skifte med jordbær. Utseende

Tynne trådformete små nematoder som ikke kan sees med det blotte øyet. Nålnematoden *Longidorus elongatus* er vår lengste planteskadelige nematode med en kroppslengde på hele 4-7 mm. Ved mistanke om smitte kan planteprøver sendes til Bioforsk PlanteHelse for diagnose.

Vertplanter

Nålnematoden *L. elongatus* har mange vertplanter. Planter som skades er merket med stjerne.

Gode vertplanter er bærvekster (jordbær*, markjordbær*, rips*, solbær*), gras kløver m.m. (engsvingel, engrapp, raigras*, hundegras, tunrapp, rødkløver), korn og oljevekster (hvet, bygg, ryps), grønnsaker og potet (kepaløk*, purre*, potet (?), hagebønne, brunbønne, tomat, knollselleri*, blomkål, kålrot, rødbeter*) og ugras (vassarve, meldestokk, gjetertaske).

Middels gode vertplanter: timotei, bladfaks, kepaløk*, purre*, potet (?), hagebønne, hvitkål, salat, åkersvineblom, pengeurt og tunbalderbrå.

Dårlige vertplanter: bringebær, timotei, erter, gul lupin, rug, havre, hvitkål, gulrot* potet (?) og rabarbra.

Dyrking av gode vertplanter gir oppformering av nematodene. Planter som er klassifisert som middels, vedlikeholder nålnematodens populasjonsnivå, mens dårlige vertplanter leder til reduksjon av nematodetettheten. Grensen mellom gode, middels og dårlige vertplanter er flytende, da plantenes status som vert avhenger av sort, jordtype, klima, nematodepopulasjon m.m.

Livssyklus

Av de to arter av nålnematoder som finnes i Norge er det *Longidorus elongatus* som er den mest utbredte skadegjøreren. *L. elongatus* angriper planterøttene fra utsiden. Navnet nålnematoder kommer av den lange, tynne og nållignende munnbrodden. Ved angrep stikker nematoden munnbrodden dypt inn i rotspissen til den når vekstpunktet. Her skapes tilvekstforandringer som fører til økt næringsinnhold og vevsmasse i rotspissen. *L. elongatus* har sannsynligvis en generasjon pr. år og kan leve i 3-4 år. Sandjord gir gode utviklingsmuligheter til nematoden. Nålnematoder kan påtreffes dypt nede i jordprofilen. Mer enn halvparten av populasjonen kan være under 30 cm dybde.

Symptomer/skade

Skadene av nålnematoder diagnostiseres sikrest på rotsymptom og gjennom påvisning av nematoder i jordprøver. Nematodeangrep gir dårlig vekst og plantedekning, redusert avling og lite antall utløpere. Røttene til angrepne planter er mørke og avstumpet med oppsvulmete og ofte kølleformete rotspisser. Skaden ses ofte flekkvis fordelt i feltet, hvor også ugras får gode vekstforhold. Skadene kan synes uforklarlige særlig i situasjoner med god næringsstatus og gode dyrkingsforhold.

Bekjempelse

Riktig dyrkingsstrategi er den eneste måten for en jordbær dyrker å kunne leve med nålnematoden *L. elongatus*. Bruk av sertifisert plantemateriale er et svært viktig forebyggende tiltak mot at areal blir smittet av nålnematoder. Skader fra nålnematoder oppstår først og fremst ved ensidig jordbær dyrking. Vekstskiftet må utformes slik at systemet reduserer populasjonen av nematoder til under 2-3 individer pr. 250 gram jord før planting av jordbær. Jordprøvetaking for nematoder bør alltid gjøres før nye felt etableres.

836. Jordbærjordloppe

Jordbærjordloppe *Batophila rubi*

Skadegjører

På jordbær, både dyrkete og på markjordbær, kan man av og til finne små runde gnag etter jordlopper på bladene. Det kan være forskjellige arter av jordlopper som opptrer, men en vanlig art er jordbærjordloppe. De voksne jordbærjordloppene er 1,5 - 2,0 mm lange, skinnende svarte og med

gulrøde bein. De overvintrer som voksne. De voksne sitter mellom de unge sammenfoldete bladene i mai og juni og gnager små hull i bladene fra oversiden. Det er sjelden de gnager tvers gjennom bladene. Jordbærjordloppe kan også gnage på blad av bringebær. Den har liten betydning som skadedyr. Betejordloppe kan også en sjelden gang gnage på jordbær og bringebær. Spredning
Oppdatert 17. august 2009

837. Løpebiller

Løpebiller Carabidae

Nytteorganisme

Løpebillene er en billefamilie som består av store, mørke og metallskinnende arter der de fleste er nattaktive. Det er relativt flate biller med lange kraftige bein som gjør dem i stand til rask bevegelse. Om dagen gjemmer de seg under steiner, i jorda, eller lignende skjulesteder. De fleste artene av løpebillene er rovdyr, og mange arter er viktige nyttedyr i jord- og hagebruk, ettersom de kan spise mange skadedyr på planter (insekter, snegl, osv.). Det er ca. 260 arter av løpebiller i Norge. Utseende
Størrelsen på de voksne løpebillene varierer fra art til art. De kan være alt fra ca. 2 til 40 mm. Hodet har store øyne, kraftige kjever og lange, trådformede antenner. De fleste er mørkebrune eller svarte, særlig de nattaktive billene. Dagaktive biller kan ha en metallisk glans i f.eks. lilla eller grønt, mens andre kan være mer fargerike. Dekkvingene har oftest et artstypisk mønster av furer, groper eller «vorter» langs dekkvingene. Mange av artene har sammenvokste dekkvinger og mangler eller har reduserte flyvinger. Disse artene kan derfor ikke fly, men de har lange bein og er desto raskere til å bevege seg på bakken. Andre arter kan fly, men gjør det stort sett kun i forbindelse med spredning.

Larvene har et tydelig kitinisert hode som gjerne er brunt, med kraftige kjever slik som de voksne. De kan også ha kitiniserte plater av varierende antall på kroppsleddene, og har tre par velutviklede bein. Ellers varierer de i utseende.

Utbredelse

Artsdatabanken har registrert 275 arter av løpebiller i Norge. Medlemmer i løpebillefamilien finnes i hele Norge, helt fra fjæra og opp på høyfjellet. Artssammensetningen varierer imidlertid med habitat og klima. De fleste artene har spesielle krav til hvordan oppholdsstedet skal være, særlig når det gjelder jordtype, lysforhold, temperatur og fuktighet. Noen arter er spesielt knyttet til spesielle typer landskap, som f.eks. eng, løvskog eller åker. De fleste løpebillene lever på bakken, men noen lever også i trær.

Livssyklus

Livssyklusen fra egg til voksen tar som regel et år. Når hunnene skal legge egg, leter de opp et sted som vil gi god beskyttelse for avkommet. Dette er viktig, fordi de nyklekte larvene er lite mobile og har myk hud, og er utsatt for å bli spist av andre rovdyr. Finner hunnbillen en akseptabel plass, legger hun 30-60 ovale egg i strølaget på bakken eller nede i jorda. Larvene holder seg i jorda i hele larveperioden. De gjennomgår vanligvis 3 larvestadier, før de forpupper seg i bakken. Løpebillene overvintrer enten som larver eller som voksne. De voksne billene kan leve mellom ett og fire år, avhengig av art. Det er gjerne de store billene og de som overvintrer som larver som lever lengst.

De nyklekte løpebillelarvene er ikke så aktive, men eldre larver er effektive rovdyr slik som de voksne. Larvene jakter for en stor del nede i jorda eller ved jordoverflaten, mens de voksne jakter på bakken. Noen biller klatrer til og med opp i plantene på jakt etter byttedyr. De fleste artene leter tilfeldig etter byttedyr i mørket, selv om noen dagaktive arter også bruker synet når de jakter. Noen arter sporer opp f.eks. bladlus og snegler ved hjelp av kjemiske spor som disse etterlater seg i hhv. honningdugg og slim. Løpebillene er raske, og angriper byttet sitt kjapt og effektivt med de store kjevene sine. De tygger

gjørne i seg hele byttedyret. De fleste artene fortærer byttet sitt med en gang, men enkelte arter gulper opp en væske med fordøyelsesenzymer. Dette sprøyter de over byttet sitt, og venter med å spise til det har begynt å gå i oppløsning.

Byttedyr/ vertsspekter

De fleste løpebilleartene er opportunistiske rovdyr som spiser mange typer byttedyr. Det finnes også arter som spiser frø, planter og åtsler. Artene som lever som rovdyr er vanligvis polyfage, dvs. at de spiser mange ulike typer byttedyr. Hunnene har ofte en mer variert diett enn hannene, og de voksne eter flere typer byttedyr enn larvene, som lever nede i jorda hvor matutvalget er mer begrenset. Dietten til løpebiller er ikke undersøkt godt nok. Men det kan se ut til at noen løpebillearter spiser omtrent alt de kommer over av insekter og andre smådyr, bare de klarer å overmanne dem. Andre kan ha preferanser for en viss type byttedyr. Matseddelen deres varierer også bl.a. med kroppsstørrelse, levested, fysiologiske behov og hvilke byttedyr som finnes i leveområdet. De store artene lever av større byttedyr som snegler, sommerfugllarver og meitemark, mens de små artene holder seg til mindre byttedyr som bladlus, midd og spretthaler.

Her er noen eksempler på hva noen vanlige løpebillearter spiser: Flere arter bladlus, bringebærbille, gulrotflue, løkflue, kålflue, stankelbein, diverse arter sommerfugllarver (f.eks. liten frostmåler, jordfly og kålfly), billelarver (f.eks. kjøllmark), spretthaler, midd o.a. edderkoppdyr, snegler og meitemark.

Det er særlig de byttedyrartene og stadiene som befinner seg på bakken som spises, men noen arter spiser også byttedyr som sitter på plantedeler. Spesielt de store løpebilleartene er viktige predatorer på snegl. Laboratorieforsk ved Universitetet i Bergen viser at tre av de vanlige løpebilleartene (*Carabus nemoralis*, *Pterostichus melanarius* og *Pterostichus niger*) spiser både egg og unge brunskogsnegl. Så langt kan en antyde at løpebillene bidrar til å holde store sneglebestander nede når sneglene er små. Parkløperen (*C. nemoralis*) spiser snegler på opptil 2-3 cm.

Bruk i biologisk kontroll

Løpebiller kan bidra til å holde populasjoner av snegler o.a. skadedyr nede, og derfor bør vi legge til rette for at de trives og oppformerer seg i plantekulturen:

838. Tusenbein

Tusenbein Diplopoda

Skadegjørere

Tusenbein er lange leddyr med to par bein pr. kroppsled. Dette skiller dem fra skolopendrer som har ett par bein pr. ledd. Kroppsleddene hos tusenbein er runde i tverrsnitt. Tusenbein lever av råtnende plantemateriale. Enkelte arter kan opptre som skadedyr på planter, bl.a. i veksthus og på jordbær.

Oppdatert 9. mai 2011

839. Ospeminnermøll

Ospeminnermøll *Phyllocnistis labyrinthella*

Skadegjørere

Ospemineremøll minerer i bladene av osp, ofte slik at hele treet virker sølvfarget på lang avstand. Det er utbredt over store deler av Sør-Norge nord t.o.m. Nord-Trøndelag. Se nærmere omtale av biologi, skade m.v. på skogskader.no

840. Bakteriekreft i steinfrukt

Bakteriekreft i steinfrukt *Pseudomonas syringae*

Skadegjører

Bakteriekreft er ein sjukdom som kan gjera skade på alle steinfruktartane våre, på eple og pære og på ei rekkje pryddplanter. Klimaet påverkar sjukdomsutviklinga sterkt, og førebyggjande tiltak er avgjerande for å handtera bakteriekreft. Livssyklus

Om våren koloniserar bakterien nye blad etter kvart som dei overlevande infiserte knoppene bryt. I fuktig vêr på føresommaren kan bakterien då vera årsak til bladflekke og haglskotsjuke. Ofte er det ikkje synleg skade, og bakteriane lever «eit skjult liv» på bladoverflata saman med andre mikroorganismar. I regnvêr om hausten vert bakteriane vaska av blada, renn nedover greiner og stamme og kan infisera treet på nytt gjennom bladarr og sår i borken. Bakteriane kan drepa borken i løpet av vinteren, men symptoma vert som regel ikkje synlege før det vert høgare temperatur utover våren. I mai stoppar angrepet opp, bakteriane dør ut i borken, men lever vidare på dei unge blada slik som omtala ovanfor. Spreiing føregår også ved vasssprut, og smitten kan på den måten spreia seg frå tre til tre i hagen. Spreiing over lengre avstandar føregår med infisert plantemateriale.

Symptom

Bakteriekreft er årsaka av ulike former (patovaras) av arten *Pseudomonas syringae*. Sjukdomen kan ha ulike symptom på steinfrukttre, og det varierar kor alvorleg angrepa er for trea. Kreftsår på greiner og hovudstamme er vanlegare å sjå på søt- og surkirsebær enn på plommetre. Kreftsåra byrjar gjerne under ein infisert knopp eller ei samling av knoppar, fruktberande skot eller bukettgreiner (Fig 1). Trea kan også få infeksjonar i sår og skadar til dømes etter skjering (Fig. 2) eller i sprekke i greinvinklar (Fig. 3). Infiserte knoppar dør gjerne ut i løpet av vinteren (Fig. 4). Desse knoppene vil då ikkje bryta om våren, dei er tørre og fell lett av. Ofte er borken rundt knoppfestet litt innsokke og mørkare raudleg enn elles (Fig. 5). Nokre infiserte knoppar kan bryta normalt, men etter ei stund vil blada frå desse knoppene visna og døy. Andre infiserte knoppar bryt og utviklar seg normalt. Dersom kreftsår ringar ei grein eller ein kvist heilt, vil den delen av kvisten eller greina som er ovanfor såret, visna. Det kan også skje dersom bakterie-infeksjonen er så kraftig at det har stoppa transporten i leiingsvevet i treet. Ved kraftige angrep på hovudstamma kan heile treet døy. Dette gjeld helst unge tre. Dersom transporten i leiingsvevet berre er hemma, hender det at trea reagerer med kraftigare skotvekst på undersida av infeksjonen. Trea er då svekka, men framleis levande på oversida (Fig. 6 og 7). Trea produserer ofte mykje gummiflod både i kreftsår og i andre infeksjonar (Fig. 8).

På blada er bakterien årsak til brunaktige flekke av dødt (nekrotisk) vev, ofte med ei randsone av gult (klorotisk) vev. Det daude vevet kan falla ut, slik at det vert hol i bladplata (haglskotsjuke). Er det mange slike flekke på eit blad, kan bladet falla av tidlegare i sesongen enn normalt. Haglskotsjuke kan også skuldast andre bakteriar, virus eller sopp. Bakteriane kan også gje infeksjonar på frukt som liknar flekkane på blad.

Kraftig angrep av bakteriekreft kan føra til at heile treet dør, spesielt unge tre av søtkirsebær. Eldre tre vil som regel overleva og gjerne koma seg att. Tilvekst og avling kan verta sterkt redusert, både fordi mange knoppar dør og fordi heile skot og greiner visnar. Det er særleg i kjølege, fuktige vekstsesongar det vert kraftige angrep, medan bakterien har mindre å seia i tørre, varme somrar. Det

er stor skilnad mellom sortar av dei ulike steinfruktartane i kva for symptom dei får og i kor stor grad symptoma er alvorlege for trea, sjå under tiltak.

Tiltak

Førebyggjande tiltak Plant friske treSjå nøye over trea ved planting. Sorter ut tre som har tydeleg skade av bakteriekreft. Plant berre dei trea som er frie for synlege angrep. Ved mottak kan trea ha infeksjonar der det har vore opningar for bakterien å gå til angrep under oppalet. Det vil seia i og rundt podestaden (Fig. 9), i og rundt pinseringssår nede på stamma (Fig. 10), i punktet der trea vert toppa om lag eit år gamle (Fig. 11), i mekaniske skadar og greinvinklar oppe i trea (Fig. 13).

Reduser smittepresset Skjer bort og fjern daude skot og greiner.

Syt for gode veksevilkår i etableringsfasen for nye plantingar Dersom trea vert utsette for stress, er dei meir mottakelege for utvikling av bakteriekreft. Stress kan vera uttørking i samband med transport og planting og periodar med tørke eller vassjuk jord etter planting.

Plant sterke sortar Alle dei aktuelle søtkirsebærsortane i dag er mottakelege for bakteriekreft. For surkirsebær er 'Fanal' meir utsett enn 'Stevnsbær'. Plommesortane ser ut til å ha større skilnad enn søtkirsebærsortane, og det vert observert meir bakteriekreft på 'Jubileum' og 'Reeves' enn til dømes på 'Opal', men det er ikkje gjort systematiske undersøkingar som kan underbyggja observasjonane. Me kan ikkje gje ei sikker tilråding om sortsval i høve til bakteriekreft.

Velg ein gunstig lokalitet Plant på stader som tørkar fort opp etter regn. Unngå stader som er utsette for frost på etterm vinteren og tidleg vår. Frostsvekka tre får ofte svært mykje angrep av bakteriar.

Direkte tiltak Sprøyting med eit koparpreparat ved bladfall kan hindra infeksjonar. Det vil drepa bakterien på bladoverflata. Ved svært sterke angrep vert det tilrådd å sprøyta minst 3 gonger; rett etter hausting, i september og ved bladfall. Koparresistente stammer av bakterien er kjent.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

841. Løkskjellfleck

Løkskjellfleck *Colletotrichum circinans*

Skadegjører

Løkskjellfleck gir mørk misfarging av de ytre tørre løkskjella og kan også føre til at skjella sprekker.

Sjukdommen gir sjelden stor økonomisk skade. Vertplanter

Løkskjellflekkssoppen angriper kepaløk, sjalottløk og purre, men ikke hvitløk.

Overlevelse og spredning

Soppen er jordboende, og overlever sannsynligvis som stroma i infiserte løkskjell og planterester eller som saprofytt i jorda. Den spres med infisert setteløk eller annet plantemateriale og med jord.

Sporer som dannes i fruktlegemene spirer og infiserer overhuden med en infeksjonspigg og mycelet vokser mellom kutikula og den ytre epidermis-veggen. Det dannes nye stroma og fruktlegemene dannes på disse.

Sjukdomsutvikling foregår ved 10-32 °C. Livssyklus kan gjennomføres i løpet av noen få dager under varme og fuktige forhold.

Symptomer/skade

Løkskjellfleck forekommer primært på de ytre tørre løkskjella. I starten dannes små stroma (tredimensjonal masse av vegetative, tykkvegga hyfer) rett under kutikula. Disse er først mørkt grønne og blir etter hvert svarte og kan forekomme enkeltvis på løken, men mer vanlig i konsentriske ringer med ca 1 cm i diameter. Dersom en har en god lupe kan en se soppens typiske små svarte akervuli (fruktlegemer) som har svarte seta (spiss, stiv hyfeende) som stikker opp.

Løkskjellflekk gir i første rekke en misfarging av skjella som er skjemmende for kvaliteten. Sjukdommen kan føre til at skjellene sprekker og at løken gror tidligere enn normalt.

Bekjempelse

Det er sortforskjeller med hensyn til mottakelighet; gule sorter er mer resistente mot løkskjellflekk enn løk med hvitt skall. Etter høsting er det viktig at løken unngår for mye fuktighet, det vil si at den bør tørkes raskt og lagres relativt tørt (65 % RF) og kjølig. Vekstskifte, god drenering, friskt frø og plantemateriale og generell god bekjempelse av bladsjukdommer vil også redusere problemene med løkskjellflekk.

842. Løkfusariose

Løkfusariose *Fusarium oxysporum* fsp *cepae*

Skadegjører

Løkfusariose gir skade på røtter, rothals, løkkake og løk og er relativt vanlig å finne i kepaløk, men fører sjelden til store problemer. Alle plantestadier kan angripes. Vekstskifte er et viktig bekjempelsestiltak. Vertplanter

F. oxysporum f.sp. *cepae* er spesialisert til kepaløk og enkelte andre løkarter som sjalottøk og hvitløk. Det er en annen *Fusarium*-art som angriper purre.

Overlevelse og spredning

F. oxysporum f.sp. *cepae* er vanlig i jord hvor den kan overleve som klamydosporer (hvilesporer) i flere år. Smitten spres ellers med frø og setteløk. Soppen trenger inn i plantene fra røtter og rotfeste.

Løkfusariose utvikles best ved relativt høye temperaturer. Sjukdommen øker i omfang når røttene er skadd av for eksempel løkflue. Dårlig jordstruktur og dårlig drenering ser ut til å fremme soppangrepet. Spredning av sjukdommen mellom løk på lager anses som ubetydelig.

Symptomer/skade

Løken kan angripes i alle stadier. Frøplanter kan få rot/rothalsrøte (rotbrann) og på større planter angripes røtter, løkkake og løk. Bladene visner og gulner fra spissen, de eldste bladene først. På overflaten av råten utvikles hvitaktig soppmycel, oftest med noe rødfarge. Råten i løken er lys brun, etter hvert halvtørr, med ganske myk konsistens. Råten går ofte ensidig opp i løken som blir skeiv i utvikling.

I lagra løk, hvor løken er infisert fra åkeren, utvikler råten seg raskt under tørking og løkskjellene sprekker opp rundt rotfestet.

Bekjempelse

Vekstskifte vil hindre opphoping av smitte i åkeren. Dersom smitte er etablert på et areal vil minst 4 år uten løk være nødvendig for å minimere smittenivået. God jordstruktur og god drenering vil forebygge mot angrep. Friskt frø og plantemateriale bør benyttes. Det er også rapportert om forskjeller i resistens i sortsmaterialet.

Beising av frø og setteløk kan hindre smitteoverføring og kan også motvirke jordsmitte.

Løkfluebekjempelse bør gjennomføres for å redusere inngangsporter for soppsmitten.

843. Eggsporesopp drukningsskade i løk

Eggsporesopp drukningsskade i løk *Pythium* og *Phytophthora* spp

Skadegjører

Jordboende eggsporesopper innen slektene *Pythium* og *Phytophthora* kan gi råte på røtter og løkkake i kepaløk. Vertplanter

Jordboende eggsporesopper som angriper løkvekster har ofte mange vertplanter.

Overlevelse og spredning

Skaden opptrer særlig i søkk i åkeren hvor det blir stående vann under regnvær eller vanning. De jordboende eggsporesopper finnes i større eller mindre grad i vanlig kulturjord og danner oosporer (eggsporer/hvilesporer) som oftest har lang levetid i jord. Soppene spres med jord og vann. Ved overflateavrenning kan de komme ut i bekker og dammer. Herfra kan de spres til vanningsvann. Oosporene forblir hvilende til de blir stimulert til å spire av en næringskilde som for eksempel et frø- eller roteksudat. Avhengig av eggsporesopparten, soppstruktur og miljøforhold kan spiringen enten skje direkte med mycel eller indirekte med zoosporer (svermesporer). Zoosporene svømmer bare korte avstander i vannfilm i jord og infiserer vanligvis nær rotspissene hvor rot-lekkasjen av næring fra røttene (roteksudat) er størst. Utenlandske studier viser at *Pythium*-arter som raskt produserer svermesporer isoleres vanligst i løkrøtter i perioder med mye nedbør, mens arter som spirer direkte med mycel er mer vanlig i perioder med moderate nedbørsmengder. Både sporangier (ukjønna sporer som gir opphav til zoosporer) og oosporer kan dannes i infisert vev.

Symptomer/skade

Flere jordboende eggsporesopper innen slektene *Pythium* og *Phytophthora* kan forårsake rotbrann på frøplanter under ugunstige spireforhold. På større planter visner bladene fra spissen, først på de eldste bladene. Røttene får en lys, vassaktig råte og faller sammen. Soppene vokser også opp i løkskjellene som får en melkehvit råte som lukter surt.

Bekjempelse

Vekstskifte kan hjelpe noe. Det er usikkert hvilke vekselvekster som er best, men korn og gras er trolig sikrest. God drenering og god jordkultur vil motvirke forhold som fremmer angrep av eggsporesopper. Dyrking på opphøyde bed kan også hjelpe. Det er ellers viktig å unngå løkdyrking på utsatte steder. Beising av frø og setteløk med fungicider som virker mot eggsporesopper kan motvirke skade.

844. Svartmugg

Svartmugg *Aspergillus niger*

Skadegjører

Svartmugg gir et mørkt sporebelegg i halsen på tørka kepaløk. Sjukdommen er vanligvis av liten betydning bortsett fra ved langvarig tørking ved høy temperatur. Vertplanter

Svartmugg kan angripe mange plantearter av frukt og grønnsaker, men også en rekke andre vekster.

Overlevelse og spredning

Svartmugg er en svak parasitt og angriper særlig gjennom sår på løkskjell og blad. Soppen er vanlig på alt slags dødt og døende plantemateriale. Smitten finnes overalt i luft og jord. Sporene spres gjennom lufta og kan også lett følge frøet.

Symptomer/skade

Svartmugg danner en svart pulveraktig sporemasse utenpå og mellom løkskjell som ofte lett kan gnis av. Angrep er vanligst i løkhalsen på stor løk uten synlig skade utenpå. I visse tilfelle kan også soppen medføre råte i selve løkskjella. Soppen er oftest av liten betydning, men ved høy temperatur og luftfuktighet på lageret kan den gjøre en del skade.

Bekjempelse

Rask tørking ved relativt lav temperatur hemmer utvikling av svartmugg. Dersom det tørkes ved høy temperatur (ca 30 oC) må denne ikke vedvare mer enn 10 dager.

845. Askeskotsjuke

Askeskotsjuke *Chalara fraxinea*

Skadegjører

Gjennom prosjektet "Planter for norsk klima", der ein av aktivitetane er å fylgja skadebilete på buskar og tre i grøntanlegg, fann vi alt i 2006 tydelege visnesymptom på ask (*Fraxinus excelsior*). I slutten av april 2008 vart det tatt ut ein prøve med liknande symptom i Østfold. Frå denne prøven isolerte vi soppen *Chalara fraxinea*. Nedvisning av ask er eit stort problem i fleire europeiske land, inkludert våre naboland Sverige og Danmark. Ein reknar det no som truleg at askeskotsjuke skuldast *C. fraxinea*, men vidare forskning pågår i fleire europeiske land for sikkert å fastslå dette. Symptom

Prøven vi isolerte *C. fraxinea* frå i 2008 hadde daude og delvis oppsprukne parti i barken (Fig. 1). Tverrsnitt av greinene (Fig. 2) syner omfattande skade i veden og litt misfarge i leiingsvevet. Vi isolerte soppen frå overgangen mellom sjukt og friskt vev like under barken (Fig. 3). Fig. 4 og 5 syner symptom frå visning av ask på Jessheim i 2006, men då var vi ikkje merksame på *C. fraxinea*. Det vart tatt ut nye prøvar på Jessheim 22. mai 2008, men dei er ikkje undersøkte enno.

Nedover i Europa daudar ofte små asketre heilt ned i planteskular. I ein planteskule vi besøkte nord for Hamburg i mai 2008, hadde 100% av asketrea visna ned. Større tre får tilbakevisning i krona. No når bladverket har kome på trea, er det lett (sjølv på avstand) å plukka ut tre med daude kvistar, men mykje av dette kan også skuldast til dømes frostskaade.

I fylgje EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) er *C. fraxinea* funnen i Tyskland (Schumacher et al. 2007) og Polen (Kowalski 2006), men basert på symptom er sjukdomen også rapportert frå Austerrike, Danmark, Estland, Finland, Latvia, Litauen og Sverige (EPPO 2007). Så vidt vi kjenner til er soppen no også funnen i andre land enn Tyskland og Polen, mellom anna Austerrike (Halmschlager og Kiristis 2008). Her i landet arbeider også Institutt for Skog og Landskap med problematikken:

<http://www.skogoglandskap.no/nyheter/2008/askevisning>

Biologi

Det er enno ikkje kjent korleis soppen har spreidd seg til så store område i Europa på relativt få år. Fig. 6 syner eit mikroskopbilete av eit preparat frå soppkulturen vi har på agar. I den smale enden av dei brune, flaskeforma utvekstane på sopptrådane vil det etter kvart koma ut store mengder sporar. Desse såkalla konidiesporane vil kunna spreia seg over på nye område på trea når dei vert råka av regndråpar, men det forklarar ikkje korleis soppen spreier seg over større område.

Handel med planter er sjølv sagt ein stor trussel, men også i naturlege bestand der det ikkje er nyplanta tre har sjukdomen dukka opp. Det kan difor tenkjast at spreiring med insekt, fuglar, stormar (sporar i ørsmå vassdråpar kan verta førte med luftstraumar), flaumar (*C. fraxinea* er også påvist på røter på sjuke tre) eller anna kan førekoma.

Bekjempelse

Det viktigaste tiltaket her i landet er no grundig kontroll av asketre som vert importert til vidare dyrking. For å unngå vidare spreiding må ein ikkje flytta planter frå Østfold til område der asken står frisk. Det er all grunn til å tru at det ikkje berre er Østfold som er ramma på Austlandet, så ein må vera på vakt. Til dømes vart det ikkje observert skade på ask på ein rundtur i delar av Ryfylke og Jæren i byrjinga av mai 2008, så i slike område er det svært viktig at det ikkje kjem inn infisert plantemateriale.

På sikt vert det truleg svært viktig å finna fram til eventuelle asketre som er resistente mot sjukdomen. Sjølv om bruk av soppmiddel vil visa seg å vera effektivt, er det uaktuelt både i grøntanlegg og skog.

846. Rotråde på lauvtrær

Rotråde på lauvtrær *Phytophthora plurivora*

Skadegjører

Ny, alvorleg sjukdom funnen på lauvtre i eit skogholt i Stavanger i 2009 vart det funne mørke flekkar på stammane på fleire spisslønn, ein bøk og ei bjørk ved Byhaugen i Stavanger. Slike flekkar er typiske symptom ved angrep av *Phytophthora*, og vert ofte omtala som blødande sår. På dei to førstnemnde artane vart det stadfesta at skadane skuldast rotråde på grunn av *Phytophthora plurivora*. Sjukdomen er kjent frå fleire land i Europa, der han vert sett på som ein stor trussel både i skog og andre økosystem. I oktober i år vart det også isolert *Phytophthora* frå bøk med liknande symptom i Bergen, men desse isolata er enno ikkje identifiserte til art. Symptom

Ved angrep av *Phytophthora plurivora* vert bladverket glissent og gult og greiner daudar. Dette skuldast at røtene gradvis vert øydelagde og dermed ikkje kan forsyna krona med nok næring og vatn. Det vert tjærefarga flekkar/blødande sår i barken på stammane, og veden vert misfarga under flekkane. Ved Byhaugen i Stavanger (Fig. 1) var det typiske blødande sår på både spisslønn (Fig. 2), bøk (Fig. 3) og bjørk (Fig. 4), men daude greiner i krona såg vi berre på spisslønn. Det var også spisslønn som blødde mest frå stammane. Det kan tyda på at angrepet først kom på spisslønn og seinare spreidde seg til bøk og bjørk. Blødande sår vart også funne på bøken i Bergen.

Kor stor skade kan dette patogenet koma til å gjera?

Det er vanskeleg å spå om framtida, men Jung & Burgess (2009) seier heilt klart at *P. plurivora*, kanskje saman med *P. cambivora* (som vi har funne på edelgran i Noreg), for tida er den mest trugande *Phytophthora*-arten som fins i skogar og andre økosystem i Europa. Dette grunngjev dei med eit vidt vertplantespekter og høg aggressivitet mot naturleg heimehøyrande treartar som bøk og eik. Det er mogeleg at spådde klimaendringar kan vera med på å forverra situasjonen. *Phytophthora*-artar er generelt avhengige av fuktig klima. Det er all grunn til å fylgja nøye med på utviklinga i Stavanger og Bergen, og ei grundig kartlegging av situasjonen både der og elles i Noreg bør gjennomførast.

Vertplanter

P. plurivora har vorte isolert frå kreftsår eller rotsone frå 45 bar- og lauvtreartar i Europa og USA, inkluderar spisslønn (*Acer platanoides*) og bøk (*Fagus sylvatica*) (Jung & Burgess 2009). I tillegg til desse 45 vertplantene er det nyleg rapportert frå Danmark at *P. plurivora* er isolert frå ask (*Fraxinus excelsior*) (Thinggaard 2009). I Danmark er det også funne symptom på bøk. I skogholtet ved Byhaugen i Stavanger er fleire av planteslektene som står på vertlista til *P. plurivora* representerte, utan at det så langt er funne symptom på dei; ask, eik (*Quercus*), kristtorn (*Ilex*), selje (*Salix*), hassel (*Corylus*) og bergflette (*Hedera*).

Biologi

På verdsbasis er det så langt rapportert 67 *Phytophthora*-artar (Jung & Burgess 2009), men stadig nye artar vert oppdaga. *P. plurivora* vart tidlegare omtala som *P. citricola*, men ved hjelp av DNA-analysar, er han no utskilt som eigen art. *P. citricola* har tidlegare vorte isolert i Noreg frå mellom anna lawsonsypress (*Chamaecyparis lawsoniana*) og rododendron (*Rhododendron* spp.) både i planteskular og grøntanlegg, men det er ikkje undersøkt om desse isolata i dag ville vorte identifisert som *P. plurivora*. Lawsonsypress er eit vanleg innslag i hagar og klyppegrøntfelt, og vil i så fall, saman med rododendron, kunna vera ei stor smittekjelde. *P. plurivora* er ein jordbuande skadegjerar som har rørlege sporar (zoosporar) som angrip røtene. Zoosporane kan symja nokre få millimeter eller følgjer passivt med drenerings- eller overflatevatn over lengre avstandar. Vidare har *P. plurivora* tjukkvegga sporar (oosporar) som kan overleva i jorda i årevis utan vertplanter. Smitten (oosporane) kan spreia ved flytting av infiserte planter eller jordmasse til nye område.

Overleving og spreiding

Kvar kan smitten ha kome frå i Stavanger?

Det har ikkje vorte planta inn tre i skogholtet, men det grenser til bustadhus og ein kolonihage (Fig. 5), så smitten kan ha kome frå ein hage i området. Smitten kan ha fylgd nyleg importerte planter, eller kome til dømes frå etablerte plantingar av lawsonsypress og/eller rododendron. Skogholtet vert nytta som turområde, så smitten kan ha kome dit gjennom ferdsel av menneske og/eller dyr (til dømes med infisert jord på fottøy og hundelabbar).

Ei rad planteartar som ikkje høyrer naturleg heime i lauvskog på Vestlandet, har etablert seg i skogholtet i Stavanger; liguster (*Ligustrum* sp.), rododendron, hagtorn (*Crataegus* sp.), kirsebær (*Prunus* sp.), søtmispel (*Amelanchier* sp.), bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*) og andre misplar (*Cotoneaster* spp.). Fleire av desse plantene kan ha kome frå omkringliggjande område med fuglar som har ete bær og dermed spreidd frø, men dette er truleg ikkje spreingsvegen til *P. plurivora*. Dumping av hageavfall er ein større fare, men det såg vi ikkje spor av i 2009.

847. Russekål

Russekål *Bunias orientalis*

Skadegjører

Russekål *Bunias orientalis* kommer opprinnelig fra Kaukasus og sørlige deler av Russland, arten ble spredd til Norge med import av korn rundt 1800-tallet. Arten er i rask spredning i Sør-Norge og langs kysten nord til Polarsirkelen. Den etablerer seg spesielt langs mange veganlegg, på eng og skrotemark og strandarealer. Russekål kan ha stor frøproduksjon. Før spiring må veggene i frøskulpen bløtes opp og spiring skjer derfor svært seint. Frøene kan beholde spireevnen i mer enn tre år. Russekål kan dermed spres til nye vokseplasser ved flytting av jord. Selv få cm lange rotbiter kan gi opphav til nye individer. Russekål er svært konkurransesterk og kan danne tette bestander der den får stå i ro. Planten kan derfor effektivt konkurrere ut annen vegetasjon. Russekål finnes på Fremmedartslista 2018. Arten er vurdert å ha stort invasjonspotensiale og utgjøre en svært høy økologisk risiko.

Utseende

Planta er flerårig og har grov pålerot som kan vokse mer enn 1,5 meter dypt. Stengelen er grov, forgreinet og 60-120 cm høy. Blomsterstanden er stor og bred, blomstene har gule kronblad med sterk duft. Planten blomstrer fra slutten av mai i solrike områder sør i landet, til juli i skyggefulle og nordlige deler av landet. Frukten er en rund til pæreformet knudrete skulpe ("nøtt"), 5-8 mm stor, som modner fra juni til august.

Utbredelse

Russekål er svært konkurransesterk og kan danne tette bestander der den får stå i ro. Planten kan derfor effektivt konkurrere ut annen vegetasjon. Russekål kommer opprinnelig fra Kaukasus og det sørlige Russland og ble spredd til Norge med import av korn rundt 1800.

Biologi

Russekål kan ha stor frøproduksjon. Før spiring må veggene i frøskulpen bløtes opp og spiring skjer derfor svært seint. Frøene kan beholde spireevnen i mer enn tre år. Russekål sprer seg ved egen hjelp med frø, men den kraftige pålerota er full av formeringsknopper som kan utvikle nye planter når hovedrota forstyrres eller deles opp, for eksempel ved graving. Russekål kan dermed spres til nye vokseplasser ved flytting av jord. Selv få cm lange rotbiter kan gi opphav til nye individer. Planten vokser fortrinnsvis der det er næringsrike forhold.

Spredning

Veier er viktige spredningskorridorer for russekål. Ved funn av russekål må det derfor søkes etter planter utenfor kjent forekomst, minst 1-200 m i kjøreretningen. Slått må utføres tidlig i blomstringsperioden for å unngå spredning til nye voksesteder.

Flytting av jordmasser kan bidra til å spre frø og rotbiter. Det bør derfor utvises forsiktighet ved graving og flytting av masser der det er grunn til å tro at det vokser russekål. Maskiner, utstyr og personlig verneutstyr kan også bidra til spredning av frø. Ta forholdsregler og rengjør før utstyret brukes på nye steder!

Kartlegging av bestand, målretta tiltak og oppfølging på kjente lokaliteter vil være den beste måten å få kontroll med spredning av russekål.

Bekjempelse

Kartlegging Før oppstart av tiltak mot russekål er det nyttig å vite omfanget av forekomsten, eller hvor mange forekomster som finnes innenfor området hvor tiltak skal gjennomføres. Hvis det er en etablert forekomst så er det grunn til å tro at det er mye frø på bakken. Svært mange observasjoner av arten er allerede registret på nettstedet www.artsobservasjoner.no, og nye funn bør registreres her. Informasjon Den kraftige påleroten til russekål gjør planten vanskelig å bekjempe. Det er derfor viktig å formidle kunnskap om arten, slik at riktige tiltak kan iverksettes så snart nye forekomster oppdages (Fig 2). Russekål øker i utbredelse både gjennom stor frøproduksjon og rotbiter som spres til nye vokseplasser gjennom flytting av jordmasser. Kunnskapsspredning om arten kan bidra til at tiltak settes i verk tidligere slik at en kan forebygge videre spredning. Hindre frøspredning Siden frøspredninger er en viktig årsak til spredning av russekål, bør hovedmålet med alle tiltak være å unngå at plantene utvikler frø og dermed øker frøbanken. Gjentatt nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap der man kapper så lavt som mulig, vil gradvis svekke planten, og er effektivt for å hindre spredning av større forekomster. Nedkapping bør skje før frøene modner, seint i juni eller starten av juli på Østlandet. Hvis nedkapping skjer for tidlig i sesongen vil gjenveksten kunne utvikle nye blomster og modne frø samme år. På grunn av den svært kraftige pålerota og de store bladene, vil én enkelt nedkapping ikke hindre at plantene bygger opp mer ressurser og resultatet kan bli enda mer vitale planter. Russekål er derfor en krevende art å kontrollere, og det kan være bedre å vente med tiltak til en har ressurser til å gjennomføre tiltak så grundig at det svekker planten. Fjerne forekomster Både kjemiske og mekaniske metoder kan være aktuelt for bekjempelse av russekål. Kombinasjon av metoder kan være en god strategi. Uansett valg av metode må behandlingen starte så tidlig i vekstsesongen at ingen av plantene rekker å utvikle frø. Mekanisk kontroll kan gjøres på flere måter. Luking eller oppgraving kan være aktuelt hvis det er få planter og det er grunn til å tro at de er nyetablerte. Oppgraving senest på forsommeren året etter spiring kan være aktuelt tiltak. Da er ikke pålerota så kraftig, og planten har ikke utviklet blomster og frø. Mekanisk nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap er effektivt for nedkapping av større forekomster. Nedkapping må gjentas to til tre ganger per sesong slik at rota svekkes. Tiltaket må gjennomføres før blomstring. Vær oppmerksom på at når hovedrota forstyrres vil formeringsknopper lenger ned på rota utvikle nye skudd. På denne måten kan forekomsten øke i tetthet etter at tiltak er iverksatt, og det er viktig å gjenta

tiltakene slik at plantene gradvis svekkes. Forsøk har vist at etablert russekål kan være svakest for nedkapping i det stadiet planten har begynt strekningsvekst og blomsterknopper er synlige, når planten er 20-30 cm høye. Dette kan være et hensiktsmessig tidspunkt for første behandling når formålet er å redusere en forekomst. Dersom det kun brukes mekaniske tiltak må disse gjentas på denne måten i flere år. Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelt for å svekke en forekomst før graving eller hvis forekomsten er vanskelig tilgjengelig for annen metodikk. Sprøyting bør gjennomføres når planten har begynt strekningsvekst og blomsterknopper er synlige, når planten er 20-30 cm høye. Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde som er angitt på preparatets etikett. På arealer som er offentlige tilgjengelige begrenses bruken også av §21 i Forskrift om plantevern. På mange arealer vil derfor glyfosat være eneste godkjente middel. Les etiketten på det aktuelle preparatet og følg bruksveiledningen. Glyfosat vil ikke påvirke frøbanken til russekål, så tiltaket har bare effekt på plantene som har spirt frem. Etter sprøyting må en regne med ny spiring fra frø på bakken i området. Området bør derfor sjekkes og om nødvendig behandles på nytt etter en til to måneder. All yrkesmessig bruk av plantevernmidler krever gyldig autorisasjonsbevis. Sprøyta areal som er åpne for allmenn ferdsel skal merkes med plakat godkjent av Mattilsynet i minst 7 dager etter behandling.

Når tiltak igangsettes er det viktig å unngå at bestanden på nytt kommer i blomstring og frøutvikling. Oppfølging gjennom sesongen er derfor viktig. Russekål har frø som kan være spiredyktige i alle fall i tre år, og oppfølging må ta hensyn til det. Forebygg ny spredning Frø av russekål kan lett følge med jord på skotøy, maskiner og annet utstyr. Vær oppmerksom på dette ved arbeid i eller nær forekomster. Sørg for renhold av utstyr etter arbeidet. En bør unngå å flytte jord hvor russekål har vokst. Hvis graving må gjennomføres kan det være verd å vurdere tiltak som svekker rotas vitalitet før oppstart. La ikke invaderende plantearter komme i blomst i nærheten av jorddeponi.

848. Ramorum-greinvisning

Ramorum-greinvisning *Phytophthora ramorum*

Skadegjører

Ramorum-greinvisning er en plantesykdom forårsaket av pseudosoppen *Phytophthora ramorum*. Den ble oppdaget midt på 1990-tallet. Sykdommen har vært spesielt skadelig i Nord-Amerika og Europa. Langs vestkysten av USA, fra California til Oregon, forårsaket den stor dødelighet hos amerikanske eiketrær (f.eks. *Quercus agrifolia* og *Q. kelloggii*) og hos den nært beslektede «tanoak» (*Notholithocarpus densiflorus*). Fordi patogenet kunne drepe store trær på relativ kort tid, ble sykdommen kalt "Sudden Oak Death" (SOD). I Europa ble *P. ramorum* først oppdaget i planteskoler på rhododendron og krossved (*Viburnum* spp). Etter hvert ble patogenet også funnet på trær i parker og skog. Omfattende skader på trær i Europa er bare rapportert fra Storbritannia og Irland. Alvorlige angrep på lerk, spesielt på japanslerk (*Larix kaempferi*) ble rapportert i Storbritannia i 2009. Europeiske eikearter som sommereik (*Q. robur*) og vintereik (*Q. petraea*) er lite mottakelige. Mottakelige amerikanske eikearter (*Quercus*-arter) finnes imidlertid i parker og grøntanlegg i Norge. Utbredelse Patogenet trives i mildt klima og regn og er funnet mest på Vestlandet. De fleste funn i godt etablerte planter av rhododendron og krossved er gjort i Bergen- og Stavangerområdet.

Vertplanter

P. ramorum har svært mange vertplanter, hovedsakelig treaktige planter. I Norge ble sykdommen funnet for første gang i 2002 på rhododendron i en planteskole. Etter det er den funnet i mange

planteskoler og hagesentre i Sør-Norge. De fleste funn er gjort på rhododendron, men den er også påvist på pyramidelyng (*Pieris* spp.), kalmia og syrin. I parker og privathager er den funnet på rhododendron, krossved, pyramidelyng og en amerikansk eik (*Quercus* sp.). I 2009 ble den funnet på blåbærplanter plassert i umiddelbar nærhet til infiserte rhododendron.

Spredning

P. ramorum kan følge tilsynelatende friske planter og kan være vanskelig å påvise. Sykdommen har flere ganger blitt påvist på importerte planter og har sannsynligvis blitt spredd videre med salg av planter. Selv om rhododendron ikke får de mest alvorlige skadene, er det bekymringsfullt at sykdommen kan spre seg med disse populære plantene til parker eller videre til norsk natur.

Funn av *P. ramorum* skal rapporteres til Mattilsynet.

Symptomer/skade

Symptomene varierer mye fra planteslag til planteslag. På rhododendron forårsaker sykdommen vanligvis flekker på blad og visning av kvister. Rhododendronplanter dør sjelden av denne sykdommen, men etter et sterkt angrep kan pryddverdien bli redusert. I noen tilfeller, spesielt på unge planter, kan hele planta visne. Krossved og eik får kreftsår på stammen og dør.

849. Klumpblad på rododendron

Klumpblad på rododendron *Exobasidium* spp

Skadegjører

Klumpblad er det norske namnet på sjukdomen som gir kjøttfulle svulstar på blad, skot eller blom på ulike plantearter i lyngfamilien. Årsaka til misveksten er angrep av soppar frå slekta *Exobasidium*. Dei seinare åra er sjukdommen registrert i aukande omfang i rododendron på Vestlandet. Symptom Angrep av *Exobasidium* fører til vekst av lysegrøne til rosa gallar i infiserte plantedelar (Figur 2).

Vertplanter

Exobasidium er ei slekt i klumpbladsopp-ordenen som i Noreg kanskje er best kjent frå tyttebær der arten *E. vaccinii* fører til tyttebærklumpblad (Figur 1). Nærstående artar av *Exobasidium* gir liknande skade i andre lyngplanter, mellom anna i blåbær. I private hagar er det først og fremst enkelte artar og kultivarar av rododendron som er utsette for angrep. Ved Arboretet på Milde i Bergen er årlege angrep av *Exobasidium* sp. registrert i *Rhododendron ferrugineum*, *R. kiusianum*, *R. kaempferii*, *R. myrtifolium* og *R. yedoense* var. *poukhanense*. I 2007 vart det også registrert angrep i to kultivarar av japansk asalea: *Rhododendron* 'Falkenstein' og *Rhododendron* 'Hachmann's Gabriele'.

Biologi

I gallane vert det ein abnorm vekst ved deling av planteceller er resultat av stimuli frå soppen. Gallane veks fort. Dei er mjuke og sukkulente og vert etter kvart dekkja av eit kvitt pudderaktig lag av sopprådar og sporar (Figur 3). Eldre gallar vert brunaktige, tørre og harde. Sporane vert spreidde med luftstraumar og vasssprut. Infeksjonen er avhengig av høg luftfukt, og sjukdommen er difor mest problematisk i fuktig klima der mottakelege planter står i dårleg drenert jord.

Det er til no ikkje heilt avklara korleis soppen overvintrar, men mange *Exobasidium*-artar overvintrar truleg som kvilande sporar i knoppar på vertplanta. Andre artar er systemiske og kan overvintra som sopprådar inne i plantevev. I rododendron vert unge blad infiserte når knoppene bryt om våren. Eldre blad ser ut til å vera resistente mot smitten.

Bekjempelse

I private hagar kan ein effektivt kontrollere sjukdomen ved å handplukka det infiserte plantevevet (Figur 4) og destruere det (brenna det eller fjerna det frå hagen). Det er viktig at dette vert gjort før

sporeproduksjonen startar, slik at ein hindrar spreiding til nye planter. Vidare vil god lufttilgang som sikrar rask opptørking av bladverket og god drenering i jorda hemma angrepet. I rododendron er sjukdommen sjeldan problematisk, men i større parkar og plantesamlingar kan det vera aktuelt med bruk av kjemiske preparat i kombinasjon med handplukking av infisert vev. Effekten av eventuelle kjemiske tiltak er ikkje alltid like god. Val av resistente sortar vil vera eit godt alternativ der sjukdommen er problematisk.

850. Ligusterbladfleck

Ligusterbladfleck *Cercospora ligustrina*

Skadegjører

Hausten 2007 fann vi ligusterbladfleck (*Cercospora ligustrina* syn. *Thedgonia ligustri*) på vanleg liguster (*Ligustrum vulgare*) på Gjennestad (Vestfold) og Ås (Akershus). I 2007 og 2008 undersøkte vi også ein del vinterliguster (*Ligustrum ovalifolium*) i Bergens- og Stavanger-området, men fann ikkje skade av soppen der. Utbreiing

Ligusterbladfleck er svært vanleg i Europa og også i vårt naboland Danmark (<http://www.plante-doktor.dk/ligusterbladplet.htm>).

Symptom

Liguster har som regel friske, fine blad og bær (Figur 1), men ved angrep av ligusterbladfleck vert det sirkelrunde, gråbrune flekkar og hol på blada (Figur 2 og 3). Dei skadde partia er om lag ein cm i diameter og er omkransa av ein brunlilla, opphøgd kant (Figur 3). Det er langs denne kanten den visne (nekrotiske) delen av bladplata losnar og fell ut. Figur 4 syner ein hekk av vanleg liguster med sterke angrep av ligusterbladfleck.

Bekjempelse

Fuktige tilhøve fremjar veksten av soppen. Ligusterhekkar er ofte svært tette og tørkar difor seint opp i bladverket etter vatning, nedbør og doggfall. Ved sterke angrep vert det frå Danmark tilrådd å skjera hekken kraftig for å få inn meir luft og lys, gjerne heilt ned. Nyveksten vil vera opnare og mindre utsett for soppangrep. Skjeringa bør skje tidleg om våren før veksten byrjar. Det infiserte materialet bør fjernast frå hagen eller dekkast godt til i ein kompostbinge. Infiserte planterestar i opne haugar utgjer ein smittefare fordi soppen spreier seg med sporar i lufta. Dersom ein skjer hekken heilt ned, kan det sterkt redusera smittepresset om ein dekkar med eit tynt lag torv eller jord før dei nye skota kjem opp. Soppen spreier seg ikkje gjennom jord. Soppmiddel kan vera effektive mot ligusterbladfleck, men er ikkje tilrådeleg å bruka i småhagar.

Oppdatert 27. april 2011

851. Bladflekksopp på kastanje

Bladflekksopp på kastanje *Guignardia aesculi*

Skadegjører

I slutten av august 2006, vart det funne omfattande skade på blad av hestekastanje (*Aesculus hippocastanum*) ved fleire lokalitetar på Austlandet. Skadane skuldast bladflekk-soppen *Guignardia aesculi*. Symptom

Soppen fører til brune flekkar på blad (Figur 1 og 2). Flekkane kan vera fleire cm² store, og dei har ei typisk gul sone (halo) mot det grønne vevet på bladplata. I det brune vevet er det tett med bitte små, mørke sporehus (Figur 3). Flekkane oppstår både i kantane av blada og inne på bladplatene. I fylgje litteraturen ser flekkane først ut som vasstrukne, uregelmessige felt. Etter 10-20 dagar eller lengre kjem flekkane meir til syne. Sjukdomen vert kalla "leaf blotch" på engelsk, men han har ikkje fått noko norsk namn enno. Ved sterke angrep krøllar bladkantane seg oppover. Dette er synleg på ein del blad i Figur 1. Blada fell av tidlegare enn friske blad.

Utbreiing

Sjukdomen vart første gong funnen i Europa i 1950 og fins no i mange europeiske land. Her i landet vart soppen registrert for første gong i Horten, Tønsberg og Sandefjord i august 2006. Byrjande angrep vart også registrert i planteskulen og parken ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås. I september fekk vi tilsendt blad frå Grimstad med sterke angrep. Der hadde symptom vore observert dei 2-3 siste åra på eit tre som var planta midt på 1960-talet. På fleire stader i Oslo (inkludert Bygdøy allé) vart det funne flekkar som likna *G. aesculi*, men sidan det ikkje var danna sporehus i flekkane, kan vi ikkje seia sikkert at skadane skuldast denne soppen. Berre frå Holmlia i Oslo har vi sikre funn av soppen. Både i Bygdøy allé og ved fleire andre lokalitetar i Oslo sentrum var det store sviskadar på hestekastanje, og bladrandar på mange tre synte tydeleg tørke- og saltskade. I byrjinga av september vart fleire lokalitetar i Stavanger, Bergen og Hardanger undersøkte. Det vart funne symptom som kunne tyda på angrep av *G. aesculi* ved Fana prestegard og i Odda sentrum, men det vart ikkje gjort funn av sporane til soppen.

Biologi

Soppen overvintrar i blad på bakken og spreier seg til nye, grønne blad om våren.

Bekjempelse

På eldre tre er angrepa av estetisk art, men i planteskular i Tyskland er det rapportert om relativt store tap. I planteskular vert det difor bruka kjemiske middel i perioden mellom knoppsprett og fullt utvaksne blad, spesielt dersom det var angrep av soppen året før.

Ved å fjerna blada på bakken om hausten reduserer ein smittepresset. Dersom ein ikkje får gjort dette om hausten, bør det gjerast tidleg om våren før veksten kjem i gang.

Oppdatert 27. april 2011

852. Engsmelle

Engsmelle *Silene vulgaris*

Skadegjører

Engsmelle høyrer til den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med pålerot. Den voksne planten er 20-60 cm høy. Påleroten er kraftig og greinet. Stengelen er oppstigende eller opprett, blågrønn og glatt, og greinet i toppen. Oftest flere stengler fra samme rot. Bladene er motsatte, smalt lansettformet, tilspisset og blågrønne. De nedre bladene har kort stilk, de øvre er sittende. De hvite blomstene er lutende i mangeblomstret kvast med hinneaktige høgblad. Begeret er oppblåst og innsnørt i toppen. Forekommer i grasmark og på veikanter og skrotemark. Opptrer som ugras i kunstig og naturlig eng og beitemark, men er ikke blant de mest brysomme ugras. Motarbeides ved forebyggende tiltak som god gjødsling og god jordkultur. Forveksling

Fægri (1970) om smeller: "Engsmelle og strandsmelle har begge det store oppblåste begeret som har gitt slekten dens navn. Det er vel ikke et barn i dette land som ikke har lukket begeret fortil og fått det til å smelle som en papirpose, med det karakteristiske, tørre lille smellet. Begeret ligner for så vidt mer på begeret hos hvit jonsokblom og blindurt, enn på de øvrige smelle-artenes mye mindre beger. Fra jonsokblom skiller smellene seg ved å være glatte og fra blindurt ved størrelsen og blomsterstanden." Strandsmelle er mer nedliggende enn engsmelle, har færre og større blomster. Strandsmelle har på kronbladene skjell på overgangen mellom smal og bred del. Hos engsmelle er disse skjellene i beste fall ganske små.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy med en kraftig, greinet pålerot.

Stengelen er oppstigende eller opprett, blågrønn og glatt, og greinet i toppen. Oftest flere stengler fra samme rot.

Bladene er motsatte, smalt lansettformet, tilspisset og blågrønne. De nedre bladene har kort stilk, de øvre er sittende.

Blomstene er lutende i mangeblomstret kvast med hinneaktige høgblad. Begeret er oppblåst med 5 trekantete tenner i toppen, snaut eller dunhåret, hvitaktig med 20 mørkere nerver. Begeret er innsnørt i toppen, med begertennene innbøyd. Kronbladene (5 stk) er hvite, dypt kløvd i toppen. Blomstene er en- eller tvekjønnet, med 10 støvbærere og 1 støvvei med 3 grifler.

Frukten er en ufullstendig kapsel med 3 rom og 35-45 frø. Frøet er nesten nyreformet i omkrets med avrundete sidekanter. Overflaten er dekket av vorteformete utvekster som er tagget ved grunnen, fargen er grå til gråsvart.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete frøblad, som er elliptiske med spiss topp, ca. 12 millimeter lange og 5 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer normalt bare ved frø, men også ved at nye planter utvikles fra rotbiter etter oppdeling av roten.

Frøspiringen er god fra dyp på 0,5-3 cm.

Blomstring i juni-august.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 8 000.

Betydning

Vokseplasser

I grasmark og på veikanter og skrotemark. Trives best på silurgrunn og andre lettere jordarter, men finnes også på tyngre jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i kunstig og naturlig eng og beitemark. Blir spredd med dårlig rensset engfrø. Korsmo (1954): "Planten har liten fôrverdi, moden er den trenet, gir liten avling og skjemmer fôret".

Utbredelse i Norge

Vanlig nord til Troms og opp til skoggrensen, av og til høyere, sjelden i Finnmark. Til 1330 moh. i Oppdal i Sør-Trøndelag.

Historikk

Trolig innført, bufast (Lid & Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Korsmo (1954): "Engsmellen er ikke av de mest brysomme, stedbundne ugras i kulturmarka. Ved god gjødsling og kulturmessig behandling av dyrket mark og beitemark, vil den kunne holdes nede i engene; ved omhyggelig å ta vare på høymo og annet låveavfall vil man kunne hindre - i hvert fall redusere - spredningen av frø".

853. Hanekam

Hanekam *Lychnis flos-cuculi*

Skadegjører

Hanekam tilhører den biologiske gruppen flerårige vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 30-80 cm høy. Stengelen er opprett, spinkel og stiv, og greinet bare nær toppen, svakt håret og noe klebrig, noe rødfarget øverst, oppsvulmet ved leddknutene. Bladene på stengelen er motsatte og sittende, smalt lansettformet og helrandet, glatte og eller litt ru. Størrelsen avtar sterkt oppover stengelen. Grunnbladene sitter i en rosett, er avlangt spadeformete med avsmalnende grunn. Alle blad er lysere på undersiden enn på oversiden. De lyserøde blomstene sitter i kvast med få eller flere blomster. Forekommer i grasmark og på grøftekanter, sumpmark og strandeng. Opptrer som ugras i fuktig eng og beite. Motarbeidelse skjer best ved grøf팅 og god jordkultur, og kjemisk ved fenoksy- og mekoprop-preparater. Forveksling

Ingen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy.

Stengelen er opprett, spinkel og stiv, og greinet bare nær toppen, svakt håret og noe klebrig, noe rødfarget øverst, oppsvulmet ved leddknutene.

Bladene på stengelen er motsatte og sittende, smalt lansettformet og helrandet, glatte og eller litt ru. Størrelsen avtar sterkt oppover stengelen. Grunnbladene sitter i en rosett, er avlangt spadeformete med avsmalnende grunn. Alle blad er lysere på undersiden enn på oversiden.

Blomstene sitter i kvast med få eller flere blomster. Begerbladene (5 stk) er sammenvokst nederst til et rør med 10 tydelige, mørke nerver, og 5 korte tenner øverst. Kronbladene (5 stk) er lyserøde og luktløse, alle delt i 4 linjeformete fliker, de to midterste alltid lengst. Blomstene er tvekjønnet, med 10 støvbærere, 1 støvvei med 5 grifler.

Frukten er en kapsel med ett rom og mange frø. Den åpner seg i toppen etter modning med 5 tenner. Frøet er skeivt nyreformet i omkrets, avrundet på ryggen og begge sidene, og med en svakt utstående krage ved frøfestet. Overflaten er forsynt med tilspissete pigger, fargen er brunsvart til gråbrun.

Småplanten: Frøbladene er stilkete, spisst ovale, svakt filthårete, ca. 8 millimeter lange og 3 millimeter breie.

Biologi

Formerer og sprer seg med frø og krypende jordstengler. Frøspiringen er god på jordoverflaten og fra små dyp (0-2 cm).

Den underjordiske delen av planten består av tynne, påleformete birøtter med siderøtter og de basale deler av lysskuddene. Fra disse vokser gruntliggende jordstengler i alle retninger og utvikler nye røtter og nye lysskudd.

Blomstring i juni-august.

Gjennomsnittlig antall frø pr. blomsterbærende stengel: 500.

Betydning

Vokseplasser

I grasmark og på grøftekanter, sumpmark og strandeng. Vokser best på fuktig til vassjuk jord, både tung og lett.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite. Planten gir et dårlig, nærmest verdiløst fôr, og vrakes av husdyrene (Korsmo 1954).

Utbredelse i Norge

Er spredt på Østlandet og over Røros og Dovrefjell til Trøndelag, mer vanlig i kyststrøk til Vesterålen, sjelden til Nord-Troms, og Alta og Sør-Varanger i Finnmark. Til 1000 m i Vinje i Telemark.

Historikk

Høeg (1975): "Gamlekarane sa at når hanekamben blomstra, var grasen vakse" (Bremanger).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Motarbeidelse skjer best ved grøf팅 og god jordkultur (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

I eng og beite kan hanekam bekjempes med ugrasmidler for 'tofrøblada frø- og rotugras' (jfr.

<http://www.plantevernguiden.no/>).

854. Krossknapp

Krossknapp *Glechoma hederacea*

Skadegjører

Krossknapp hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med rotslående stengler. Den voksne planten er 5-30 cm høy. Stengelen er nedliggende og rotslående, firkantet, snau eller bare svakt håret, med tallrike, opprette, lange blomsterbærende greiner. Bladene er langstilkete og nyreformete, grovtannet og oftest ullhåret, oversiden er mørkegrønn med rødlig fargetone, og undersiden er lysegrønn. Planten, som er aromatisk, har de blåfiolette blomstene (2-5 stk) samlet i kranser i bladhjørnene. Formerer og sprer seg med frø og krypende, rotslående stengler. Forekommer på dyrket mark, langs veikanter, hekker og skogkanter. Opptrer som ugras i hager, parker og naturlig eng, særlig på skyggefulle steder. Planten kan begrenses ved å slå (snauslå) vokseplassen tidlig på sommeren for å hindre frøsetting, seinest når blomstene kommer fram. Krossknapp i plen kan bekjempes med hobbypreparatet Plenrens. Forveksling

Kan forveksles med andre myntearter, som er opprette, mens krossknapp er krypende med lange utløpere.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy (Lid & Lid 2005).

Stengelen er nedliggende og rotslående, firkantet, snau eller bare svakt håret, med tallrike, opprette, lange blomsterbærende greiner.

Bladene er langstilkete og nyreformete, grovtannet og oftest ullhåret, oversiden er mørkegrønn med rødlig fargetone, og undersiden er lysegrønn.

Planten har blomstene (2-5 stk) samlet i kranser i bladhjørnene. Begeret er rørformet med 5 like tenner, og håret. Kronen er blåfiolett, rørformet og med 2 leper, den øvre flat og todelt, den nedre trefliket med tydelig innhakk i midtfliken. De fleste blomstene er tvekjønnet, 4 støvbærere der støvknappene (pollenknappene) fra to og to støvbærere danner et kryss, 1 støvvei med todelt arr. Mindre blomster som bare er hunnlige, forekommer også.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er smalt ovalt i omkrets, avstumpet ved basis og sektorformet i tverrsnitt. Ryggsiden er noe konveks, de to flatene på buksiden er omtrent plane og møtes i en langsgående kam.

Småplanten: Frøbladene er stilket, breit hjerteformet, med innhakk ved basis, og ca. 5 millimeter lange og 4 millimeter breie.

Planten er aromatisk (Blamey og Grey-Wilson 1992).

Biologi

Formerer og sprer seg med frø og krypende, rotslående stengler. Blomstring i april-juni.

Spiring fra frø er noe langsom, og kun fra små dyp. Fægri (1970) om spredning: "...utsondrer fruktskallet en masse slim når det blir vått. Dette slimet kan både tjene til å klebe delfruktene fast til passerende dyr, som kan spre dem, og til å klistre dem fast til jorden der de skal spire."

Gjennomsnittlig antall frø pr. blomsterbærende grein: 50.

Betydning

Vokseplasser

Dyrket mark, langs veikanter, hekker og skogkanter. Liker best løs mineraljord, men vokser også i fuktig, svakt sur myrjord (Korsmo et al. 2001). Fuktig, næringsrik skog, skogkanter og plen (Lid & Lid 2001).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker og naturlig eng, særlig på skyggefulle steder.

Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt i lavlandet nord til Sørfold i Nordland; sjelden i fjelldalene, i Nordland og Troms; krigsspredd i Sør-Varanger i Finnmark. Til ca. 1100 moh. i Sykkylven i Møre og Romsdal (Lid & Lid 2001).

Historikk

"Korsknapp er en gammel legeplante.....Den har vært brukt både utvortes - mot sår og eksem - og innvortes - mot brystsyke. Dette er slike anvendelser som også skolemedisinen har gjort av korsknapp" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Planten kan begrenses ved å slå (snauslå) vokseplassen tidlig på sommeren for å hindre frøsetting, seinest når blomstene kommer fram (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Krossknapp i plen kan bekjempes med hobbypreparatet Plenrens, som består av dikamba, diklorprop-P og MCPA (<http://www.plantevernguiden.no/>).

855. Krusetistel

Krusetistel *Carduus crispus*

Skadegjører

Krusetistel hører til den biologiske gruppe toårige planter. Den voksne planten er opptil 150 cm høy med pålerot. Stengelen er grønn, kraftig, bladrik og greinet i toppen. Både stengel og greiner har tornete vingekanter nesten til topps. Er litt spindelvevhåret. Bladene er avlange, buktfinnete med myke torner i kanten. Oversiden er mørkegrønn, mens undersiden er hvitflettet. De purpurrøde blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, er nesten kulerunde, mange, i klaser i enden av greinene. Kun frøformering. Forekommer på dyrket og udyrket mark, langs veikanter og på avfallsplasser. Opptrer som ugras i eng og beite, særlig i yngre kunsteng og til dels i åker som er dårlig bearbeidet. Kan motarbeides ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting, og kjemisk med MCPA. Forveksling

Alle de toårige tistelartene (myrtistel, vegtistel og krusetistel) har vingekantete stengler, som åkertistel ikke har (Fykse 2003).

Krusetistel (*Carduus*) har fnokk med hårstråler, men de andre tistlene (*Cirsium*-artene) har fjærstråler (Fægri 1970, Fykse 2003).

Kjennetegn

Den voksne planten er opptil 150 cm høy med pålerot.

Stengelen er grønn, kraftig, bladrik og greinet i toppen. Både stengel og greiner har tornete vingekanter nesten til topps. Er litt spindelvehåret.

Bladene er avlange, buktfinnete med myke torner i kanten. Oversiden er mørkegrønn, mens undersiden er hvitfiltret.

Blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, er nesten kulerunde, mange, i klaser i enden av greinene.

Korgdekket er taklagt med blad som ender i en spiss. Blomsterbunnen er tykk med børster mellom blomstene. Blomstene er tvekjønnet med rørformete, purpurrøde kroner.

Frukten er en nøtt, med fnokk av hårstråler, langstrakt og skeiv, oval i tverrsnitt, breiest ovenfor midten, tilspisset mot basis som er skrått avstumpet, avsmalnende mot toppen, som er skeivt avskåret og ender i en krage. Overflaten er stripe på langs og smårynket på tvers, fargen er grågul til brungul.

Småplanten: Frøplanten har sittende, ovale-eggformete frøblad, ca. 7 millimeter lange og 4 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Krusetistel danner en rosett første året, som overvintrer, og blomstrer og setter frø først andre året.

Frøspiringen er god fra små dyp. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Blomstring i juli-september.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 6 500.

Betydning

Vokseplasser

På dyrket og udyrket mark, langs veikanter og på avfallsplasser. Lid & Lid (2005): Kanskje hjemlig i rik gråorskog, rasmark og tangvoll.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite, særlig i yngre kunsteng og til dels i åker som er dårlig bearbeidet.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i lavlandet og dalførene nord til Hammerfest i Finnmark. Til 1050 moh. i Hemsedal i Buskerud.

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Kan motarbeides ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting.

Kjemiske tiltak

Kan sprøytes med MCPA.

856. Kvitdodre

Kvitdodre *Berteroa incana*

Skadegjører

Kvitdodre hører til den biologiske gruppen toårige ugras. Den voksne planten er 30-50 cm høy med greinet pålerot. Hele planten er dekket av grå stjernehaar. Stengelen er greinet og noe treaktig. Bladene

ved grunnen er langstilkete, spadeformet, 7-10 cm lange, i en liten rosett. Stengelbladene er sittende, lansettformet, helrandete eller med noen få tenner. Blomstene sitter i lange klaser i toppen av stengel og greiner. De hvite kronbladene er delt til midten. Forekommer i dyrket mark, på ballastplasser, vei- og jernbaneskråninger, på tørr sand og grusjord. Opptrer som ugras i eng og beite, dels også i åkerkulturer. Kan bekjempes ved tidlig slått, harving, og eventuelt kjemisk som for gjetertaske.

Forveksling

Ingen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-50 cm høy med greinet pålerot. Hele planten er dekket av grå stjernehår.

Stengelen er greinet og noe treaktig.

Bladene ved grunnen er langstilkete, spadeformet, 7-10 cm lange, i en liten rosett. Stengelbladene er sittende, lansettformet, helrandete eller med noen få tenner.

Blomstene sitter i lange klaser i toppen av stengel og greiner. Begerbladene (4 stk) er elliptiske.

Kronbladene (4 stk) er hvite, delt til midten og mer enn dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en flat kortskulpe, 7-10 millimeter lang, med stjernehår og rest av griffelen, som regel med 4 frø i hvert rom. Frøet er nesten sirkelrundt i omkrets, noe uttrukket ved basis med tappformet navlestreng, sterkt sammentrykt fra sidene med antydning til vingekant. Fra basis, parallelt med buksiden, går en fure på begge sider av frøet. Overflaten er smånuppete og matt, fargen er grålig brun. Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, som er omvendt eggformet, ca. 5 millimeter lange og 3 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er rask. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Blomstring i juni-oktober.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 7 300.

Betydning

Vokseplasser

I dyrket mark, på ballastplasser, vei- og jernbaneskråninger, og skrotemark. Trives best på tørr sand- og grusjord, men finnes også på tyngre jordarter, særlig på sur jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite, dels også i åkerkulturer. "Planten er usmakelig, og de trenete stenglene gjør at den vrakes i fôret" (Korsmo 1954).

Utbredelse i Norge

Spredt på Østlandet nord til Sel i Oppland, Hol i Buskerud, og på Vestlandet i indre fjorstrøk til Årdal, Luster og Førde i Sogn og Fjordane, ellers sjelden og tilfeldig på Røros i Sør-Trøndelag, og i kyststrøk til Alstahaug og Vestvågøy i Nordland, Harstad og Trømsø i Troms, og Alta i Finnmark. Til 1000 moh. i Hol i Buskerud.

Fægri (1970): "...men omkring Oslo er den ganske vanlig, selv om man ikke med sin beste vilje kan kalle den en vakker plante,...".

Historikk

Innført fra ca. 1820 med grasfrø og ballast, bufast (Lid & Lid 2005).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Korsmo (1954): "Ved alminnelig tidlig slått vil som regel ikke frøet være modent, og ved godt renhold av potet- og rotvekståkrene hindres den også lett fra å modne frø. For øvrig vil en ugrasharving.....av vårsæden i rett tid gjøre god nytte".

Kjemiske tiltak

Det er ikke gjort spesifikke ugrasforsøk med kvitdodre, men ugrasmidler som tar gjetertaske bør prøves, fordi gjetertaske også hører til korsblomtfamilien, og har stjernehår. Søk på <http://www.plantevernguiden.no/>.

857. Myrsnelle

Myrsnelle *Equisetum palustre*

Skadegjører

Myrsnelle hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten er 20-50 cm høy, har både fertile og sterile stengler av samme type, som er opprette, ettårige, hule og ledd-delte, gjerne med greiner av ulike lengder, ofte like tykke som stenglene. Stengelslirene har 6-10 tenner, som er lyse i kanten. Greinene er ledd-delte og kransstilte, nederste ledd mye kortere enn sliren på stengelen der de er festet. Stengel og greiner er 5-6-kantet. Stengelen er saftig og grønn. De fertile stenglene ender i et aks, 1-3 cm langt der sporehusene sitter i kranser. Hovedjordstenglene er svarte og blanke. Ved nodiene utvikles knopper, som tjener som lagringsorgan for næring. Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best våt, sidlendt jord, men vokser også på godt drenert jord. Opptrer som ugras i eng og beite, av og til også i åker. Planten er giftig for storfe. Småfe og gris tåler planten mye bedre enn hest og ku. Mottiltak: Et tett plantedekke av kulturplanter vil trenge myrsnellen tilbake. Ugrasmidler som inneholder MCPA vil kunne drepe skuddene over jorden, men ofte ikke de dyptliggende jordstenglene. Forveksling

Noen skilletegn på 4 vanlige snellearter (Lid & Lid 2005):

Åkersnelle: Har fertil vårstengel som visner tidlig. Steril sommerstengel: Midt på skuddet er nederste ledd på greinene lengre enn bladkransen på hovedstengelen.

Engsnelle: Mest vanlig på moldjord i skog og beitemark, og utgjør ikke noe vanlig ugras. Har fertil vårstengel som visner tidlig (jfr. åkersnelle). Sommerstengelen har sterkt rue greiner, oftest noe hengende. Nederste ledd på greinene er oftest litt kortere enn bladkransen på hovedstengelen. Det er ikke laget Korsmo-plansje av denne arten, men Korsmo (1954) nevner bl.a. i sin korte beskrivelse at det ikke er funnet jordstengelknoller hos denne arten.

Skogsnelle: Vårstengelen står grønn hele sommeren. Sommerstengelen har greiner med sidegreiner. I bladkransene henger tennene sammen i grupper på 2-3.

Myrsnelle: Har kun en skuddgenerasjon med aks i spissen av både hovedstengel og greiner. Svært formrik. Jordstengelen er blankt svart. Nederste ledd på hovedgreinene er mye kortere enn bladkransen på hovedskuddet.

Greinene til de ulike artene (Fykse 2003):

Åkersnelle: 4-kantet

Engsnelle: 3-kantet

Skogsnelle: greinete greiner

Myrsnelle: 5-6-kantet

Kjennetegn

Planten er 20-50 cm høy, har både fertile og sterile stengler av samme type, som er opprette, ca. 3 millimeter tykke, ettårige, hule og ledd-delte, gjerne med greiner av ulike lengder, ofte like tykke som stenglene.

Stengelslirene har 6-10 tenner, som er lyse i kanten. Greinene er ledd-delte og kransstilte, nederste ledd mye kortere enn sliren på stengelen der de er festet. Stengel og greiner er 5-6-kantet. Stengelen er saftig og grønn (Fykse 2003).

De fertile stenglene ender i et aks, 1-3 cm langt der sporehusene sitter i kranser. Sporene modnes i juni-juli og spres med vinden.

Hovedjordstenglene er svarte og blanke, greinet, ca. 1 cm tykke, svakt sekskantet, og med opptil 15 cm lange internodier, og vokser horisontalt inntil 1,5 m dypt (se også under biologi).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved sporer og krypende jordstengler (se også under kjennetegn). Fra nodiene på jordstenglene utvikles lysskudd og birøtter, dessuten ofte også knoller. Knollene er som regel langstrakte med innsnøring på midten, størrelse opptil 18 x 10 millimeter. De tjener som lagringsorgan for næring, men løsrevne knoller kan også utvikle nye planter.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best våt, sidlendt jord, men vokser også på godt drenert jord. Lid & Lid (2005): Myr og myrlendt skog, grøfter, og våt eng og beitemark, mest på baserik grunn.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite, av og til også i åker.

Myrsnelle inneholder forskjellige alkaloider, bl.a. palustrin (Fykse 2003). Dette alkaloidet har tidligere vært regnet som hovedgiften i både myrsnelle og åkersnelle. Nyere undersøkelser støtter ikke denne oppfatningen, men gir heller ikke noe fullgodt svar på hvilket stoff giften eller giftene i virkeligheten er. En del av giftvirkningen skyldes enzymet tiaminase, som ødelegger vitamin B1.

Planten er derfor giftig for storfe. Dyrene mister matlyst, blir irritable og kraftløse. Hos melkekyr går avdrotten fort ned. Finske forsøk har for eksempel vist at bare 2 gram tørr myrsnelle pr. dyr og dag, tilsvarende 5 m² er nok til å redusere melkemengden. Forgiftningen er kronisk og fører ofte til døden. Her i landet er det særlig Nord-Norge som har hatt "kjerringrokkforgiftning" på husdyr, men det hender av og til på Vestlandet også.

Småfe og gris tåler planten mye bedre enn hest og ku.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i det meste av landet, men sjelden på Sørlandet. Til 1380 m i Ullensvang i Hordaland.

Historikk

Høeg (1975) nevner flere navn på myrsnelle, bl.a. "...navnet 'pædderokk' som visstnok er *E. palustre*. Den menes å være giftig og av den grunn skadelig å få innblandet i fôret". "Det var mange som var redde for å kjøpe høy fra slike gårdær som pædderåkken vokste. Kuene kunne bli sjuke".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Et tett plantedekke av kulturplanter vil trenge myrsnellen tilbake.

Kjemiske tiltak

Sprøyting med ugrasmidler som inneholder MCPA, i eng og beite, vil kunne drepe skuddene over jorden, men ofte ikke de dyptliggende, krypende jordstenglene. I kornåker kommer myrsnellen og andre snellearter så seint opp at de unngår sprøytevesken.

858. Skogsnelle

Skogsnelle *Equisetum sylvaticum*

Skadegjører

Skogsnelle hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 20-40 cm høy, mens den sterile er 20-80 cm. Begge typer stengler er hule og ledd-delte, og vokser opp omtrent samtidig om våren. Den fertile stengelen har et 1,5-2,5 cm langt sporebærende aks i toppen. Jordstenglenes hovedstammer er 8-10-kantet,

brunsvarte til svarte, vokser horisontalt 30-70 cm under jordoverflaten, er som regel sterkt greinet, og har knoller som lagringsorgan ved nodiene. Forekommer i grasmark og skog. Liker best fuktig jord. Opptrer som ugras i beite, plantefelt i skogen og planteskoler. Motarbeides med et tett plantedekke, siden skogsnellen har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst, og ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling. Skuddene over jorden kan drepes med ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer (MCPA), men ikke alltid rotsystemet. Best virkning oppnår en ved sprøyting på velutviklede planter i en kultur som skygger godt for nye planter som måtte komme opp. Forveksling Noen skilletegn på 4 vanlige snellearter (Lid & Lid 2005):

Åkersnelle: Har fertil vårstengel som visner tidlig. Steril sommerstengel: Midt på skuddet er nederste ledd på greinene lengre enn bladkransen på hovedstengelen.

Engsnelle: Mest vanlig på moldjord i skog og beitemark, og utgjør ikke noe vanlig ugras. Har fertil vårstengel som visner tidlig (jfr. åkersnelle). Sommerstengelen har sterkt rue greiner, oftest noe hengende. Nederste ledd på greinene er oftest litt kortere enn bladkransen på hovedstengelen. Det er ikke laget Korsmo-plansje av denne arten, men Korsmo (1954) nevner bl.a. i sin korte beskrivelse at det ikke er funnet jordstengelknoller hos denne arten.

Skogsnelle: Vårstengelen står grønn hele sommeren. Sommerstengelen har greiner med sidegreiner. I bladkransene henger tennene sammen i grupper på 2-3.

Myrsnelle: Har kun en skuddgenerasjon med aks i spissen av både hovedstengel og greiner. Svært formrik. Jordstengelen er blankt svart. Nederste ledd på hovedgreinene er mye kortere enn bladkransen på hovedskuddet.

Greinene til de ulike artene (Fykse 2003):

Åkersnelle: 4-kantet

Engsnelle: 3-kantet

Skogsnelle: greinete greiner

Myrsnelle: 5-6-kantet

Kjennetegn

Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 20-40 cm høy, mens den sterile planten er 20-80 cm. Begge typer stengler er hule og ledd-delte, og vokser opp omtrent samtidig om våren.

Den fertile stengelen er 3-4 millimeter i diameter, grønnbrun, ugreinet eller 1-3 kranser med korte greiner når sporene er modne. Stengelslirene er oppblåste med 3-6 breie tenner, grønne nederst, brune øverst. Stengelen har et 1,5-2,5 cm langt sporebærende aks i toppen. Sporene modner i mai-juli, og spres med vinden (Korsmos et al. 2001). Hver krans får tidlig tykke greiner, som er greinet på nytt, og står grønn hele sommeren (Lid & Lid 2005).

Den sterile stengelen er ca. 5 millimeter i diameter nederst, grønnlig med 10-18 langsgående kammer, og mange greinkranser. Greinene er bueformet nedbøyd, og oftest greinet på nytt. Stengelslirene er oppblåste, 5-10 millimeter lange med 3-6 breie tenner, grønne nederst, brune øverst.

Jordstenglenes hovedstammer er 8-10-kantet, brunsvarte til svarte, 5 millimeter tykke, med 3-7 cm lange internodier, vokser horisontalt 30-70 cm under jordoverflaten, og er som regel sterkt greinet (se også under biologi).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med sporer og krypende jordstengler (se også under kjennetegn).

Fra nodiene på jordstenglene utvikles lysskudd og birøtter, ofte også knoller. De er kulerunde til eggformet, ca. 1 cm i diameter, og tjener som lagringsorgan for reservenæring. Løsrevne knoller kan utvikle nye planter.

Fægri (1970) om sporedannelse hos sneller: "Kjerringrokkens sporer og sporedannende organ er ganske morsomme. Sporehusene sitter på undersiden av paraplylignende blad, som igjen sitter samlet til et ovalt aks i spissen av stengelen. Dette akset kunne nok minne litt om et rokkehode, eller enda mer om en håndrokk, og det er nok opphavet til navnet. Selv om det var kjerringenes arbeid ved rokken, er nok forstavelen 'kjerring-' i dette navnet, som også ellers, å oppfatte nedsettende. Sporene har fire lange armer - de er i virkeligheten deres ytre skall som er spaltet opp. Disse armene folder seg ut og trekker seg sammen med fuktigheten, og bevegelser kan nok bidra til å løsne opp sporemassen, slik at den får mer vindfang og lettere fyker av sted. På samme tid bidrar disse filtrede armene til at sporene

henger samme, hvilket har betydning for befruktningen....".

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og skog. Liker best fuktig jord. Lid & Lid (2005): Skog, beitemark, myr og hei, på fuktig og oftest basefattig grunn.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i beite, plantefelt i skogen og planteskoler.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet. Til 1300 m på Tynset i Hedmark.

Historikk

Skogsnelle har til en viss grad også blitt brukt i folkemedisinen, som åkersnelle. Det finnes også noen få opplysninger om at skogsnelle er blitt brukt som fôr til hest (Høeg 1975).

Bekjempelse

Både mekaniske og kjemiske tiltak er vanskelige. Tiltakene blir som beskrevet for åkersnelle.

Forebyggende og mekaniske tiltak

Et tett plantedekke vil hjelpe, siden skogsnellen har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst. Ellers kan planten motarbeides ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling.

Kjemiske tiltak

Med ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer (MCPA) kan en drepe skuddene over jorden, men ikke alltid rotsystemet. Best virkning oppnår en ved sprøyting på velutviklede planter i en kultur som skygger godt for nye planter som måtte komme opp.

859. Stolt-henrik

Stolt-Henrik *Chenopodium bonus-henricus*

Skadegjører

Stolt Henrik hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundne ugras med pålerot. Den voksne planten er 30-70 cm høy. Påleroten er greinet i nedre enden og oftest med flere stengelbærende hoder i toppen. Stengelen er opprett, grov, kantet, rødfarget, og litt melet. Bladene er langstilkete, myke, spydformet, ofte noe rødfarget, litt melet, men snart snaue. Bladstilken har en fure på oversiden. Blomstene er mange, små, grønne, samlet i over 20 cm lange aksliknende topper, med blad bare ved basis, og femtallige. Forekommer på dyrket mark, gårds plasser, langs veikanter, hekker og strender, på nitrogenrik jord. Var en tidligere lege- og matplante. Opptrer som ugras i hager, parker og beite, men er ikke noe vanlig. Regnes nå som 'nær truet' av Artsdatabanken. Eventuell bekjemping: mekanisk som vinterkarse og høymole, ved oppstikking av roten, eventuelt avhogging før blomstring, eller kjemisk.

Forveksling

Andre meldearter, men Stolt Henrik "er kanskje litt lettere å kjenne enn de andre, takket være sitt lange, avsmalnende, bladløse aks, og de store bladene" Fægri (1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-70 cm høy, med pålerot, som er greinet i nedre enden og oftest med flere stengelbærende hoder i toppen.

Stengelen er opprett, grov, kantet, rødfarget, og litt melet.

Bladene er langstilkete, myke, spydformet, ofte noe rødfarget, litt melet, men snart snaue. Bladstilken har en fure på oversiden.

Blomstene er mange, små, grønne, samlet i over 20 cm lange aksliknende topper, med blad bare ved basis, og femtallige. Dekkbladene er sammenvokst ved grunnen. Blomstene er vanligvis tvekjønnet, men av og til hunnlige. Som regel 5 støvbærere og 1 støvvei med 3 grifler.

Frukten er en nøtt med hinneaktig skall og helt omgitt av blomsterdekket. Frøet er nesten nyreformet i omkrets, men breiere og mer avrundet i den ene enden enn i den andre. Sideflatene er konvekse og møtes i én avrundet kant, slik at tverrsnittet blir ovalt. Overflaten er nesten glatt, svakt glinsende, og fargen brunsvart.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, linje-lansettformete frøblad, ca. 18 millimeter lange og 2 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men også ved at rotbiter, etter oppdeling av roten, har evne til å utvikle nye planter.

Frøspiringen er rask fra dyp på 1-5 cm.

Blomstring i juni-august.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 1 200.

Betydning

Vokseplasser

På dyrket mark, gårdsplasser, langs veikanter, hekker og strender. Foretrekker jord som er rik på nitrogen. Lid & Lid (2005): Gjødsele steder i eng og beitemark, på gårdstun, i byer og ved veier.

Naturtype: J = Jordbrukslandskap ifølge Norsk Rødliste 2006 i Artsdatabanken (Kålås et al. 2006).

Habitatbeskrivelse: slåtteng, veikant, åkerkant, skrotemark, tørr, vekselfuktig, middels kalkinnhold. Den er nå ikke dyrket, men har en del steder holdt seg på godt gjødsele steder rundt gårder og beitemark, og næringsrik skrotemark (nettsiden <http://www.artsdatabanken.no/>).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker og beite.

Utbredelse i Norge

Sørøstlig. Spredt på Østlandet fra søre Østfold og Grimstad i Aust-Agder og Kristiansand i Vest-Agder, nord til Østre Toten i Oppland, Kongsberg i Buskerud, Bergen, seterdalene i indre Sogn fra Vik og Balestrand i Sogn og Fjordane, og øst til Vang i Oppland. Til 1100 moh. i Aurland i Sogn og Fjordane. Arten regnes nå som nær truet, kategori NT ifølge Norsk Rødliste 2006 (Kålås et al. 2006). Den har aldri vært særlig vanlig noe sted i Norge. Den er blitt registrert hyppigst på nedre deler av Østlandet og i Sogn og Fjordane, med nyere funn fra Akershus og Buskerud, samt i midtre og indre Sogn (nettsiden <http://www.artsdatabanken.no/>).

Historikk

Trolig innført i middelalderen som lege- og matplante, og brukt som en slags spinat, bufast (Korsmo et al. 2001, Lid & Lid 2005, nettsiden <http://www.artsdatabanken.no/>).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Korsmo (1954): "Forekommer planten enkeltvis, vil det være lett overkommelig å stikke planten opp med roten. Ved tidlig avhogging vil også frøspredningen hindres. Hvor den vandrer inn i dyrket mark, vil den hensiktsmessig kunne bekjempes på samme måte som vanlig vinterkarse og andre flerårig, stedbundne engugras".

Kjemiske tiltak

Det er ikke gjort spesifikke sprøyteforsøk mot dette ugraset, men for eng og beite finnes det mange godkjente ugrasmidler som bør kunne prøves (se <http://www.plantevernnguiden.no/>).

860. Strandvindel

Strandvindel *Calystegia sepium*

Skadegjører

Strandvindel hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 2-3 m lang. Jordstenglene er tykke, sterkt greinete og gjennomvever det øvre jordlaget til ca. 30 cm dybde. Stengelen er glatt, nedliggende, ofte sterkt greinet nær jordoverflaten, og slynger seg rundt andre planter. Bladene er spredte, langstilkete, trekantet-hjerteformet og med breie, skeivt avstumpete, ofte taggete fliker ved grunnen, og snaue. Bladstilken er ofte kortere enn bladet. De hvite blomstene sitter enkeltvis på firkantete skaft fra bladhjørnene, med 2 hjerteformete høgblad, like under blomsten. Forekommer på dyrket mark, langs hekker og gjerder, mellom busker og trær, og på veikanter, tangvoller og steinstrand. Opptrer som ugras i åkerkulturer, eng, hager og parker. Kan motarbeides ved stadig skyfling, hakking og annet mekanisk reinhold, for på den måten å utsulte jordstenglene, og kjemisk med MCPA. Forveksling

Åkervindel, som er en mindre plante, oftest med lyserøde, duftende blomster. Strandvindel har større, hvite blomster uten duft.

Åkervindel har to små høgblad midt på blomsterskaftet, mens på strandvindel sitter de høyere oppe og dekker begeret.

Kjennetegn

Den voksne planten er 2-3 m lang.

Jordstenglene er tykke, sterkt greinete og gjennomvever det øvre jordlaget til ca. 30 cm dybde.

Stengelen er glatt, nedliggende, ofte sterkt greinet nær jordoverflaten, og slynger seg rundt andre planter.

Bladene er spredte, langstilkete, trekantet-hjerteformet og med breie, skeivt avstumpete, ofte taggete fliker ved grunnen, og snaue. Bladstilken er ofte kortere enn bladet.

Blomstene sitter enkeltvis på firkantete skaft fra bladhjørnene, med 2 hjerteformete høgblad, like under blomsten. Begerbladene (5 stk) er taklagte. Kronen er traktformet, inntil 5 cm vid, hvit eller rødlig.

Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og todelt arr.

Frukten er en kuleformet, butt og ufullstendig kapsel med 2 rom og 4 frø. Frøet er mer eller mindre ovalt i omkrets, men breit uttrukket ved basis. Ryggsiden er konveks, og de to flatene på buksiden er noe innsunkne. Overflaten er ru og matt, fargen mørkebrun.

Småplanten: Frøbladene er langstilkete, hjerteformet og ca. 15 millimeter lange og 13 millimeter breie. Planten har hvit melkesaft.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø, jordstengler og rotslående, overjordiske stengler.

Frøspiringen er ofte dårlig.

Birøtter og lysskudd utvikles fra nodiene på jordstenglene. Dersom spissen på stengelen får kontakt med jorden, vokser stengelen ned i den og utvikles til jordstengel. De første greinparene på frøplanten bøyer seg også ned i jorden og utvikler plantens første jordstengler (jfr. åkersvinerot og åkermynte).

Stengler som ligger på overflaten, kan slå røtter fra leddknutene.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. hovedstengel: 100-400.

Betydning

Vokseplasser

På dyrket mark, langs hekker og gjerder, mellom busker og trær, og på veikanter, tangvoller og steinstrand. Vokser på både lett, varm jord og på tyngre jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åkerkulturer, eng, hager og parker.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet nord til Elverum i Hedmark, Nord-Fron i Oppland, Kvitesid i Telemark, og i kyst- og fjordstrøk til Sunnmøre, spredt videre til Steinkjær i Nord-Trøndelag. Er formrik, trolig med tre raser i

Norge, der økologi og utbredning er lite kjent (Lid & Lid 2005).

Historikk

"Rotstokken inneholder forresten et kraftig avføringsmiddel, og har vært anvendt medisinsk" (Fægri 1970). Planten er trolig eurasiatisk, men er nå en kulturspredt kosmopolitt i flere raser (Lid & Lid 2005).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Stadig skyfling, hakking og annet mekanisk reinhold, for på den måten å utsulte jordstenglene.

Kjemiske tiltak (som for åkervindel)

MCPA før blomstring har god virkning. Ingen midler kan brukes i tofrøbladete kulturer.

861. Engtjæreblom

Engtjæreblom *Viscaria vulgaris*

Skadegjører

Engtjæreblom hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende på andre måter, ved å ha pålerot med forgreininger som vokser på skrå opp gjennom jorda. Den voksne planten er 20-60 cm høy. Stengelen er opprett, ugreinet, øverst med brune, klebrige ledd, ellers blågrønn og glatt. Bladene er lansettformet, de nedre bladene er ullhåret langs kantene. Rosettbladene er stilket, stengelbladene motstående og sittende. De mørkt, rosenrøde blomstene er sittende eller kortskaftet i kvastformet topp. Forekommer i grasmark, på vei- og jernbaneskråninger, langs hekker og skogkanter, tørr eng og grunt jorddekket berg, på kalkfattig grunn. Opptrer som ugras i gammel eng og beite. Kan lett bekjempes ved god jordkultur, kalking og rikelig gjødsling. Kjemisk kan den bekjempes med fenoksy- og mekoprop-preparater. Forveksling

Fjelltjæreblom, som er mye kortere, har tett, ofte hodeformet blomsterstand (engtjæreblom har åpen), og ikke øvre stengelledd med lim-ringer.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy.

Stengelen er opprett, ugreinet, øverst med brune, klebrige ledd, ellers blågrønn og glatt.

Bladene er lansettformet, de nedre bladene er ullhåret langs kantene. Rosettbladene er stilket, stengelbladene motstående og sittende.

Blomstene er sittende eller kortskaftet i kvastformet topp. Begeret er rørformet, brunt, med 10 årer og 5 tagger. Kronbladene (5 stk) er mørkt rosenrøde, omvendt eggformet og med oppstående bikrone ved grunnen. Blomstene er tvekjønnet med 10 støvbærere, 1 støvvei med 5 grifler.

Frukten er en ufullstendig kapsel med 5 rom og mange frø, og åpner seg oventil med 5 tenner. Frøet er nærmest nyreformet i omkrets, sammentrykt fra sidene som er nesten plane og skråner mot frøfestet.

Overflaten er forsynt med buete ribber av vorteformete utvekster, fargen er grå til gråbrun eller brun.

Småplanten: Frøbladene er sittende, butt omvendt eggformet, svakt ullhåret, ca. 3 millimeter lange og 2 millimeter breie.

Hele planten er noe rødfarget.

Biologi

Formerer og sprer seg først og fremst med frø, men også til en viss grad vegetativt. Frøspiringen er rask fra små dyp.

Rotsystemet består av en lang, greinet pålerot. Fra den øvre del av roten vokser utløpere med forgreininger på skrå opp gjennom jorden, og utvikler mange lysskudd med eller uten blomster. Derved oppstår en svak vegetativ formering.

Blomstring i juni-august.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 400.

Betydning

Vokseplasser

I grasmark, på vei- og jernbaneskråninger, langs hekker og skogkanter, tørr eng og grunt jorddekket berg, av og til på skrotemark. Foretrekker tørr og lett, kalkfattig jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i gammel eng og beite. Som fôrplante har den liten verdi, da den er fåbladet med hard trevlete stengel. Den vrakes av husdyrene (Korsmo 1954).

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet nord til Engerdal og Alvdal i Hedmark, Dovre, Lom og Vang i Oppland, Nore og Uvdal i Buskerud, Tinn og Vinje i Telemark, Valle i Aust-Agder, på Vestlandet vanlig i indre og midtre fjordstrøk, men ellers mindre vanlig nord til Sunndal i Møre og Romsdal, Oppdal, Midtre Gauldal og Trondheim i Sør-Trøndelag, innført i Tysfjord i Nordland, og Sør-Varanger i Finnmark. Til 1360 m i Hemsedal i Buskerud.

Historikk

Høeg (1975): "En vanlig lek blant gutter har vært å lugge seg selv og helst andre ved hjelp av de klebrige stenglene. En ruller stengelen opp over armen eller mot håndbaken, så at hårene setter seg fast i limet og det lugger. Leken er tydeligvis sterkt utbredt".

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Kan lett bekjempes ved god jordkultur, kalking og rikelig gjødsling (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

I eng og beite kan engtjæreblom bekjempes med ugrasmidler for 'tofrøblada frø- og rotugras' (jfr. <http://www.plantevernguiden.no/>).

862. Vegtistel

Vegtistel *Cirsium vulgare*

Skadegjører

Vegtistel hører til den biologiske gruppen toårige planter. Den voksne planten er 60-130 cm høy med pålerot. Stengelen er stivt opprett, grov, greinet og grågrønn med tornete vingekanter. Bladene er spredte, nedløpende på stengelen, egg- eller lansettformet, buktfinnet, oftest med delte lapper som ender i en lang, gulaktig torn. Endelappen er lang og jamnt tilspisset. Oversiden har små torner, undersiden ullhår. De purpurrøde blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, er nesten kulerunde, få, for det meste i enden av greinene. Forekommer i grasmark, på vei- og jernbaneskråninger, grøftekanter og avfallsplasser, på tørre steder. Opptrer som ugras mest i eng og beite. Kan motarbeides ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting, og kjemisk med MCPA. Forveksling
Alle de toårige tistelartene (myrtistel, vegtistel og krusetistel) har vingekantete stengler, som åkertistel ikke har (Fykse 2003).

Krusetistel (*Carduus*) har fnokk med hårstråler, men de andre tistlene (*Cirsium*-artene) har fjærstråler (Fægri 1970, Fykse 2003).

Vegtistel og krusetistel har ellers 3-4 cm breie korer, mot 1 cm hos myrtistel. Myrtistel har dessuten mye høyere planter, og er oftest litt rødbrun i fargen. Vegtistel har de lengste og kvasseste tornene av alle disse tistelartene.

Kjennetegn

Den voksne planten er 60-130 cm høy med pålerot.

Stengelen er stivt opprett, grov, greinet og grågrønn med tornete vingekanter.

Bladene er spredte, nedløpende på stengelen, egg- eller lansettformet, buktfinnet, oftest med delte lapper som ender i en lang, gulaktig torn. Endelappen er lang og jamnt tilspisset. Oversiden har små torner, undersiden ullhår.

Blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, er nesten kulerunde, få, for det meste i enden av greinene.

Korgdekkbladene er grågrønne, sprikende med kvass, gul spiss. Blomsterbunnen er flat med agner.

Blomstene er tvekjønnet, kronene er rørformet og purpurrøde.

Frukten er en nøtt med fjærformet fnokk, langstrakt, noe skeiv, oval i tverrsnitt, breiest ovenfor midten, tilspisset mot basis som er butt avstumpet, avsmalnende mot toppen som har en skeivtsittende krage.

Overflaten er glinsende og nesten glatt, fargen gulbrun eller gul med gråsvarte striper på langs.

Småplanten: Frøplanten har sittende eller kortstilkete, omvendt eggformete, ullhårete frøblad, ca. 5-7 millimeter lange og 3-4 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Vegtistel danner en rosett første året, som overvintrer, og blomstrer og setter frø først andre året.

Frøspiringen er rask. Optimalt spiredyp er 0-2 cm.

Blomstring i juli-september.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 2 800.

Vokseplasser

I grasmark, på vei- og jernbaneskråninger, grøftekanter og avfallsplasser. Trives best på tørr, lettere mineraljord, men finnes også på tyngre jordarter. Lid & Lid (2005): Tørrbakke og beitemark, veikanter og skrotemark, dessuten på grus- og steinstrand.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras mest i eng og beite.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet nord til Trysil i Hedmark og Sel i Oppland, ellers i kyst- og fjordtrøk til Alstahaug og Herøy i Nordland, tilfeldig i Sørfold og Tjeldsund i Nordland, og i Trømsø. Til 680 moh. på Voss i Hordaland.

Historikk

Innført ugras, bufast. Kommer fra Europa, Vest-Asia og Nord-Afrika (Lid & Lid 2005).

Fægri (1970): "Det kastes et skarpt lys over våre forfedres strev med levemåten når man hører at også veitistelens frukter har vært forsøkt malt til mel, 'som smager meget skjønt, men gives ikke i saadan Mængde, at man deraf kunde have nogen Fordel'".

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Kan motarbeides ved avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting.

Kjemiske tiltak

Kan sprøytes med MCPA.

863. Vill-lauk

Vill-lauk *Allium oleraceum*

Skadegjører

Vill-lauk tilhører den biologiske gruppen flerårig vandrende på "andre måter", med spredning ved frø, løkknopper og jordløk. Den voksne planten er 30-60 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av en eggformet jordløk, oftest med sideløk, og lange, tynne birøtter. Stengelen er opprett, rund, med bladslirene omkring den nedre halvdelen. Bladene er trådsmale, halvrunde, stripete, hule, i alle fall nederst, og visner tidlig. Blomstene sitter i skjerm med 2 støtteblad av ulik lengde, men begge er lengre enn skjermen. Forekommer på grunt jorddekket berg og tørrbakke, oftest på noe baserik grunn. Blir regnet som ugras i eng og beite først og fremst på grunn av løksmaken som kan overføres til melk og melkeprodukter ved at kyr eter planten. Kan bekjempes i kulturer som kan radsrenses. Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler. Forveksling

Strandlauk: Ett kort støtteblad under blomsterstanden. Eggformete yngleknopper.

Vill-lauk: To lange støtteblad under blomsterstanden. Spisse yngleknopper.

Ramslauk: Har ikke yngleknopper i blomsterstanden.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy.

Den underjordiske delen av planten består av en eggformet jordløk, oftest med sideløk, og lange, tynne birøtter.

Stengelen er opprett, rund, med bladslirene omkring den nedre halvdelen.

Bladene er trådsmale, halvrunde, stripete, hule, i alle fall nederst, og visner tidlig.

Blomstene sitter i skjerm med 2 støtteblad av ulik lengde, men begge er lengre enn skjermen.

Skjermstrålene er ujamne. Blomsterdekket er klokkeformet, 5-7 millimeter langt, lyserødt eller brunlig.

Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere med samme lengde som blomsterdekket, 1 støvvei med avrundet arr. I bunnen av skjermen dannes mange løkknopper.

Frukten er en kapsel med 3 rom og 6 frø, men ofte bare 1 eller 2. Frøet er langstrakt og ujamnt, breiest nær den skeivt avrundete toppen, og sterkt flatklemt fra sidene. Overflaten er rynket med vorteformete utvekster, og fargen er blåsvart.

Løkknoppene er eggformet, med et lite nebb i hver ende. Overflaten er matt glinsende, fargen er grågul, og mørkerød i spissen. Størrelsen er opp til ca. 9 millimeter i diameter.

Småplanten: Frøbladet er lineært og ca. 25 millimeter langt.

Hele planten har sterk løksmak.

Biologi

Formerer og sprer seg med frø, løkknopper og jordløk.

Spiringen fra frø er vanligvis god.

Planter som utvikles fra løkknopper, blir lik planter som stammer fra frø. Setter sjelden eller aldri frukt (Lid & Lid 2005). En del av blomstene er erstattet med løkknopper (Fægri 1970), eller yngleknopper (Lid & Lid 2005). Ofte kan nesten hele blomsterstanden bestå av slike, og det er få eller ingen blomster igjen. Fruksettingen er da ofte dårlig, men løkknoppene bidrar til å spre planten (Fægri 1970).

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: 30-80.

Betydning

Vokseplasser

I grasmark og langs veikanter. Liker best tørr mineraljord. Lid og Lid (2005): Grunt jorddekket berg og tørrbakke, oftest på noe baserik grunn.

Skade/ulempe

Blir regnet som ugras i eng og beite først og fremst på grunn av løksmaken som lett blir overført til melk og melkeprodukter dersom kyr eter planten.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet nord til Lom og Vang i Oppland, Hemsedal i Buskerud, Tinn i Telemark, og i lavlandet og dalførene nord til Karlsøy og Kvænangen i Troms. Til 880 moh. i Vang.

Historikk

Har tidligere blitt brukt i husholdningen (Fægri 1970, Høeg 1975).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Som foreslåtte tiltak mot strandløk: "Dyrking av grøder som kan radrenses under veksttiden, gjennomført brakking samt tettdekkende grønfôrgrøder i gjenlegg til eng høstet tidlig - helst et par ganger, hindrer utvikling av løkknopper og frø, svekker og til dels også ødelegger de underjordiske organene til planten. Harving, eller skumpløying, av stubbåkeren kan fremme høstgroing av frø og løkknopper, og ved en, senere på høsten, foretatt dyppløying av åkeren med skumskjært plog, vil de framgrodde plantene ødelegges og jordløken også komme dypt ned i ploglaget (jordlaget). Dette vil tjene til å hemme utviklingen av lysskuddene" (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler.

864. Åkervindel

Åkervindel *Convolvulus arvensis*

Skadegjører

Åkervindel hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er inntil 2 m lang. Rotsystemet består av kraftige, sterkt greinete, krypende formeringsrøtter som kan spre seg på ca. 20 m² i løpet av en enkelt sommer, og vertikale røtter som går ned til 2 m dyp eller mer. Stengelen er tynn, glatt eller svakt håret, nedliggende, men slynger seg omkring andre planter. Bladene er stilkete, pil- eller spydformet, helrandet og med avrundet spiss. Bladplaten er opptil 5 cm lang, stilken er kortere enn bladet. De lyserøde blomstene (1-3 stk) står på skaft som går ut fra bladhjørnene. Midt på blomsterskaftet finnes 2 små høgblad. Forekommer på dyrket mark, veikanter, jernbaneskråninger og avfallsplasser. Opptrer som ugras i hager og parker, åker og eng. Kan motarbeides ved stadig skyfling, haking og annet mekanisk reinhold, for på den måten å utsulte formeringsrøttene, og kjemisk med MCPA. Forveksling

Strandvindell, som er en større plante, har større, hvite blomster uten duft, mens åkervindel oftest har lyserøde, duftende blomster.

Strandvindell har høgblad som sitter høyt oppe på blomsterskaftet og dekker begeret, mens åkervindel har to små høgblad midt på blomsterskaftet.

Kjennetegn

Den voksne planten er inntil 2 m lang.

Rotsystemet består av kraftige, sterkt greinete, krypende formeringsrøtter som kan spre seg på ca. 20 m² i løpet av en enkelt sommer, og vertikale røtter som går ned til 2 m dyp eller mer. Se også under biologi.

Stengelen er tynn, glatt eller svakt håret, nedliggende, men slynger seg omkring andre planter.

Bladene er stilkete, pil- eller spydformet, helrandet og med avrundet spiss. Bladplaten er opptil 5 cm lang, stilken er kortere enn bladet.

Blomstene (1-3 stk) står på skaft som går ut fra bladhjørnene. Midt på blomsterskaftet finnes 2 små høgblad. Begeret er femdelt, med brune, hårkledte kanter. Kronen er traktformet, hvit til lyserød med rosa striper. Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere, 1 støvvei og griffel med todelt arr.

Frukten er en eggformet kapsel med 2 rom og inntil 4 frø. Frøet er omtrent pæreformet i omkrets og sektorformet i tverrsnitt. Ryggsiden er avrundet, de to flatene på buksiden møtes i en avrundet kant. Basis er avstumpet, med grubeformet innsenkning. Overflaten er ru med vorteformete forhøyninger, fargen gråbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, omvendt eggformet, ca. 12 millimeter lange og 10 millimeter breie.

Planten har hvit melkesaft.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og krypende formeringsrøtter.

Frøspiringen er sein på grunn av hardt frøskall.

Lysskudd utvikler seg fra knopper på både formeringsrøtter og vertikale røtter. Nye planter kan også vokse opp fra rotstumper med knopp.

"Blomstene åpner seg om morgenen og varer kun en dag. Noen lukker seg allerede ved middagstid, andre varer til om aftenen. Mot regn lukker de seg også. Blomstene varierer for øvrig en god del og er muligens tilpasset forskjellige insekter. De besøkes flittig, men frø blir det av en eller annen grunn sjeldnere" (Fægri 1970).

Blomstring i juli-september. Gjennomsnittlig antall frø: 550.

Betydning

Vokseplasser

På dyrket mark, veikanter, jernbaneskråninger og avfallsplasser. Liker best næringsrike, lette og varme jordarter, men forekommer også på tynge jord. Lid & Lid (2005): Åker, hage, veikanter og skrotemark.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og parker, åker og eng. Finnes planten i større mengder, blir det gjerne legde i åkeren, og mye grønnmasse som forsinker både treskingen og tørkingen.

Utbredelse i Norge

Vanlig på Østlandet nord til Sør-Fron i Oppland, og i kyst- og fjordstrøk til Luster og Jølster i Sogn og Fjordane, svært sjelden videre til Trondheim. Til ca. 250 m.o.h. i Oslo. Åkervindel er et av de verste ugrasene i mange sørlige land.

Historikk

Kommer trolig fra Middelhavsområdet og Vest-Asia (Lid & Lid 2005), og er kommet til oss med korndyrkingen (Fægri 1970).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Stadig skyfling, hakking og annet mekanisk reinhold, for på den måten å utsulte formeringsrøttene.

Kjemiske tiltak (som for strandvindel)

MCPA før blomstring har god virkning. Ingen midler kan brukes i tofrøbladete kulturer.

865. Strandlauk

Strandlauk *Allium vineale*

Skadegjører

Strandlauk hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende på andre måter, ved at den danner både løk-knopper og jordløk. Den voksne planten er 30-60 cm høy. Hele planten har løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en eggformet jordløk med sideløker, og mange, seige birøtter. Stengelen er opprett, rund, omgitt av bladslirer til ovenfor midten. Bladene er trådsmale, nesten runde, furete, innhule. De nederste bladene visner tidlig. Blomstene sitter i en skjerm, med ett hinneaktig støtteblad som deler seg i to når blomstene springer ut. Skjermstrålene er lengre enn blomstene. Blomsterdekket er klokkeformet, lyserødt eller grønnhvitt. Forekommer i dyrket mark, langs veikanter og på strender. Liker tørr, lett og kalkfattig jord. Opptrer som ugras først og fremst i eng og beite. Små mengder av denne planten i fôret kan gi løksmak på melk og smør. Mottiltak: Dyrking av grøder som kan radrenses under veksttiden, gjennomført brakking, samt bruk av tettdekkende grønførgrøder i

gjenlegg til eng høstet tidlig. Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler. Forveksling

Strandlauk: Ett kort støtteblad under blomsterstanden. Eggformete yngleknopper.

Vill-lauk: To lange støtteblad under blomsterstanden. Spisse yngleknopper.

Ramslauk: Har ikke yngleknopper i blomsterstanden.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy. Hele planten har løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en eggformet jordløk med sideløker, og mange, seige birøtter.

Stengelen er opprett, rund, omgitt av bladslirer til ovenfor midten.

Bladene er trådsmale, nesten runde, furete, innhule. De nederste bladene visner tidlig.

Planten har blomstene i skjerm, med ett hinneaktig støtteblad som deler seg i to når blomstene springer ut. Skjermstrålene er lengre enn blomstene. Blomsterdekket er klokkeformet, lyserødt eller grønnhvitt.

Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og kulerundt arr. I bunnen av skjermen dannes 20-30 løk-knopper.

Frukten er en kapsel med 3 rom og 6 frø. Frøet er langstrakt, breiest ovenfor midten, sterkt sammentrykt fra sidene, den ene siden konveks, den andre konkav. Overflaten er rynket med vorteformete utvekster, og fargen er blåsvart.

Løk-knoppene er omvendt eggformet med 1 mm lang brodd i toppen. Overflaten er svakt glinsende, og fargen er brunrød. Diameteren er opptil 6 mm.

Småplanten: Frøplanten har ca. 25 mm langt frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø, løkknopper og jordløk. Planter som utvikles fra løkknopper blir lik planter som stammer fra frø.

Frøspiringen er god fra små dyp.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 60-100, men frøsettingen slår ofte feil.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs veikanter og på strender. Liker tørr, lett og kalkfattig jord. Lid og Lid (2005): Grunt jorddekket berg og tørrbakke, langsmed kysten.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras først og fremst i eng og beite. Små mengder av denne planten i fôret kan gi løksmak på melk og smør.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig fra Halden og Hvaler i Østfold, Oslo, Øvre Eiker i Buskerud, til Farsund og Flekkefjord i Vest-Agder, og fra Sokndal og Forsand i Rogaland, Kvam, Os og Bergen i Hordaland, Vik, Leikanger, Solund og Selje i Sogn og Fjordane, og Sande i Møre og Romsdal.

Historikk

Har tidligere blitt brukt i husholdningen (Fægri 1970).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Korsmo (1954): "Dyrking av grøder som kan radrenskes under veksttiden, gjennomført brakking samt tettdekkende grønfôrgrøder i gjenlegg til eng høstet tidlig - helst et par ganger, hindrer utvikling av løkknopper og frø, svekker og til dels også ødelegger de underjordiske organene til planten. Harving, eller skumpløying, av stubbåkeren kan fremme høstgroing av frø og løkknopper, og ved en, senere på høsten, foretatt dyppløying av åkeren med skumskjært plog, vil de framgrodde plantene ødelegges og jordløken også komme dypt ned i ploglaget (jordlaget). Dette vil tjene til å hemme utviklingen av lysskuddene".

Kjemiske tiltak

Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler.

866. Kjempespringfrø

Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera*

Skadegjører

Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera* er en fremmed invaderende art som opprinnelig kommer fra Himalaya. Den ble innført til Norge som hageplante på 1800-tallet. Arten i rask spredning og representerer et miljøproblem fordi den kan danne tette bestand som skygger ut andre planter. På den måten kan den endre vegetasjonen langs vassdrag og true andre arter. I tette bestand uten undervegetasjon kan erosjon oppstå når plantene visner ned om høsten. Kjempespringfrø er oppført i Fremmedartslista 2018, og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko. Forskrift om fremmede organismer har forbud mot innførsel, utsetting og spredning av kjempespringfrø. Utseende Kjempespringfrø blir 70-200 cm høy, stengelen er svært saftfull og sprø med mørkegrønne blader som er motsatte eller tre i krans. Blomstene er røde til rosa, og kan bli hvite, med grov, rett spore. Planten har et svært grunt rotsystem. Kjempespringfrø, som er i nær slekt med vår naturlige hjemmehørende springfrø, kan neppe forveksles med andre planter. Best tid for kartlegging er i blomstringsperioden, men det relativt enkelt å gjenkjenne planten også før, når stengelen strekker seg. Frøplantene er også karakteristiske.

Utbredelse

Kjempespringfrø er innført som prydplante fra Himalaya. Kjempespringfrø er vanlig i nesten hele landet (unntatt Finnmark). Arten vokser gjerne på næringsrike og fuktige områder (vannkanter), men kan også spre seg til tørrere områder som hogstfelt og skrotemark. Den er nå naturalisert i fuktig skog og våt eng, på flommark, vannkanter, bekker, brakkmark og grøfter og i vegkanter.

Biologi

Kjempespringfrø er ettårig art dvs. at den spirer fra frø hver vår og plantene visner og dør på slutten av vekstsesongen etter å ha spredt frø.

Spredning

Kjempespringfrø er ettårig og spres kun med frø. En enkelt plante kan produsere 4000 frø. Den modne, grønne frøkapselen åpner seg eksplosivt ved berøring og kaster frøene 4-6 m. Siden frø er eneste spredningsvei er det av stor betydning at tiltakene gjennomføres tidlig i blomstringsperioden (før frøsetting).

Vann er en viktig spredningsvei, og når plantene vokser nær vannveier spres kjempespringfrø effektivt med vannstrømmen over store avstander. Flytting av jordmasser og hageavfall kan også bidra til å spre frø. Det bør derfor utvises forsiktighet ved graving og flytting av masser der det er grunn til å tro at det har vokst kjempespringfrø. Maskiner, utstyr og personlig verneutstyr kan bidra til spredning av frø. Kartlegging av bestand, målrettede tiltak og oppfølging på kjente lokaliteter vil være den beste måten å få kontroll med kjempespringfrø.

Bekjempelse

Siden arten er ettårig og kun spres med frø, vil gjentatt nedkapping eller luking før blomstring og frømodning hindre spredning videre og gradvis føre til at en forekomst forsvinner dersom det ikke kommer nye frø til arealet. Hvis plantene er i begynnende blomstring ved nedkapping, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping, og slikt plantemateriale bør derfor samles sammen for tørking/kompostering. Både mekaniske og termiske metoder kan være aktuelt for bekjempelse av kjempespringfrø. Arten har grunt rotsystem så små forekomster kan lett lukes. Planter som ikke har begynt å blomstre kan bli liggende for tørking/kompostering, men rota må ikke komme i kontakt med jord. Plantene må heller ikke etterlates slik at de får kontakt med vann. Hvis planter som er i blomst og

har startet frøsetting skal lukes er det best å tre en sekk over dem, før de rykkes opp. Ellers spres frøene langt av gårde. Mekanisk nedkapping med grastrimmer eller annen klipperedskap er effektivt for nedkapping av større forekomster. Nedkapping kan enten skje i god tid før blomstring eller ved tidlig blomstring, før frøsetting. På lavereliggende strøk på Østlandet bør nedkapping skje innen utgangen av juni, men dette vil variere med lokalklimatiske forhold. Tiltakene må gjentas med 3-4 ukers intervaller så lenge det er risiko for gjenvekst, slik at det ikke utvikles blomster og frø. Ved tidlig slått må tiltaket gjentas flere ganger for å få tatt nye frøplanter og planter som unngikk forrige slått. Hvis plantene er i begynnende frøutvikling ved nedkapping, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping, og slikt plantemateriale bør derfor samles sammen for tørking/kompostering. Ved å kappe så langt ned mot bakken som mulig begrenses gjenvekst fra sideskudd. Plantene skyter lett nye sideskudd fra nodier under kappstedet, så området må følges opp med tiltak ved behov senere i sesongen. Avkapp uten blomster kan bli liggende for tørking/kompostering, men unngå kontakt med vann, da utvikler plantene røtter og etablerer seg på nytt. Bruk av termiske metoder som varmtvannsteknologi kan være effektivt for bekjempelse av kjempespringfrø og er spesielt et godt alternativ der det ikke kan brukes kjemiske tiltak. Erfaringer indikerer at frøene som ligger i overflaten også ødelegges av varmt vann. Det blir mindre gjenvekst av nye spireplanter slik det ofte kan bli etter nedkapping. For at slik behandling skal være effektiv bør første behandling skje tidligere enn ved nedkapping. Plantene bør ikke være mer enn 10-20 cm høye for at behandlingen skal være mest mulig effektiv med hensyn på tidsforbruk. Arealene bør følges med 3-4 ukers intervaller. Enkeltplanter som unnviker behandlingen kan da enkelt lukes, ellers kan de bli veldig kraftige hvis de får vokse frem uten konkurranse. Kjemiske tiltak mot kjempespringfrø bør i størst mulig grad unngås, spesielt da plantene ofte vokser nær vann og vannveier. På svært store forekomster, eller forekomster hvor maskinelle tiltak er vanskelig kan sprøyting likevel være aktuelt. Før eventuell sprøyting nær vann må dispensasjon søkes fra Mattilsynet. Når tiltak igangsettes mot kjempespringfrø er det spesielt viktig å unngå at enkeltplanter blir stående igjen og utvikle blomst og spiredyktige frø. Uten konkurranse om plassen kan enkeltplanter bli store og produsere store mengder frø. Oppfølging gjennom sesongen er derfor viktig. Arealet bør følges opp i minimum to vekstsesonger etter siste frøspredning. Vær spesielt oppmerksom på spredning langs vannveier. Forebygg ny spredning Jord med frø av kjempespringfrø og frøene i seg selv kan lett sette seg fast i klær, sko, dekk, maskiner og annet utstyr. Vær oppmerksom på dette ved arbeid i eller nær forekomster som blomstrer eller er i ferd med å utvikle frø. Sørg for renhold av utstyr etter arbeid med kjempespringfrø. Hvis mulig bør en unngå å flytte jord som er infisert med kjempespringfrø.

867. Hagelupin

Hagelupin *Lupinus polyphyllus*

Skadegjører

Hagelupin, *Lupinus polyphyllus*, er en flerårig staude, med frø som hovedkilde for spredning. En lupinplante kan produsere hundrevis av frø og en del av disse kan bevare spireevnen i jord i flere tiår. Arten er derfor vanskelig å bli kvitt hvis den først er etablert. Lupin har nitrogenfikserende rotknoller og har derfor små krav til voksestedet. På etablerte vokseplasser vil derved jordas næringsinnhold gradvis øke, og på sikt fører dette til at konkurransesvake arter fortrenses til fordel for nitrogenkrevende og ofte mer konkurransesterke arter. Hagelupin er oppført på Fremmedartslista 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko. Forskrift om fremmede organismer har forbud mot innførsel, utsetting og spredning av hagelupin. Forveksling

Jærlupin, *Lupinus perennis*, og sandlupin, *Lupinus nootkatensis*, er to andre flerårige lupinarter som også lokalt er i stor spredning i Norge, håndteres derfor på samme måte som lupin.

Utseende

Hagelupin blir 50-120 cm høy, med blå, hvit, rødfiolett eller flerfarget blomsterstand. Plantene er flerårige, men spres hovedsakelig med frø. Lupin har karakteristiske mangekoblede blad, og belgen er tjukk og litt innsnørt mellom frøene. Opprinnelig kommer hagelupin fra vestlige deler av Nord-Amerika. Men arten ble innført til Europa allerede i 1826, og til Norge i 1831 og har siden blitt en av våre mest utbredte hageplanter.

Best tid for kartlegging er når lupinene blomstrer, da blomsterstandene er lett synlige fra lang avstand, men bladene er også karakteristiske så kartlegging kan utføres også tidligere på året.

Jærlupin, *Lupinus perennis*, og sandlupin, *Lupinus nootkatensis*, er to andre flerårige lupinarter som også lokalt er i stor spredning i Norge. De er begge mindre enn hagelupin, 30-70 cm, har færre småblad og et mer buskaktig utseende. Eventuell bekjempelse bør gjennomføres på samme måte for disse artene som for hagelupin.

Utbredelse

Hagelupin er vanlig nord til Narvik, men finnes også i de nordligste fylkene. Lupin har nitrogenfikserende rotnoller og har derfor små krav til voksestedet.

Spredning

Lupin spres hovedsakelig med frø. Disse er svært spiredyktige, og slått bør derfor utføres før frøsetting for å unngå spredning til nye voksesteder. Hvis plantene lukes eller slås etter at planta er kommet i blomst, vil den kunne utvikle spiredyktige frø. Derfor er det for seint å sette inn tiltak når planta er i blomst. Frøene kan være spiredyktige i 50 år, så områder hvor tiltak settes inn må følges opp.

Løsrevne jordstengler kan også gi opphav til nye planter (vegetativ spredning).

Særlig er veg en viktig spredningskorridor for lupin.

Flytting av jordmasser kan bidra til å spre frø og jordstengler. Det bør derfor utvises forsiktighet ved graving og flytting av masser der det er grunn til å tro at det har vokst lupin. Maskiner, utstyr og personlig verneutstyr kan også bidra til spredning av frø. Kartlegging av bestand, målretta tiltak og oppfølging på disse lokalitetene vil være den beste måten å få kontroll med lupin.

Bekjempelse

Hovedmålet med alle tiltak bør være å unngå at plantene utvikler frø og dermed øker frøbanken.

Gjentatt nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap der man kapper så lavt som mulig, er effektivt for å hindre spredning av større forekomster. Siden arten er flerårig vil tiltaket ikke hindre gjenvekst. Men gjentatt nedkapping før frømodning vil hindre videre spredning, og kan gradvis føre til at en forekomst forsvinner. Hvis nedkapping skjer tidlig, vil gjenveksten kunne utvikle nye blomster og modne frø. Hvis plantene er i blomstring ved nedkapping, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping, og slikt plantemateriale bør derfor samles sammen i poser for tørking/kompostering på en slik måte at en unngår spredning av frø. Både kjemiske og forskjellige mekaniske metoder kan være aktuelt for bekjempelse av hagelupin. Kombinasjon av metoder kan være en god strategi. Uansett valg av metode må behandlingen starte så tidlig i vekstsesongen at ingen av plantene rekker å utvikle frø. Hvis det er en målsetting å tilbakeføre området til en mer næringsfattig vokseplass må avkapp eller oppgravde plantedeler fjernes. Det jobbes med utvikling av metoder for å kunne behandle jord med vanddamp for å drepe frø og plantedeler. På grunn av den langvarige frøbanken er slik metodikk spesielt aktuelt for håndtering av jordmasser hvor det har vokst hagelupin. Mekanisk kontroll kan gjøres på flere måter. Luking eller oppgraving kan være aktuelt hvis det er få planter. Hvis tiltaket gjennomføres før blomstring, kan plantedelene bli liggende på stedet, men slik at rota ikke har kontakt med jord. Mekanisk nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap er effektivt for større forekomster. Nedkapping må gjennomføres før blomstring og forekomsten slås så langt ned mot bakken som mulig, slik at man får med unge individer og begrenser gjenveksten. Tiltaket gjentas etter 1,5-2 måneder for å hindre at gjenveksten utvikler modne frø. Det anbefales slik nedkapping to ganger per sesong i 3-5 år for bekjempelse av hagelupin. Deretter kan det være tilstrekkelig med nedkapping en gang per sesong for å gradvis utarme bestanden. Den langvarige frøbanken til hagelupin tilsier oppfølging i mange år. Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelle hvis for

eksempel forekomsten er stor eller vanskelig tilgjengelig for andre metoder. Sprøyting bør gjennomføres så tidlig som mulig i sesongen, i god tid før blomstring. Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde på preparatets etikett. På arealer som er offentlige tilgjengelige begrenses bruken også av §21 i Forskrift om plantevern. På mange arealer vil derfor glyfosat være eneste godkjente middel. Les etiketten på det aktuelle preparatet og følg bruksveiledningen. Glyfosat vil ikke påvirke frøbanken til hagelupin, så tiltaket har bare effekt på plantene som har spirt frem. Etter sprøyting må en regne med ny fremspiring fra frøbanken. Området bør derfor sjekkes og om nødvendig behandles på nytt etter en-to måneder. All yrkesmessig bruk av plantevernmidler krever gyldig autorisasjonsbevis. Sprøyta arealet som er åpne for allmenn ferdsel skal merkes med plakat godkjent av Mattilsynet i minst 7 dager etter behandling. Forebygg ny spredning Frø av hagelupin kan lett følge med jord på skotøy, maskiner og annet utstyr. Vær oppmerksom på dette ved arbeid i eller nær forekomster. Sørg for renhold av utstyr etter arbeidet. Flytting av jord som er infisert med hagelupin bør så langt som mulig unngås. La ikke invaderende plantearter komme i blomst i nærheten av jorddeponi.

868. Kanadagullris

Kanadagullris *Solidago canadensis*

Skadegjører

Kanadagullris (*Solidago canadensis*) er en flerårig høy staude som formerer seg med frø og krypende underjordiske jordstengler. Arten som er i rask spredning, særlig langs veier, jernbane og på andre arealer som ikke skjøttes regelmessig. Opprinnelig kommer kanadagullris fra Nord-Amerika, men arten har vært innført som prydplante til Europa siden 1648 og er således en av de eldste innførte prydplantene våre. Kanadagullris er en fremmed invaderende art som opprinnelig kommer fra USA, innført til Norge som prydplante på 1700-tallet. Den er oppført på Fremmedartslista 2018 og er risikovurdert til å utgjøre svært høy økologisk risiko på grunn av stort invasjonspotensial og store negative økologiske effekter for naturmangfoldet i Norge. Forskrift om fremmede organismer har forbud mot innførsel, utsetting og spredning av kanadagullris. Utseende Arten blir 50-150 cm høy, med gul blomsterstand i august. Stengelen er ofte rødfarget, uten forgreininger og håret øverst. Bladene er sagtannede og smalt lansettformet. Blomsterstanden er pyramideformet, med sprikende greiner og tett med blomsterkurver på oversiden. I spiringsåret utvikler arten kun en rosett, og deretter utvikles blomster vanligvis andre eller tredje året etter spiring. Men når planten vokser frem fra jordstengler kan de blomstre samme året. En enkelt blomsterstand kan produsere opp til 10 000 frø. Frøene har et sveveapparat og spres derfor effektivt med vind. Kanadagullris er lett gjenkjennelig når de står blomstrende på sensommeren. Beste tid for kartlegging er når plantene er i blomst. Det kan derfor være lurt å søke etter kanadagullris og kjempegullris fra juli til august.

Forveksling

Kjempegullris (*Solidago gigantea*) er en annen nærstående innført prydplante som ligner kanadagullris, men kjempegullris har ingen behåring på stengelen og kan bli opp til 220 cm høy. Utbredelsen er hovedsakelig i Sør-Norge. Begge artene bekjempes på samme måte. Kanadagullris er også nært beslektet med vår hjemlige gullris (*Solidago virgaurea*), men de ligner ikke på hverandre i utseende.

Utbredelse

Kanadagullris er spredt over hele Norge med hovedutbredelse i kystnære områder fra Østfold til Agder. Kanadagullris har sin naturlige utbredelse i Nord-Amerika. I likhet med mange andre plantearter som nå er problematiske ble arten introdusert til Europa og Norge som prydblant. Arten har vært dyrket i mange norske hager siden 1700-tallet. Den ble første gang dokumentert som forvillet i 1893.

Kanadagullris etablerer seg gjerne på næringsrik skrotemark, for eksempel avfallsplasser, skogkanter, langs vei- og jernbaneskråninger. Arten utvikler seg fortrinnsvis i åpent forstyrret terreng, særlig der det ikke slås, eller der det slås sent på året. I områder der den får lov å stå i fred lenge, danner den etter hvert store bestander ved hjelp av underjordiske jordstengler. På slike steder hindrer kanadagullris etablering og vekst av mindre konkurransesterke arter.

Spredning

Rotsystemet og formeringen til begge de invaderende gullris-artene er relativt likt så metodene som her skrives om bekjempelse av kanadagullris, kan også anvendes på kjempegullris.

Plantene sprer seg med frø og med krypende jordstengler (rhizomer), og danner derfor ofte tette bestander. En enkelt blomsterskjerm kan produsere opp til 10 000 frø. Stengel og bladverk skygger ikke ut andre planter i begynnelsen av vekstsesongen, men lenger ut i sesongen er arten dominerende på voksestedet.

Frø fra kanadagullris er svært spiredyktige, lette og spres vanligvis med vind eller ved at frø setter seg fast i utstyr eller folk som ferdes i området. Bekjemping må derfor gjennomføres før blomstring. Om plantene lukes eller slås etter at planta er kommet i blomst, vil de avkappede stenglene likevel kunne utvikle spiredyktige frø. Derfor er det for seint å sette inn tiltak når planta er i blomst.

Veier er særlig viktige spredningskorridorer, og frø av kanadagullris kan lett spres for eksempel med kjøretøy til nye vokseplasser.

Flytting av jordmasser kan bidra til å spre frø og jordstengler. Det bør derfor utvises forsiktighet ved graving og flytting av masser der det er grunn til å tro at det har vokst kanadagullris. Maskiner, utstyr og personlig verneutstyr kan bidra til spredning av frø.

Kartlegging av bestand, målrettede tiltak og oppfølging på disse lokalitetene vil være den beste måten å få kontroll med kanadagullris.

Bekjempelse

Siden kanadagullris produserer store mengder frø er et hovedmål med alle tiltak å unngå at plantene utvikler frø slik at frøbanken i jorda økes. Gjentatt lavest mulig nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap er effektivt for å hindre spredning. Siden arten er flerårig vil tiltaket ikke hindre gjenvekst. Men gjentatt nedkapping før blomstring og frømodning vil hindre videre spredning, og kan gradvis føre til at en forekomst forsvinner.

Hvis plantene er i blomstring ved nedkapping, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping, og slikt plantemateriale bør derfor samles opp for tørking/kompostering på en slik måte at en unngår spredning av frø.

Mekaniske metoder er effektive for bekjempelse av kanadagullris. Arten har grunt rotsystem, så små og nyetablerte forekomster kan lett lukes. Planter som ikke har begynt å blomstre kan bli liggende for tørking/kompostering, men ingen plantedeler kan komme i kontakt med jord. Mekanisk nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap er effektivt tiltak for større forekomster. Nedkapping bør skje før blomstring. På Østlandet bør nedkapping derfor skje innen utgangen av juni, men dette vil variere med lokalklimatiske forhold. Ved å kappe ned mot bakken i slutten av juni, gis annen vegetasjon mulighet til å ta over før de underjordiske jordstenglene har mobilisert nye konkurransedyktige skudd. Noe mindre effektivt er det å slå kanadagullris tidligere i juni, mens slått på ettersommeren er lite effektivt eller fremmer ytterligere spredning. På det tidspunktet har jordstenglene bygd opp et lager av opplagsnæring gjennom sesongen og planten tåler nedkapping godt. Avkapp uten blomster kan bli liggende for tørking/kompostering, men unngå kontakt med både jord og vann, da utvikler plantene røtter og etablerer seg på nytt.

Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelt hvis for eksempel forekomsten er stor eller vanskelig tilgjengelig for annen metodikk. Sprøyting er bare effektivt på små planter og bør derfor brukes tidlig i vekstsesongen eller på gjenveksten etter nedkapping.

Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde på preparatets etikett. På arealer som er offentlige tilgjengelige begrenses bruken også av §21 i Forskrift om plantevern. På mange arealer vil derfor glyfosat være eneste godkjente middel. Les etiketten på det aktuelle preparatet og følg bruksveiledningen.

Frø av kanadagullris kan lett sette seg fast i skotøy, maskiner og annet utstyr. Vær oppmerksom på dette ved arbeid i eller nær forekomster. Sørg for renhold av utstyr etter arbeidet. Hvis mulig bør en unngå å flytte jord som er infisert med kanadagullris. La ikke invaderende plantearter komme i blomst i nærheten av jorredeponi.

869. Haglskotsjuke på laurbærhegg

Haglskotsjuke på laurbærhegg *Wilsonomyces carpophilus*

Skadegjører

Laurbærhegg (*Prunus laurocerasus*) og andre *Prunus*-arter er utsette for å få hol i blada, såkalla haglskotsjuke. Dette er svært skjemmande og gjer at bladverket mellom anna ikkje kan omsetjast til dekorasjonar. Det er kjent frå andre land at både bakterie- og soppangrep kan gi haglskotsjuke, men her i landet er det berre funne ein sopp (*Wilsonomyces carpophilus*) på *Prunus*-arter med haglskotsjuke. Utbreiing

I juni 2006, vart *Wilsonomyces carpophilus* (tidlegare kalla *Stigmia carpophila* eller *Coryneum beijerinckii*) funnen for fyrste gong på skadd laurbærhegg (*Prunus laurocerasus* 'Otto Luyken') i ein planteskule på Vestlandet. Plantene var importerte frå Nederland. I soppdatabasen ved Bioforsk Plantehelse er det registrert fleire funn av denne soppen på andre *Prunus*-arter her i landet: aprikos (*P. armeniaca*), søtkirsebær (*P. avium*), surkirsebær (*P. ceracus*), plomme (*P. domestica*) og fersken (*P. persica*). Soppen er truleg ganske vanleg på kirsebær her i landet, utan at dette er grundig undersøkt. Symptom

Ved angrep vert det danna små, gule flekkar som etter kvart veks i omfang og vert brune til grållilla. Flekkane tørkar inn og losnar frå bladplata (Fig. 1 og 2), noko som har gitt opphav til det norske namnet haglskotsjuke. Soppen utviklar sporar (Fig. 3) som ved gunstige tilhøve (regn og langvarig fukt på bladverket) spreier seg i lufta og infiserar nye blad. I hovudsak er det dei yngste blada som er mest utsette for angrep. Etter kvart vert blada læraktige, og det vert vanskelegare for sopptrådane (hyfene) å trengja inn i blada. Det at infiserte område på blada fell ut, er ein mekanisme plantene nyttar seg av for å avgrensa skaden av soppen. Det er berre sporar å finna i den delen som fell ut, ingen i randa rundt holet eller elles på bladplata. Problemet er at den infiserte delen som fell ut, kan landa på andre blad og dermed smitta dei.

Soppen kan også angripa kvilande knoppar, ulignifiserte greiner, blomar og frukter på laurbærhegg.

Bekjempelse

For å redusera smittepresset bør infiserte blad fjernast. Soppsporane er avhengige av fukt for å spira. God lufting, slik at bladverket tørkar snøggare etter nedbør, doggfall og vatning, vil gjera det

vanskelegare for soppen å etablera seg. Problemet er at laurbærhegg er ei plante som trivest godt i både skugge og fuktig klima, så med unntak av større planteavstand og undervatning i staden for overvatning, er det vanskeleg å kontrollera dette i praksis. Dersom ein har planter i veksthus, er det viktig å lufta godt for å få redusert luftråmen.

Oppdatert 27. april 2011

870. Parkslirekne

Parkslirekne *Reynoutria japonica*

Skadegjører

Parkslirekne er en fremmed invaderende art som kommer opprinnelig fra Øst-Asia. Arten ble innført som prydpilante til Norge på midten av 1800-tallet, men har de senere år endret status og er nå en av våre mest brysomme hageflyktninger. Parkslirekne formerer seg (i Norge) vegetativt med vandrende jordstengler og andre plantedeler, og spres til nye voksesteder ofte i forbindelse med flytting av jordmasser og planteavfall. Parkslirekne er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedeegne arter og naturtyper. Parkslirekne er også oppført listen over verdens 100 verste invaderende fremmede arter. Utseende

Parkslirekne er en storvokst flerårig staude som kan bli over 3 meter høy, med utoverhengende topp og greiner. Stengelen er grønn med rødbrune flekker og er hul mellom nodiene. Greinene vokser i sikk-sakk-mønster og bladene er nokså stive, litt læraktige, med en jevn overflate og hel kant. Bladlengden er vanligvis mindre enn 20 cm. Forholdet mellom bladlengde og bladbredde er 1-1,5. Bladgrunnen er rett eller nesten rett, men den kan være noe hjerteforma hos noen blader. Bladspissen er skarpt avsmalnende og utdratt. Nervene på bladundersiden har ikke hår, men encellede papiller som kan være små og avrundede til mer avlange, oppreiste og butt tilspissede. Parkslirekne er gynodioik, og kan være enten hunnplanter (hann-steril) eller hermafroditt (hann-fertil). I Europa finnes bare hunnplanter.

Blomsterstandene er greina, opprette i starten av blomstringen og etterhvert mer hengende, med hvite blomster. Blomstringstid er august-oktober. Etablerte bestand av parkslirekne har et omfattende underjordisk nettverk av jordstengler. Ved graving og flytting av masser infisert med parkslirekne er det viktig å kunne identifisere jordstenglene, da disse kan produsere overjordiske skudd og gi opphav til nye planter. Gamle jordstengler er treaktige og kan bli 8-10 cm i diameter. De er mørkt brune til rødbrune på utsiden og har en oransje farge innvendig. Nye jordstengler er hvite, med tydelige ledd. Den overjordiske delen av planten dør når frosten kommer om høsten, men de karakteristiske bambuslignende, hule stenglene er tydelige kjennetegn gjennom vinteren. Om våren skyter plantene raskt frem nye skudd fra basis. Parkslirekne danner tette bestand som raskt øker i omfang hvis planten får vokse fritt.

Best tid for kartlegging: Etablerte bestander er lett å kartlegge og kartleggingen kan gjennomføres hele året. For å se etter forekomster på nye steder kan man se etter små skudd med rødfarget flekker.

Forveksling

Kjempeslirekne, *Reynoutria sachalinensis*, og hybridslirekne, *Reynoutria x bohemica*, er to andre storvokste slireknearter som er i rask spredning her i landet. Disse artene kan skilles fra parkslirekne på bladform, bladstørrelse og behåring. For artsidentifikasjon brukes de store bladene fra midtre til nedre del av hovedstengelen. Bladene fra greiner og øvre del av stengelen er mer like hos de tre artene. Kjempeslirekne har store, avlange blader som kan bli opptil 45 cm lange, med dypt hjerteforma

bladgrunn, kort bladspiss, og lange, tynne, flercellede hår på nervene på bladundersiden. Bladene hos hybridlirekne kan bli opptil 35 cm lange. Bladgrunnen hos hybridlirekne er generelt mer hjerteforma enn hos parklirekne, men formen på bladgrunnen varierer og kan også være ganske rett. På nervene på bladundersiden har hybridlirekne hår som er korte (1-4 celler), tilspissede og ofte med en bredere basis.

Utbredelse

Utbredelsen er foreløpig hovedsakelig i kyst og fjordområder i Sør-Norge, men arten fins spredd nord til Tromsø. Parklirekne er i rask spredning langs transportårer og på skrotemark.

Spredning

Parklirekne sprer seg med krypende jordstengler som kan produsere nye overjordiske skudd. Biter av overjordiske stengler og jordstengler kan gi opphav til nye planter og flytting av jordmasser, hageavfall og veikantslått er trolig de viktigste årsakene til spredning til nye steder. Maskiner og utstyr kan også lett bidra til spredning av planten. Langs vann og elver kan plantedeler spres med vannstrømmene. Jordstengelbiter på størrelse med en fingernegl kan gi opphav til nye planter. Forholdsregler må derfor tas ved graving nær voksesteder til parklirekne, ved veikantslått og ved transport av beskæringsavfall. Det er også viktig med god reingjøring av maskiner og utstyr etter arbeid i slike områder. Kartlegging av eksisterende og nye bestand, målretta tiltak og oppfølging på disse lokalitetene over flere år, vil være den beste måten å få kontroll med parklirekne.

Etablerte bestand kan ha et dypt og utbredt nettverk av jordstengler, og dets utstrekning varierer med jordforhold og bestandets størrelse. Veiledende dokumenter har ofte tatt utgangspunkt i en horisontal utstrekning på opptil 7 meter ut fra overjordiske skudd. En nyere engelsk studie konkluderte imidlertid med at jordstenglene sjelden strekker seg lenger enn 4 meter. Studien, som var basert på oppgraving av 81 bestand, fant at i 75 % av tilfellene vokste jordstenglene innenfor 2 meter hos små bestand og innenfor 2,5 m hos store bestand (bestand med overjordisk areal > 4 m²). Jordstenglernes maksimale dybde var 2 meter hos små bestand og 3,2 meter hos store bestand.

Frøproduksjon er observert hos parklirekne i Norge, men har trolig liten betydning for spredning her i landet. Plantene blomstrer seint i sesongen (august-oktober), og produksjon av modne frø vil ofte være begrenset av kaldt høstklima og tidlig frost. Frøproduksjon kan også være begrenset av tilgang på pollen. I Norge og ellers i Europa finnes parklirekne kun som hunnplanter. På grunn av manglende hannplanter kan arten kun formere seg vegetativt. Eventuell frøproduksjon er et resultat av hybridisering med beslektede arter.

Bekjempelse

Bekjempelse av etablerte forekomster av parklirekne er både dyrt og tidkrevende. Forebygging for å hindre videre spredning av arten er derfor et viktig tiltak. Bekjempelsestiltak må følges opp konsekvent over flere år hvis de skal ha effekt. Planteavfall må behandles med forsiktighet. Brenning eller tørking av planteavfall på stedet kan være et godt alternativ dersom forekomsten er liten. Avkapp kan tørkes på stedet dersom det ikke er fare for at avfallet spres med vind, vann, trafikk e.l. Avfallet må sjekkes jevnlig for regenerering inntil det er dødt. Dersom tørking på stedet ikke kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte, må avfallet brennes eller leveres som spesialavfall på avfallsmottak. Vokseplass, verneverdier, tidsperspektiv, ressurstilgang og bestandets størrelse er avgjørende for valg av metode. Kombinasjonsmetoder kan være nødvendig og mest effektivt. Arealer hvor parklirekne er blitt bekjempet må følges opp i minst tre år etter at skuddproduksjon stopper opp, ettersom tilsynelatende døde bestand kan gjenoppta skuddproduksjon etter en tid og jordstenglene har vist seg å kunne overleve lenge i jord. Dette er observert etter kjemisk bekjempelse, og kan trolig også forekomme etter mekanisk bekjempelse. Tiltak langs transportårer og på andre udyrka arealer

Mekanisk bekjempelse Nedkapping Nedkapping som eneste tiltak kan vanskelig utrydde parklirekne. Mest effektivt vil nedkapping være som et tiltak for å svekke plantenes vekstkraft i forkant av annen behandling. Nedkapping kan føre til at bestanden kan øke i omfang og innebærer også risiko for spredning av fragmenter. På grunn av dette bør nedkapping kun brukes som del av en langsiktig og godt planlagt bekjempestestrategi. Nedkapping må gjentas minst fire ganger i sesongen (midten av mai til begynnelsen av september). Gjenveksten etter kutting er sterkest i første del av vekstsesongen og avtar utover i sesongen. Frekvensen av kutting bør derfor være høyere i starten av sesongen (mai-juni) og reduseres seinere i sesongen. Behandlingen må gjentas i flere år så lenge bestanden

fortsetter å produsere nye skudd. Forsøk fra USA har vist at bekjempelse av små bestand (25 skudd) er mulig gjennom månedlige nedkuttinger over tre vekstsesonger. Forekomstene slås så langt ned mot bakken som mulig, og en må unngå spredning av avkappet plantemateriale. Dersom gressklippere brukes for å kontrollere spredning på gressarealer, må klipperen være utstyrt med en oppsamlingsboks. Avfallet må ikke spres eller kastes på kompost. Nedkapping kan brukes i kombinasjon med kjemisk bekjempelse for å redusere skuddhøyden før sprøyting. LukingLuking kan være et effektivt tiltak på nyetablerte forekomster. Manuell luking kan brukes på små, lett tilgjengelige bestand, men er ikke egna for bekjempelse av større bestand. Det er vist at bekjempelse av selv svært små bestand (ca. 2 m²) kan kreve kontinuerlig luking gjennom tre vekstsesonger. Der parkslirekne vokser i løs jord eller sand kan det være mulig å dra opp deler av jordstengler og røtter sammen med skuddene. Jordarbeiding/harving Jordarbeiding og harving vil innebære en risiko for videre spredning og tiltaket bør derfor bare benyttes for bekjempelse etter grundig planlegging. Jordarbeiding deler opp jordstengler og røtter, og fører til økt skuddtetthet. Dette kan være effektivt som en del av en kombinert bekjempelsesstrategi. Plantenes livskraft vil også svekkes hver gang skuddene og de øverste delene av jordstenglene blir ødelagt. Danske erfaringer tyder på at harving 8-10 ganger i løpet av et par år kan utrydde plantene. DekkingDekking er best egnet som del av en integrert bekjempelsesstrategi på små, isolerte bestand. Dekking kan også være aktuelt i situasjoner der bruk av plantevernmidler er uønsket. Ved dekking av parkslirekne må det brukes et robust materiale (1,5 mm tykk duk), og duken må sikres godt til underlaget. Duken bør ikke legges for stramt, da det øker risikoen for at skudd trenger gjennom duken. For å unngå skuddskyting langs kanten av duken, bør duken rekke minst tre meter utover omkretsen av bestandet. Skuddskyting utenfor duken kan kontrolleres med andre metoder som luking eller sprøyting. Det er viktig å gjennomføre regelmessige kontroller for å fjerne skudd og tilse at duken er intakt. Kontroller bør utføres månedlig eller oftere, og særlig ofte i løpet av det første året med dekking. Erfaringer fra USA har vist at små bestand (<100 m²), kan bekjempes ved 5-6 år med dekking, men bekjempelse av større bestand kan kreve dekking i mer enn 8 år. Pågående forsøk har vist at tildekking av små bestand (<10 m²) med tykk, vevd, svart plastduk i tre år resulterte i ingen nye skudd samme vekstsesong. Forsøket vil følges opp i flere år for å se om planten gjenopptar skuddproduksjonen. Utgifter til dekkemateriale, installasjon og oppfølging gjør tildekking av store eller mange bestand kostbart. Dekking kan brukes i kombinasjon med andre metoder, for eksempel for å kontrollere gjenvekst etter kjemisk bekjempelse. Oppgraving og flytting av masserGraving og flytting av masser som er infisert med plantemateriale fra parkslirekne bør unngås og bare gjennomføres dersom direkte bekjempelse på vokseplassen er umulig. Sprøyting med glyfosat et par uker før oppstart av eventuell graving vil bidra til å svekke plantene. Dersom det skal graves eller fjernes masser der det er parkslirekne skal disse massene:

871. Mjøldogg på lønn

Mjøldogg på lønn *Erysiphe spp*

Skadegjører

Vi har i årevis hatt angrep av mjøldogg på spisslønn og platanlønn i Noreg, men i 2006 påviste vi også angrep på naverlønn og sibirlønn på Ås. Særleg var sibirlønn hardt angrepen. Vi har ikkje påvist mjøldogg på naverlønn og sibirlønn tidlegare her i landet. Symptom Mjøldogg er ein av dei viktigaste soppsjukdomane i norske grøntanlegg. Mjøldoggsoppane er svært artsspesifikke. Det vil seia at mjøldogg frå ein planteart eller -slekt som regel ikkje smittar over på andre. På bladoversidene vert det danna eit gråkvitt, mjøllaktig nettverk av sopptrådar (mycel) og sporar

(konidiar). Unge skot kan også få mjøldoggangrep. Etter kvart vert det danna lyse sporehus (cleistotheciar) med sporar inni. Når sporehusa mognar, vert dei mørke. Kraftige angrep av mjøldogg er svært skjemmande, ikkje minst på raudblada sortar. Når soppen dekkar store delar av bladplatene, går det ut over fotosyntesen og dermed veksten.

Vertplanter

Platanmjøldogg går, som namnet seier, på platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) medan spisslønmmjøldogg går på spisslønn (*A. platanoides*) (Figur 1). Sporehus vi fann på mjøldogginfiserte blad av naverlønn (*A. campestre*) (Figur 2) og sibirlønn (*A. tataricum* ssp. *ginnala*) (Figur 3), tyder på at det var platanmjøldogg på begge desse artane. Litteratur frå utlandet stadfester at platanmjøldogg kan gå på sibir- og naverlønn. Det har truleg skjedd ei genetisk endring hjå soppen slik at han har tilpassa seg dei nye vertplantene. Slike tilpassingar over tid er ikkje uvanleg for mjøldogg.

Biologi

Mjøldogg overvintrar som mycel i knoppar, blad og skot. På blad og skot kan soppen også overvintra ved hjelp av sporehus. Det er konidiesporane som spreier soppen i vekstsesongen. Dei spreier seg med vind i tørt, varmt vær. Kor viktige sporehusa er når det gjeld overvintring og spreiring av sporar, er meir uklart. For at sporane skal spira og infisera, må det vera høg luftfukt, men mykje vatn (regn eller spreiarvatning) vil hindra spiring.

Bekjempelse

Eit viktig tiltak mot mjøldogg er å syta for god skjering og med det god luftsirkulasjon og god tilgang på lys. Unngå også skuggefulle lokalitetar. Desse tiltaka vil redusera luftråmen og infeksjonsfaren, men husk at kraftig tilbakeskjering av tre og buskar vil stimulera tilveksten i trea, og det aukar faren for angrep av mjøldogg. Mykje nitrogentilførsel kan også gi same effekten.

I planteskular kan det vera aktuelt å sprøyta med kjemiske middel i periodar der ein kan forventa angrep eller når ein ser dei aller første symptoma. I grøntanlegg bør ein så langt det let seg gjera unngå bruk av kjemiske middel.

Val av resistente artar og kultivarar er det viktigaste mottiltaket. Treforsøksparken ved UMB er etablert som ein del av prosjektet "Planter for norsk klima". Der er det planta ulike kultivarar og frøkjelder av fleire lønneartar. I 2006 var det generelt mykje mjøldogg på ulike grøntanleggsplanter. Registreringar frå Treforsøksparken same året gir difor ein god peikepinn på kor utsette dei ulike lønneartane og -kultivarane er (Tabell 1). Berre to av nitten kultivarar og frøkjelder vart angrepne.

Tabell 1. Registreringar av mjøldogg på lønn (*Acer*) i Treforsøksparken ved UMB i 2006 (TM = trade mark/varemerkebeskytta, E(S) = E-plante frå Sverige)

Art	Kultivar	Mjøldoggangrep
A. campestre	"Elsrijk"	Nei
	"Queen Elizabeth"	Nei
	"Red Shine"	Ja
	Uppsala E(S)	Nei
A. freemanii	"Jeffersred Autumn Blaze"	Nei
A. negundo	Alnarp E(S)	Nei
A. platanoides	"Columnare"	Nei
	"Columnare" type II	Nei
	"Deborah"	Nei
	"Emerald Queen"	Nei
	"Eurostar"	Nei
	"Olmsted"	Nei
	"Royal Red"	Ja
	Ultuna E(S)	Nei
	Vestby	Nei
A. rubrum	"Franksred" Red SunsetTM	Nei
A. saccharinum	"Born's Gracious"	Nei
	"Laciniatum Wieri"	Nei
	"Pyramidale"	Nei

872. Syrinmjøldogg

Syrinmjøldogg *Erysiphe syringae*

Skadegjører

I august 2006 vart det for første gong gjort funn av mjøldogg (*Erysiphe syringae* syn. *Microsphaera syringae*) på vanleg syrin (*Syringa vulgaris*) ved fleire lokalitetar i Oslo, Akershus, Buskerud og Telemark. Symptom

Symptoma på soppen er eit gråkvitt lag på oversida av blada (Figur 1). Som regel vil ikkje mjøldogg gi store skadar på plantene, og skaden er gjerne meir estetisk. Men i enkelte tilfelle frå USA er det rapportert om sterke skadar på bladverket, tidleg bladfall og vekstreduksjon. I USA vart det gjort ei undersøking av kor utsette artar og sortar av syrin er for mjøldogg, og dei fleste sortar av vanleg syrin ser ut til å vera mottakelege for soppen.

Biologi

Sjukdomen vart observert allereie i 2004 i Oslo, men funnet vart ikkje sikkert stadfesta. Mjøldogg på syrin er vanleg i USA, men sjukdomen er også rapportert frå fleire europeiske land. Symptoma på soppen er eit gråkvitt lag med mycel og sporar (konidiar) på oversida av blada (Figur 1). Det vert danna små, lyse sporehus (lett synlege i ei lupe) i mycelet. Sporehusa vert mørkebrune etter kvart som dei mognar (Figur 2). Sporehusa har karakteristiske vedheng og inneheld fleire sporesekkar med sporar (Figur 3).

Soppen spreier seg best i varmt, tørt vær (om dagen) og infiserer plantene ved høg luftråme (om natta). Det typiske været som gir mjøldogg, er varme, fine dagar og kjølege netter. Gunstige periodar for infeksjon av soppen er difor tidleg på sommaren og om ettersommaren.

Vertplanter

Mjøldogg er ein av dei aller viktigaste soppsjukdomane i grøntanlegg. Soppen er oftast spesifikk for ein planteart, og til dømes kan ikkje mjøldogg på rose smitta over på syrin eller omvendt. Vi får stadig inn nye artar av mjøldogg, og flytting av plantemateriale over landegrensene er nok viktigaste årsaka til dette.

Bekjempelse

Eit viktig tiltak mot mjøldogg er å syta for god skjering og med det god luftsirkulasjon og god lystilgang. Dette vil redusera luftråmen og infeksjonsfaren. I planteskular kan det vera aktuelt å sprøyta med kjemiske middel i periodar der ein kan forventa angrep eller når ein ser dei aller første symptoma. I grøntanlegg bør ein så langt det let seg gjera unngå bruk av kjemiske middel.

Oppdatert 27.april 2011

873. Alperoserust

Alperoserust *Chrysomyxa ledi* var *rhododendri*

Skadegjører

I juni 2005 vart det funne angrep av alperoserust på rododendron i Hordaland. Soppen fører til skjemmaende, brunraude flekkar på oversida av blada, og på undersida er flekkane fulle av guloransje sporar. Utbreiing

Her i landet er alperoserust registrert ved fleire høve relativt langt attende i tid, men har truleg ikkje spreidd seg nemneverdig på grunn av ugunstig klima. I Norsk SoppDatabase frå Universitetet i Oslo ligg det inne ni registreringar (tre frå Akershus og sju frå Aust-Agder). Funna i Akershus var på *R. hirsutum*, medan funna i Aust-Agder var på *R. hirsutum*, *R. wilsonii* og *R. ferrugineus*. Det eldste rapporterte funnet av alperoserust i Noreg var på importert (truleg til Tromsø) rododendron dyrka i potte (Blytt 1896). I herbariet ved Plantevernet fins det materiale av alperoserust på *R. 'Curlev'* frå import til Lier, *Rhododendron* sp. frå Klepp, *Rhododendron* sp. frå Kristiansand, *R. hirsutum* frå Ås, *R. hirsutum* frå Dønna og på fleire rododendron-artar frå Grimstad (*R. ferrugineum*, *R. hirsutum*, *R. wilsonii*, *R. laetevirens* og truleg *R. dauricum*). Det meste av dette materialet er samla inn i perioden 1944 til 1961. Alperoserust er rapportert frå mange land på den nordlege halvkule (Europa, Nord-Amerika og Asia). Roane (1986) skriv at alperoserust er funnen på 51 ulike artar av rododendron, og at denne soppen er problematisk på kultivert rododendron i fuktig klima på vestkysten av Nord-Amerika.

Biologi

Rustsoppar har ofte vertskifte med andre planteartar for å få fullført livssyklusen sin. Alperoserust kan gå på gran (*Picea* spp.) og føra til nålefall, men slikt vertskifte er ikkje påvist i Noreg (ingen funn av vintersporar/teleutosporar). I mildt klima vil alperoserust likevel kunna overleva vinteren utan teleutosporar ved hjelp av sopptrådar (mycel) i rododendronblad. Neste vår vil desse sopptrådane kunna veksa vidare og infisera nytt bladverk. Også uredosporar kan infisera året gjennom dersom klimaet er høveleg. Sporane spirer ved 15 - 20 °C, høg relativ luftfukt og låg lysintensitet.

Vertplanter

På verdsbasis er fjorten ulike artar av rustsopp registrerte på rododendron. Vanlegvis er dei ikkje noko stort problem, men nokre rododendron-artar og -sortar kan verta hardt ramma.

Alperoserust (*Chrysomyxa ledi* var. *rhododendri*) vart i juni 2005 funnen i Hordaland på *Rhododendron 'Dora Amateis'*, *R. 'Red Carpet'* og *R. myrtifolium* (ekte alperose).

Bekjempelse

For å redusera smittepresset bør infiserte blad fjernast og brennast. Soppsporane er avhengige av fukt for å spira. God lufting slik at bladverket tørkar snøggare etter nedbør, doggfall og vatning vil gjera det vanskelegare for soppen å etablere seg. Men då rododendron er ei plante som trivest godt i både skugge og fuktig klima, er truleg det beste tiltaket å velja artar og sortar som er sterke mot alperoserust. Vi har ingen liste over resistente rododendron-artar og -sortar, men truleg er *R. 'Dora Amateis'*, *R. 'Red Carpet'* og *R. myrtifolium* svake mot alperoserust. Mange andre rododendron-artar og -sortar som stod saman med desse der prøvane vart tatt ut i Hordaland, var heilt symptomfrie.

874. Rustsopp på bjørnebær

Rustsopp på bjørnebær *Kuehneola albida*

Skadegjører

Bjørnebær er viltveksande langs store delar av kysten i Sør-Noreg. Det er fleire rustsoppartar som går på ville bjørnebær, men også kultiverte bjørnebærplanter får angrep. Som regel er det berre på blada ein finn rust, men i 2008 vart det også funne store skadar på fleire skot på ei tornefri bjørnebærplante i

ein hage i Ås kommune. Symptom

Den over ti år gamle, tornefrie bjørnebærplanta hadde mange meter lange skot og var riktblømande (Figur 1), men nokre skot var visne våren 2008. I sprekkar i barken på daude og halvdaude skot kom det i juni/juli fram store mengder gule sporehopar (Figur 2). Også på bladundersidene vart det funne sporehopar (Figur 3). Ut frå sporane (uredosporar) (Figur 4) vart rusten identifisert til *Kuehneola albida*.

Bekjempelse

Rusten likar fuktige tilhøve, og truleg byrja angrepet i den våte og relativt kalde vekstsesongen 2007. Greiner med angrep vart fjerna i 2008, men nye greiner visna i 2009, og nye rotskot dauda ned. Frå USA vert det tilrådd at planter med angrep av *K. albida* vert fjerna med rot.

Oppdatert 2. mai 2011

875. Sølvglans på søtmispel

Sølvglans på søtmispel *Chondrostereum purpureum*

Skadegjører

Sølvglans som er årsaka av soppen *Chondrostereum purpureum*, er ein relativt vanleg og svært skadeleg sjukdom i fleire treaktige pryddplanter og i alle fruktartane våre. I 2007 fann vi omfattande skade av sølvglans på eldre planter av søtmispel (*Amelanchier* sp.) i ein hekk på Ås. Symptom Ved angrep av sølvglans vert det holrom mellom det ytre cellelaget (epidermis) og resten av bladplata, fordi epidermis losnar frå cellelaget under. Blada vert sjåande matte og litt sølvaktige ut. Det at epidermis losnar, skuldast eit giftstoff som soppen produserar. Giftstoffet når fram til blada gjennom leiingsvevet (saftstraumen).

Når buskane er i ferd med å dauda heilt ned, dukkar det opp tett i tett med kjuke oppover stammene. Kjukene vert berre nokre få cm i diameter og er flatttrykte. På oversida er dei litt lodne, mørke innerst og gråkvite til rosa langs randa. Undersida er glatt og purpurfarga. Det vert danna ein usymmetrisk, mørk misfarging i veden på infiserte stammer.

Søtmispel er som regel svært friske planter både som hekk og frittstående buskar, men i tillegg til sølvglans har vi observert raud vortesopp (*Nectria cinnabarina*) og litt mjøldogg (*Podosphaera clandestina*).

Raud vortesopp kan veksa inn i friskt vev, men lever som regel av dautt plantemateriale (saprophytt), og har truleg kome inn i søtmispelhekkene fordi plantene var svekka av sølvglans og såra etter skjering.

Raud vortesopp er vanleg på ei rad grøntanleggsplanter, spesielt i tette, skorne hekkar.

Mjøldogg er så langt ikkje noko stort problem på søtmispel i grøntanlegg, men det er observert til dels store skadar på planter i planteskular. Det kan lesast om mjøldogg på søtmispel og andre grøntanleggsplanter i Bioforsk Tema nr. 1 i 2008

(http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/34579/Tema_3_1_mjoldogg_granl_v4.pdf).

Biologi

Soppen overvintrar som sopptrådar (mycel) i sjuke planter, og spreier seg til nye planter ved rotkontakt eller med sporar frå kjukene. Sporane kan infisera sårflater etter skjering eller greinbrot dersom det er fuktig ver og over 0° C. Sølvglans gjer mest skade i fuktige vekstsesongar, så på Austlandet var 2007 eit perfekt år for soppen i så måte.

Vertplanter

Sølvglans er vanleg på frukttre, spesielt på plomme og søtkirsebær, men også eple, pære og surkirsebær kan få angrep. Soppen er også registrert på solbær, rips, gran, furu og mange lauvtre. I

grøntanlegg i Noreg er soppen tidlegare mellom anna funnen på kornell, mispel, syrin, rose, trollhegg, prydeple, lind, bjørk, poppel og pil.

Bekjempelse

Sølvglanssopp kan smitta mellom ulike vertplanter (ikkje artspesifikk), så det er også viktig å stogga angrepet for å verna andre, mottakelege planteartar i hagen eller anlegget:

876. Sopp på eføy

Sopp på eføy *Boeremia hedericola*

Skadegjører

I 2006 vart det funne to til no ukjente soppar her i landet på bergeføy (*Hedera helix*). Begge soppane fører til gulbrune flekkar på blada og heile skot kan visna. Utbreiing

I mai 2006 vart soppen *Boeremia hedericola* (syn. *Phoma hedericola* og *Phyllosticta destructiva* var. *hederiae*) funnen på skadde eføyblad frå ei vegskjering ved ein ferjekai i Ryfylke (Figur 1). Soppen er velkjent elles i Europa der han også går på *Hedera himalaica* (Boerema et al. 2004). I juni 2006 vart *B. hedericola* også funnen i ein planteskule i Rogaland, på importerte planter frå Nederland. På planteskuleplantene vart det i tillegg funne *Colletotrichum trichellum*, ein annan kjent skadegjerar på eføy i utlandet (Ellis og Ellis 1997). I september same året vart det funne mykje *C. trichellum* på eføy i grøntanlegg i Bergen, men ikkje *B. hedericola*.

Symptom

Angrep av *B. hedericola* fører til gule flekkar inne på bladplata og langs bladrandar på eføy. Soppen kan også angripa skot, men det er så langt ikkje registrert her i landet. Dei gule flekkane vert etter kvart brune (nekrotiske), og ofte er dei omgitt av ein gul sone (Figur 2). Sterkt angripne blad gulnar etter kvart fullstendig og fell av. Blada i Figur 2 vart lagt i ein tett boks med 100 % luftråme, og etter fire dagar hadde det kome ut tett med sporehopar av *B. hedericola* i dei brune flekkane. Det var spesielt mykje sporar på undersida av blada (Figur 3), men også litt på oversida.

Ved angrep av *C. trichellum* (Figur 4) vert symptoma svært like som ved angrep av *B. hedericola*, slik at plantene må testast i eit laboratorium for sikker identifisering av kva for ein skadesopp det er. I grøntanlegg i Bergen fann vi også daude skot som var fulle av *C. trichellum*. Begge soppane trivst på fuktig bladverk.

Ingen av soppane har norsk namn.

Bekjempelse

Det einaste rådet vi kan koma med er å klyppa bort skadde blad på plantene og raka opp daude blad som ligg på bakken. Blada bør fjernast frå anlegget/hagen eller dekkast over med gras eller anna i ein kompostbinge/haug.

877. Vortemjølkrust

Vortemjølkrust *Melampsora euphorbiae*

Skadegjører

Vortemjølkrust, *Melampsora euphorbiae*, vart hausten 2006 for første gong funnen i norsk julestjerneproduksjon. Soppen gir nekrotiske flekkar på oversida av blada og typiske gul-oransje rustflekkear på undersida. Vi har sett skade på opp til 13 blad på enkeltplanter, og også braktéane får angrep. Skadeomfanget er stort i enkelte gartneri. I julestjerne er sjukdomen frå før berre rapportert frå India, Tanzania og Mauritius. Soppen er difor ikkje tidlegare registrert i julestjerner verken i Europa eller Amerika. Symptom

I september 2006 mottok Bioforsk Plantehele på Ås ein prøve av julestjerne av sorten Cortez White, med lyse, nekrotiske flekkar omkransa av ein raud kant på oversida av blada (Figur 1) og gul-oransje rustflekkear på undersida (Figur 2). Årsaka til skaden var angrep av rustsoppen *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast., med det norske namnet vortemjølkrust. I motsetnad til mange andre rustsoppar har ikkje vortemjølkrust vertskifte.

Soppen er påvist i mange julestjernesortar (Arctic White, Cortez White, Cortez Red, Infinity Red, Lilo, Malibu Red, Malibu White, Millennium, Prestige, Scandic og Sonora). Størst skade er registrert i sorten Cortez White, der vortemjølkrust er funnen på alle plantene i enkelte hold. Skadeomfanget på enkeltplanter varierar frå nokre få rusthopar på undersida av eldre blad, til markert flekking på alle blada, også høgt oppe i planta. I fleiregreina vare er skade registrert på inntil 13 blad per plante. Angrepet har også nådd braktéane (Figur 3). Salsverdien vert sterkt redusert når dei nekrotiske flekkane kjem til syne på bladoversida. I andre sortar har skadeomfanget jamt over vore mindre. Vi har så langt ikkje grunnlag for å seia om variasjonen mellom sortar skuldast varierende motstandskraft, eller om sjukdomsutviklinga i andre sortar vil verta tilsvarande den i Cortez White over tid. Skadeomfanget varierar frå gartneri til gartneri. Hjø nokre produsentar har angrepet stoppa opp utan bruk av kjemiske middel, medan andre opplever rask spreiding. Ulik luftråme i veksthusa kan truleg forklare noko av denne variasjonen.

Overleving og spreiding

Vortemjølkrust er kjent frå ulike delar av verda der han lever på ei rad *Euphorbia*-artar. I Noreg kjenner vi soppen frå fem artar av vortemjøl (i naturleg vegetasjon eller kultivert i park/hage). Rusten er ofte påvist i ugraset åkervortemjøl (*Euphorbia helioscopia* L.), og er kjent nord til og med Nord-Trøndelag på denne vertplanta. Så langt vi veit er vortemjølkrust berre rapportert tre gonger tidlegare i julestjerne (India, Tanzania og Mauritius).

Julestjerne er den største potteplantekulturen i Noreg, med ein årleg produksjon på om lag 6 millionar planter. Storparten av stiklingane er frå norske morplanter, men det er også ein del import. Så langt veit vi ikkje om rustsoppen har kome med importerte småplanter eller frå infisert vortemjøl i naturleg vegetasjon i nærleiken av gartneria.

Det er ikkje gjort nye funn av vortemjølkrust i julestjerneproduksjonen etter 2006.

Bekjempelse

Det viktigaste tiltaket for å redusera skaden av soppen er å halda den relative luftråmen så låg som mogleg, helst under 75 %. Høg luftråme og/eller fritt vatn på plantene gir gode tilhøve for infeksjon og sjukdomsutvikling. Vi har tilrådd å bruka soppmidla penkonazol (Topas 100 EC) og kresoksimmetyl (Candit) for å redusera skadeomfanget. Ved sprøyting seint i kulturen må ein prøva seg fram med sortane for å unngå skadar på braktéane. Sprøyt berre nokre få planter av kvar sort og vent deretter eit par dagar for å sjå resultatet før meir omfattande sprøyting vert sett i gang. Rask opptørking etter sprøyting vil vera gunstig. Dess lengre det tar før sprøytevæska tørkar, dess større er risikoen for skade.

Dersom veksthuset vert godt reingjort, og alle julestjerner (og eventuelt andre *Euphorbia*-artar) vert fjerna, er det liten risiko for at smitten skal kunna overleva i gartneriet til neste sesong.

878. Rustsopp på pære

Rustsopp på pære *Gymnosporangium* spp

Skadegjører

Rustsoppene hagtornrust (*Gymnosporangium clavariiforme*) og *Gymnosporangium sabinae* kan begge angripe pæreblad. Hagtornrust har vertskifte med vanleg einer (*Juniperus communis*), medan *G. sabinae* har vertskifte med meir eksotiske einerartar. Hagtornrust har vore etablert i Noreg i ei årrekke, medan den sistnemnde vart stadfesta for første gong her i landet på kinaeiner (*J. chinensis*) i Kristiansand i mai 2006. Symptom

Dei to soppene kan ikkje skiljast frå kvarandre basert på symptom på pæreblad, fordi begge dannar uregelmessige, oransjeraude flekkar på oversida og skålrust på undersida og på bladstilkane (Figur 1). For sikker identifisering må ein finna sporehopar (teleutosporar) på einer.

Rustinfiserte pæreblad angripne av *G. sabinae*: Figur 2 syner litt av undersida av eit av desse blada. Utvekstane under bladet såg så seint i sesongen ut som små, håra krater (skålrust). Pæretreet blada kom frå, stod berre 1 - 1,5 meter frå ein kinaeiner der det i 2006 vart funne guloransje sporehopar av *G. sabinae* (Figur 3). Figur 4 er eit bilete tatt i mikroskop av teleutosporar frå ein av sporehopane på kinaeineren (teleutosporar av *G. sabinae* kan skiljast frå tilsvarande sporar frå hagtornrust ved at dei mellom anna er breiare). Det var omfattande skade på bladverket på heile det aktuelle pæretreet i Kristiansand og fruktene ramla av lenge før mogning, men det vart ikkje observert rust på fruktene. Symptoma hadde vore observerte i omlag ti år, men omfanget av rust hadde auka over tid. Den korte avstanden mellom pæretreet og kinaeineren gjorde at vi var sikre på at symptoma på pæreblada frå denne lokaliteten i Kristiansand skuldast *G. sabinae* (Gjærum et al. 2007). Rusten kan ha kome inn i landet ved import av einer-artar som *G. sabinae* vertvekslar med. *G. sabinae* er rapportert frå mange land i Europa og fins også i Asia, Afrika og Nord-Amerika.

Utbreiing

Rust på pæreblad er observert frå Oslofjord-området til Nordfjord (Jørstad 1962). Til no har ein rekna med at angrepa berre skuldast hagtornrust, men i Kristiansand i oktober 2005 fann vi rustinfiserte pæreblad som seinare synt seg å vera angripne av *G. sabinae*.

Vertplanter

Både hagtornrust og *G. sabinae* kan angripe pæreblad, men som namnet tilseier, går hagtornrust først og fremst på hagtorn (*Crataegus* spp.). *G. sabinae* har vertskifte med kinaeiner, sabinaeiner (*J. sabina*) og virginiaeiner (*J. virginiana*), men ikkje med vanleg einer. Hagtornrust har derimot vertskifte berre med vanleg einer her i landet (Talgø et al. 2007), men frå utlandet er det kjent at han også kan gå på andre einer-artar (*J. hibernicus*, *J. nana*, *J. oxycedrus*, *J. sibirica*, *J. rigida*). Rust på pæreblad er svært vanleg elles i Europa.

Bekjempelse

Det viktigaste tiltaket er å bryta livssyklusen til rustsoppen ved å fjerna angripen einer som står heilt i nærleiken av pæretre.

879. Knopp- og skotvisning på rododendron

Knopp- og skotvisning på rododendron *Pycnostysanus azaleae*

Skadegjører

Sopp-ekspertane Henk van Kesteren (Nederland) og Roger Cook (England) gjorde oss i mai 2005 merksame på at soppen *Pycnostysanus azaleae* (syn. *Briosia azaleae*) fins på *Rhododendron* her i landet. Soppen er funnen på Jeløya ved Moss og i parken ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås. Den fører til at infiserte knoppar og skot visnar, og vi har førebels valt å kalla sjukdomen knopp- og skotvisning på *rododendron* ("bud and twig blight" på engelsk). Sjukdomen er velkjent frå nordlege statar i USA og er vanleg i England, Nederland og andre europeiske land. Symptom Soppen *Pycnostysanus azaleae* infiserer unge knoppar og skot. Knoppene vert brune og opnar seg ikkje om våren. Året etter infeksjonen vert knoppene dekkja med svarte sporeberarar (Figur 1 og 2). Sporeberarane kjem til syne tidleg på våren og er lett synlege utan lupe. Knoppene tørkar inn og det kan gå 2-3 år før dei fell av plantene. Knoppskjella vert etter kvart sølvgrå (Figur 2).

Biologi

Sjukdomen vert overført av sikaden *Graphocephala fennahi*. Dette insektet vart i 2002 funnen på *rododendron* så langt nord som Danmark, men er så langt ikkje registrert i Noreg. Sikadane er 8-9 mm lange, og dei er svært fargerike; gult hovud, blågrønt bryst markert med raudt og gult, raud bakkropp, blågrøne forvenger med raude striper og grålege bakvenger. Om hausten (august-oktober) legg sikadane egg i sprekkar mellom/i knoppskjella. Soppsporane som sikadane dreg med seg spirer i hol (sår) etter egglegging. Egga klekkjer om våren, og dei små nymfene slår seg til under blada på *rododendron*. Her går dei gjennom fleire nymfestadium. Nymfene er kvite til gulgrøne, men elles liknar dei på dei vaksne sikadane. Dei er relativt lite mobile som unge individ.

Bekjempelse

Frå USA vert det tilrådd å fjerna infiserte knoppar seint på hausten eller tidleg om våren. Ein må då klyppa godt inn på frisk ved på skota for å unngå at det sit att smitte (hyfer/sopptrådar). Soppen overlever lenge i daudt plantemateriale, så ein bør brenna eller varmkompostera alt ein klypper bort. Dersom det er eit stort problem med mange daude knoppar, vert det i litteraturen tilrådd å sprøyta med eit insektmiddel mot sikadenymfene, men så lenge sikaden ikkje er påvist her i landet, er det uaktuelt og sprøyta. Alle artar og sortar av *rododendron* ser frå utlandet ut til å kunna vera vertplanter, men sikaden føretrekkjer sortar og hybridar av arten *Rhododendron catawbiense*. Ved Bioforsk Plantehelse vil vi gjerne ha tilsendt plantemateriale ved mistanke om funn av *P. azaleae* rundt om i landet. Eventuelle observasjonar av sikaden er også av interesse.

Oppdatert 27. april 2011

880. Sopp på kristtorn

Sopp på kristtorn *Fusarium* spp

Skadegjører

Grøne blad og raude bær gjer frisk kristtorn til eit vakkert syn utover hausten og vinteren. Men bladfall og daude skot har vorte eit omfattande problem dei siste tiåra. Problemet ser ut til å ha auka i takt med gjengroinga av kulturlandskapet. Ein *Fusarium*-art, som ved DNA-analyse syntse seg å vera mest lik *F. acuminatum*, ser ut til å vera hovudårsaka til skaden. Topping, tyning og oppstamming av kristtorn, rydding av buskar og kratt og beiting med sau over ein periode på fire år har gitt langt mindre sjukdom og betre kvalitet på kristtornen og auka salsverdien monaleg. Utbreiing Kristtorn er viltveksande frå Aust-Agder til Nordmøre, og særleg i Rogaland og Sunnhordland er kristtorn vanleg. Bladfall og daude skot har vorte eit omfattande problem dei siste tiåra i Rogaland. Det vart også registrert omfattande bladfall og daude bær på grunn av *Fusarium* i kristtorn i Ryfylke i 2015. Problemet ser ut til å ha auka i takt med gjengroinga av kulturlandskapet.

Tiltak

I prosjektet "Betre skjøtsel av viltveksande kristtorn som grunnlag for bedre plantekvalitet og større utbytte", finansiert av Norsk Genressurssenter, vart det i 2006 sett i gang eit forsøk med beiting av sau og betre stell i eit villbestand av kristtorn (*Ilex aquifolium*) i Rogaland. Bakgrunnen for dette var at bladfall og daude skot har vorte eit omfattande problem dei siste tiåra.

Overgrodde, tette plantebestand gjer at det tørkar seint opp etter nedbør og doggfall, noko som fører til eit mikroklima der *Fusarium* og andre soppar kan spreia seg og infisera nye plantedelar. Målet med forsøket var difor å opna opp bestandet og få inn meir lys og betra luftsirkulasjonen. Fire tiltak vart sett inn:

881. *Meloidogyne chitwoodi*

Meloidogyne chitwoodi *Meloidogyne chitwoodi*

Skadegjører

Rotgallnematoder (*Meloidogyne* spp.) er globalt de mest skadelige nematodene, og de forårsaker mer enn 10% avlingsreduksjon på verdensbasis. *Meloidogyne arenaria*, *M. javanica*, *M. incognita*, og *M. hapla* er de viktigste artene. Totalt er det beskrevet mer enn 100 arter av rotgallnematoder, og av disse er ca. 20 så langt blitt funnet i Europa. På det Europeiske kontinent er *M. hapla* og *M. naasi* mest utbredt, mens *M. chitwoodi* og *M. fallax* er påvist i begrensede områder. Rotgallnematodene *M. chitwoodi* and *M. fallax* er karanteneskadegjørere i EU, og tiltak iverksettes for å hindre videre spredning. *Meloidogyne chitwoodi* and *M. fallax* betraktes som en trussel for Europa og begge artene forårsaker alvorlige kvalitetsskader på potet og grønnsaker som gulrot. *Meloidogyne chitwoodi* og *M. fallax* er ikke påvist i Norge. Risikoanalysestudier med hensyn til *M. chitwoodi* og *M. fallax*, har vist at begge artene kan forventes å kunne etablere seg i Norge, og at en generasjon kan forekomme i Midt-Norge, og to generasjoner i Sør-Norge. Utvikling av skade på potetknoller vil være mulig i Sør-Norge. Utseende

Hunnene er glinsende hvite, pæreformede, 0,5-1 mm store, og lever inne i gallene. Hannene er smale og 0,8 mm lange.

Utbredelse

Meloidogyne chitwoodi og *M. fallax* er foreløpig ikke påvist i Norge. I Norge er utbredelsen av *Meloidogyne* spp. på friland aldri blitt undersøkt systematisk.

Meloidogyne chitwoodi Golden, O'Bannon, Santo og Finley (1980), er kjent som Columbia root-knot nematode (GB), *Nématode cécidogène du Columbia* (F). *Meloidogyne fallax* Karssen (1996) er kjent som False Columbia root-knot nematode (GB), *Bedrieglijk maiswortelknobbels nematode* (Dutch).

I desember 1974 ble poteter fra Aberdeen, Idaho, av sorten Russet Burbank med rotgallnematodeangrep levert til USDA sin nematodesamling. Nematoden ble identifisert som *M. hapla*, og lagt til side for senere studier av *M. hapla* komplekset.

Meloidogyne chitwoodi ble senere beskrevet i USA i 1980. Den er kalt «Columbia root-knot nematode» etter Columbiaelven som renner mellom Oregon og Washington. Det er uklart om dette området er opprinnelsessted for *M. chitwoodi*. I Europa ble *M. chitwoodi* funnet for første gang på 1980-tallet, men gamle preparater og tegninger fra 1930-tallet indikerer at *M. chitwoodi* muligens har vært funnet tidligere i Europa. *Meloidogyne chitwoodi* er blitt påvist i USA (California, Colorado, Idaho, Nevada, Oregon, Utah, Washington, det er også funnet i et isolert tilfelle i Virginia), Mexico, Australia og Sør-Afrika. I Europa er det funnet i Nederland, Belgia, Tyskland og Portugal.

Meloidogyne fallax ble oppdaget for første gang i 1992 i Nederland i et forsøksfelt utenfor Baexem, og den ble betraktet som en rase av *M. chitwoodi*. Den ble kalt *M. chitwoodi* B-type. Videre studier har vist vesentlige forskjeller mellom *M. chitwoodi* og *M. chitwoodi* B-type. *Meloidogyne fallax* ble beskrevet i 1996, og er påvist i Nederland, Belgia, Frankrike, Tyskland og Sveits, New Zealand, Australia og Sør-Afrika

Meloidogyne chitwoodi og *M. fallax* betraktes som en trussel for Europa, da de forårsaker alvorlige kvalitetsskader på potet og i grønnsaker som gulrot.

Meloidogyne hapla er kjent for å tåle temperaturer under 0 °C og kan infisere røtter ved 5 °C.

Meloidogyne chitwoodi og *M. fallax*, kan overleve 300 dager ved 5 °C og kan infisere nye røtter.

Meloidogyne hapla kan overleve 300 dager ved 5 °C men kan ikke infisere nye røtter etter 220 dager.

Dette indikerer at *M. chitwoodi* og *M. fallax* er adaptert til lavere temperaturer. Denne evnen til å tilpasse seg lave temperaturer kan indikere at disse nematodene kan forventes å gjennomføre sin livssyklus så langt nord som i Nord- Trøndelag.

Det er stor sannsynlighet for at disse nematodeartene kan etablere seg i viktige produksjonsområder for grønnsaker og potet. Norske risikoanalysestudier med hensyn til *M. chitwoodi* og *M. fallax* har vist at en generasjon kan utvikles i Midt-Norge og to generasjoner i Sør-Norge. Skader på potetknoller kan forventes i Sør-Norge.

Vertplanter

Rotgallnematodene er utpreget polyfage, og flere forskjellige vertsplanter angripes. Gode vertsplanter for *M. chitwoodi* er poteter (*Solanum tuberosum*) og tomater (*Lycopersicon esculentum*). Middels gode vertsplanter er Brassicaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Umbelliferae og Vitaceae. Planter som vedlikeholder populasjonen er bygg, hvete, havre, mais, sukkerbete og flere gras og ugras i familien Poacea. Ikke-vertsplanter er paprika (*Capsicum annuum*) og tobakk (*Nicotiana tabacum* og *N. rustica*).

Ulike populasjoner kan foretrekke ulike vertsplanter avhengig av rase. I Nord-Amerika er det påvist at *M. chitwoodi* har tre raser (rase 1, 2 og 3). Luserne (*Medicago sativa*) er bra vertsplante for rase 2 men ikke for rase 1. Gulrot (*Daucus carota*) er ikke vertsplante for rase 2, men bra vertsplante for rase 1. I Nederland har angrep av *M. chitwoodi* blitt observert i gulrot, korn, mais, erter, bønner, poteter, svartrot (*Scorzonera hispanica*), sukkerbete og tomater.

Verstplantespekter for *M. fallax* ligner *M. chitwoodi*, med noen unntak for grasfamilien.

Livssyklus

Meloidogyne chitwoodi og *M. fallax* har nesten samme livssyklus. For å gjennomføre sin livssyklus trenger de 3-4 uker med optimale vilkår.

Hunnen sitter fast i plantevevet, mens hannen og larvene etter klekking er fullt bevegelige. En hunn kan legge flere hundre egg. Disse legges i en gelatinaktig eggsekk på utsiden av hunnens bakkropp.

Poteter danner «basket» celler som beskytter eggmasse og juveniler. Egg som finnes i jord og rotoverflate klekkes. Når larvene klekkes er de i det andre juvenilstadiet (infektive stadiet). De forflytter seg i jorda, oppsøker en egnet vertsplante, og trenger inn i roten like bak rotspissen (ved ikke suberisert epidermiske celler) eller sår. Etter at nematodene trenger inn dannes kjempeceller og galler. Eggene er ganske motstandsdyktige mot uttørking, da de beskyttes av eggsekken. Overvintring skjer som egg og juveniler. Eggene av *M. hapla*, *M. chitwoodi* og *M. fallax* tåler flere måneders vinterkulde. For *M. hapla* starter utvikling når temperaturen er ca. 10 °C, mens *M. chitwoodi* og *M. fallax* starter utvikling når temperaturen er over 5 °C.

For *M. chitwoodi* og *M. fallax* er det nødvendig med 600-800 døgngrader for å gjennomføre første generasjonen, og 500-600 døgngrader for å gjennomføre flere generasjoner.

Risikoanalyse gjort i Norge viser at *M. chitwoodi* i Sør-Norge kan overleve og gjennomføre to generasjoner per år, mens det i Trøndelag kan utvikles en generasjon per år. I Finland forventes at *M. chitwoodi* kan overleve og oppformere seg i to generasjoner per år i Sør-Finland.

Skadevirkninger

Skader av *M. chitwoodi* og *M. fallax* kan påvirke kvaliteten av dyrkede produkter i form av indre defekter/ kvalitetsfeil. Når det gjelder poteter, kan både matpoteter og industriepoteter påvirkes. Pr. i dag finnes ingen resistente plantematerialer i Norge som kan benyttes for å bekjempe disse nematodene.

Symptomer av *M. chitwoodi* og *M. fallax* er nærmeste like. Symptomene varierer sterkt, avhengig av planteslag, sort, antall nematoder som finnes i jorda og forholdene plantene lever under. Overjordiske symptomer er vanskelig å karakterisere, planten kan ha tendens til å henge slapt ned og visne.

Tilveksten avtar og plantene kan bli sterkt forkrøplet. Symptomer på næringsmangel kan vise seg, og bladene blir lyse og slappe. Avlingsreduksjon er en følge av angrepet.

Generelt sett er symptomer av *M. chitwoodi* og *M. fallax* vanskelig å oppdage. Potetknoller med sterkt angrep viser noen ganger ingen tydelige symptomer. I potetknoller med symptomer vises små overflatiske opphøyde galler i områder hvor nematoder befinner seg og lever. Noen ganger kan man finne flere galler på samme område eller enkelte galler ved potetøyne eller områder med sår. Ved å skjære gjennom disse opphøyningene finner man nekrotisk vev med brunaktig farge, og de voksne hunnene er synlige med sin pæreformet og hvite, skinnende farge. Dette nekrotiske vevet er rundt hunnene og eggmassen.

I forsøk med *M. fallax* i potet, gulrot og svartrot har det blitt konstatert brunaktige nekrose vev i angrepne områder på plantene. Potetplanter kan være sterkt angrepet av nematodene uten å vise tydelige galler på røtter, men i områder med angrep er det dårlig utvikling av små røtter. I disse områdene hvor hunner og eggsekker har kommet ut fra rotdele kan mørkebrune små flekker observeres. Dette er eggmasse som tar brun farge etter hvert.

Identifikasjon

En sikker diagnose på rotgallnematoder får man ved å pirke ut hunner og egg fra gallene. Men for å diagnostisere *M. chitwoodi* og *M. fallax* er det nødvendig med morfologiske studier, og bruk av molekylær teknikk (Isoenzymer, elektroporesis, total soluble protein patterns og Polymerase chain reaction "PCR"). Man kan få noe differensiering ved å bruke vertsplanter, men man bør ta i betraktning at *M. chitwoodi* ofte forekommer sammen med *M. fallax* i blandingspopulasjoner.

Bekjempelse

Jorddamping, god hygiene, vekstskifte og rent plantemateriale er de mest effektive metodene for å bekjempe rotgallnematoder. Generelt vil alle tiltak som gir plantene bedre vekstforhold redusere avlingstapene, for eksempel gjødsling, vanning og ugraskontroll.

I Nederland er det tidligere brukt store mengder nematicider for å bekjempe *M. chitwoodi* og *M. fallax*. I perioden 1984-1988 ble det f.eks. brukt 20 kilo aktive stoffer per hektar per år. I tillegg er arealet som er infisert av disse nematodene lite egnet for produksjon av andre grønnsaker.

882. Gåsemure

Gåsemure *Potentilla anserina*

Skadegjører

Gåsemure tilhører den biologiske gruppen flerårig med krypende, rotslående stengler. Den voksne planten er 5-10 cm høy, med kort rotstokk, hvor det vokser ut lange, tynne birøtter og næringsrøtter. Bladene er grunnstilte, stilkete, ulikefinnet, med 6-12 par 'store' småblad med mindre finner innimellom. De gullgule blomstene sitter på enslige, lange, opprette skaft fra leddknutene på stenglene. Forekommer i dyrket og udyrket mark, langs veikanter, på havstrand, mest på tangvoller og strandeng, på tun og skrotemark. Liker fuktig, noe sur jord, men vokser også i tørr jord. Opptrer som ugras i naturlig eng og beite, på fuktig myrjord, men også i åpen åker. Mottiltak: Grøfting og ompløying, dyrking av vekster som kan radrenses, og bruk av ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer. Forveksling "Med sine finnete blad, som vanligvis er sølvglinsende, i alle fall på en side, med den nedliggende veksten og de lange rankene, er gåsemure en så karakteristisk plante, at det skulle ikke være mulig å

forveksle den med noen annen" (Fægri 1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-10 cm høy, med kort rotstokk, hvor det vokser ut lange, tynne birøtter og næringsrøtter (= "ammerøtter"; Fægri 1970), se også under biologi.

Stenglene er krypende og rotslående.

Bladene er grunnstilte, stilkete, ulikefinnet, med 6-12 par 'store' småblad med mindre finner innimellom. Småbladene er ovale-avlange, med dype, kvasse tenner, og silkehåret på undersiden, ofte også på oversiden.

Planten har blomstene på enslige, lange, opprette skaft fra leddknutene på stenglene.

Ytterbegerbladene er trekantet-lansettformet, gjerne lengre enn begeret. De 5 begerbladene er eggformet. De 5 kronbladene er omvendt eggformet og gullgule. Blomsterbunnen er håret. Blomstene er tvekjønnet med mange støvbærere og støvveier.

Frukten er en samling smånøtter. Nøtten (frøet) er omtrent eggformet i omkrets og oval i tverrsnitt.

Overflaten har groper, er svakt skinnende og brunfarget.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, omvendt eggformete og snaue frøblad, ca. 6 millimeter lange og 3 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og de krypende, rotslående stenglene.

Næringsrøttene (se også under 'kjennetegn') dannes i løpet av en vekstsesong og har, fullt utviklet, en lengde på 10-12 cm og en tykkelse på 4-7 millimeter. Næringsinnholdet i røttene går med til utvikling av lysskudd neste vår. Deretter dør næringsrøttene, men nye, tilsvarende røtter dannes utover sommeren. Lysskudd vokser opp fra rotstokken, men kan også utvikles fra biter av en næringsrot.

Frøspireringen er ofte langsom. "I spiringsåret utvikler frøplanten en bladrosett, men ingen blomsterstilk, og flere birøtter fra den underjordiske del av stengelen. Disse birøttene er knudrete og oppsvulmete, og har vegetativ formeringsrevne, både gjennom barklaget og fra snittflaten. Vegetativ rotforming skjer bare ved oppdeling av birøttene. I plantens annet leveår utvikles overjordiske stengelutløpere med forgreininger fra rotslående knutepunkter på disse, og med ansettelse av rosettblad og blomsterstilk. Etter modning legger blomsterstilkene seg ned til jorda. Birøttene på sekundærskuddene er av samme karakter som birøttene på primærskuddene" (Korsmo 1954).

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. blomst: gjennomsnittlig 20-25.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, langs veikanter, på havstrand, mest på tangvoller og strandeng, på tun og skrotemark. Gåsemure liker fuktig, noe sur, sandig jord, men vokser også i tørr jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i naturlig eng og beite, på fuktig myrjord, men også i åpen åker (Korsmo et al. 2001). Stenglene har lettest for å slå rot på vassjuk fastmark (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Vanlig i kyststrøk i hele landet, men mer spredt i innlandet. Til 920 m i Lom i Oppland (Lid og Lid 2005).

Historikk

"Blant de mange artene av slekten *Potentilla* var det denne som opprinnelig hadde navnet mura, og som var kjent i sagatiden, fordi blyantstykke, loddrette, stivelsesrike opplagsrøtter ble spist. Tradisjonen om dette holdt seg lenge på Island"....."I Norge er skikken å spise disse røttene blitt bevart av barn, men holder på å dø ut"....."Ein gamal mann fortalde at i hans gutedagar åt dei jordstylkane av *P. anserina*" (Høeg 1975). Røttene er til og med også blitt brukt som kaffeerstatning under 2. verdenskrig. Navnet 'gåse'-mure regnes for å være et litterært uttrykk, siden planten ikke var viktig verken for tamgjess eller villgjess (Fægri 1970, Høeg 1970). Som dyremat har den vært brukt mest til gris, derav navnet 'grisemure'.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Grøfting og ompløying, men også dyrking av vekster som kan radrenses.

Mekaniske tiltak

Radrensing.

Kjemiske tiltak

Det kan brukes ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer / MCPA, for eksempel MCPA 750 Flytende.

883. Gulrot (vill)

Gulrot (vill) *Daucus carota*

Skadegjører

Gulrot hører til den biologiske gruppen toårige planter. Den voksne planten er 30-80 cm høy med lang, tynn, treaktig, hvit og uspiselig pålerot. Stengelen er opprett, tynn, greinet, furete og stivhåret. Bladene er 2-3 ganger finnet med treflikete småblad, stivhåret, med ubehagelig lukt. Basale blad på lange stilker med grop på oversiden, øvre blad sittende. Bladene er mørkgrønne til grågrønne. Blomstene sitter i store, doble skjærmer med mange stråler. Midtre stråler er korte, ytre stråler er lange og bøyer seg oppover og innover etter blomstring, så storskjærmen får et nøsteaktig utseende. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer i dyrket mark, på veikanter, jernbaneskråninger og skrotemark. Trives best på tørre, faste bakker, på kalkrik jord. Opptrer som ugras i ung eng. Kan dessuten krysse med dyrket gulrot og gjøre stor skade ved frøavl av denne. Mottiltak: reint såfrø i gjenlegg til eng og grøntanlegg, viktig å hindre frøspredning ved slått før avblomstring. Ugrasmidler: fenoksypropionsyrer, men er relativt motstandsdyktig mot disse. Forveksling Gulrot kjennes fra alle våre andre skjærplanter på småsvøpbladene. Både stor- og småsvøp er vel utviklet, og spesielt storsvøpbladene er store og kamformig finnet. Det er de ikke hos noen annen (Fægri 1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy med lang, tynn, treaktig, hvit og uspiselig pålerot.

Stengelen er opprett, tynn, greinet, furete og stivhåret.

Bladene er 2-3 ganger finnet med treflikete småblad, stivhåret, med ubehagelig lukt. Basale blad på lange stilker med grop på oversiden, øvre blad sittende. Bladene er mørkgrønne til grågrønne.

Planten har blomster i store, doble skjærmer med mange stråler. Midtre stråler er korte, ytre stråler er lange og bøyer seg oppover og innover etter blomstring, så storskjærmen får et nøsteaktig utseende. Storsvøp og småsvøp er tre-femfliket. Begeret er lite eller borte. Kronen er vanligvis kvit, men midtblomstene i skjærmen er ofte mørkerøde. Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en spalte frukt med 2 smånøtter som er sammenpresset og trapesformet i tverrsnitt.

Ryggsiden er konveks og har 4 ribber med stive krokhaar, buksiden er konkav med 1 ribbe som ender i et hode. Grunnfargen er grågul til brun.

Småplanten: Frøplanten har sittende eller stilkete, lineære-sittende frøblad, som er 10-20 millimeter lange og 1-2 millimeter breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god fra små dyp. I spiringsåret utvikler planten en tynn pålerot, og over jorden en rosett av løvblad (varige blad), overvintrer og setter blomsterbærende stengelskudd neste sommer. Deretter dør planten (Korsmo 1934).

"Når fruktene modnes, trekker skjærmene seg sammen. De minner litt om en fiskeruse."....." Først når fruktene er modne, og det blir helt knusktørt i været, begynner grenene atter å sprike, slik at fruktene kan spres" (Fægri 1970).

Blomstring i juli-september.

"Vanligvis ser vi ikke så mye til blomstrende gulrøtter, men i frøseengene og særlig blant villgulrøttene kan man se noe underlig: Istedenfor den midterste småskjermen sitter det ofte en enkelt blomst, som er mørkt rød, nesten svart, og som stikker påtagelig fra de andre, hvite blomstene. Folk har lagt merke til den, og det er en hel del overtroiske forestillinger omkring denne blomsten"....."Botanikerne har forsøkt å finne ut om denne blomsten skulle ha noen spesiell biologisk funksjon, men hittil har man ikke funnet noen tilfredsstillende forklaring" (Fægri 1970).

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 4000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, på veikanter, jernbaneskråninger og skrotemark. Trives best på tørre, faste bakker, på kalkrik jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i ung eng. Kan dessuten krysse med dyrket gulrot og gjøre stor skade ved frøavl av denne. Kan også være et brysomt ugras i frøeng av gras og kløver. I Danmark og Sverige er gulrot vanligere som ugras, særlig kunsteng (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Finnes bare noen plasser i de laveste delene av Østlandet og Sørlandet, og i Hardanger og Sogn (Fykse 2003). Spredt på Østlandet fra Halden i Østfold og Farsund i Vest-Agder nord til Ringsaker i Hedmark og Hole i Buskerud, ellers i Granvin og Bergen i Hordaland, og Leikanger i Sogn og Fjordane (Lid og Lid 2005).

Historikk

Trolig kommet til Norge fra Europa med grasfrø, men er siden blitt naturalisert (Lid og Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Bruk reint såfrø i gjenlegg til eng og grøntanlegg.

Mekaniske tiltak

Siden gulrot formerer og sprer seg bare ved frø, er det viktig å hindre dette ved slått før avblomstring.

Kjemiske tiltak

Kan bekjempes med fenoksypropionsyrer, men er relativt motstandsdyktig (resistent).

884. Sølvbunke

Sølvbunke *Deschampsia cespitosa*

Skadegjører

Sølvbunke hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med trevlerot. Den voksne planten er 40-100 cm høy med trevlerot. Den har mange sterile bladskudd og danner tette tuer. Strået er knebøyd nederst, ellers opprett, grovt, stivt og glatt. Bladene er 2-5 mm breie, oftest spisse i enden, uten hår, oversiden er ru og med dype furer, undersiden er glatt. Slirehinnen er smal, og opptil 15 mm lang. Bladører mangler. Bladsliren er vanligvis glatt. Blomstene sitter i løs, åpen topp med ru, utstående greiner, er opprett og nikkende, 10-50 cm lang, mørk eller lys rødfiolett, sjelden lysegul. Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Forekommer i grasmark, skog, langs grøfter og kanaler. Liker fuktig, dårlig drenert og gjerne kalkfattig jord. Opptrer som ugras i eldre eng og beite. Sølvbunke kan motarbeides med grøfting og ved beiting i rett tid, særlig med hest. Siden planten formerer og sprer seg bare ved frø, må vi hindre frøsettingen ved å slå ned de stråene som står igjen etter hver avbeiting

(pussing). Sølvbunke kan også lett bekjempes med glyfosat (Roundup). Kjennetegn

Den voksne planten er 40-100 cm høy med trevlerot. Den har mange sterile bladskudd og danner tette tuer. Strået er knebøyd nederst, ellers opprett, grovt, stivt og glatt.

Bladene er 2-5 mm breie, oftest spisse i enden, uten hår, oversiden er ru og med dype furer, undersiden er glatt. Slirehinnen er smal, og opptil 15 mm lang. Bladører mangler. Bladsliren er vanligvis glatt.

Blomstene sitter i løs, åpen topp med ru, utstående greiner, er opprett og nikkende, 10-50 cm lang, mørk eller lys rødfiolett, sjelden lysegul. Småaksene sitter enkeltvis eller i knipper på 1-6 mm lange skaft, oftest med 2 blomster. Ytteragnene er omtrent like lange, stive, hinneaktige, den nedre med 1 nerve, den øvre med 3 nerver og noe breiere. Inneragnene er 3-4 mm lange, avstumpet og oppfliset i toppen, hinneaktige, med et inntil 4 mm langt snerp langs basis. Forbladet er kortere enn inneragnene. Blomstene er tvekjønnet, med 3 støvbærere, 1 støvvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad, med en krans av 0,5-1,0 mm lange sølvglinsende hår ved basis. Tverrsnittet er omtrent sirkelrundt. Bukstilken er håret. Overflaten er glatt, fargen gulbrun til sølvgrå. Selve nøtten er sterkt krummet langs buksiden, ripet på langs, og fargen er brun.

Lid & Lid (2005) om sølvbunke: "Veks i store, faste tuver. Blad flate eller ihoprulla, riflete og rue på oversida. Bladslire open øvst så den 8-15 mm lange og spisse stive slirehinna ikkje ligg heilt inn til strået. Strå rake med stor, open og slakk, fiolett til grønn topp med rue greiner. Ytteragner kortare enn småakset, den nedre med tagga kjøl. Inneragn med ei rak snerpe festa ved grunnen av inneragna, stikk ofte litt ut av småakset."

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Frøspiringen er gjennomgående god, selv straks etter modning. Maksimalt spiredyp er 5 cm (Korsmo et al. 2001).

I spiringsåret utvikler frøplanten mange blad fra grunnen og en kraftig trevlerot. I annet leveår setter planten tallrike strå som blomstrer. Trevleroten fortsetter sin utvikling, og årene framover danner planten store tuer med rikelig utvikling av strå og grunnblad (Korsmo 1954).

Blomstring i juni-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, skog, langs grøfter og kanaler. Liker fuktig, dårlig drenert og gjerne kalkfattig jord. Lid & Lid (2005): Vanlig sølvbunke: slåtteeng, beitemark, åpen skog og sumpskog, vannkanter og veikanter, mest på fuktig og basefattig grunn. Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eldre eng og beite. Fykse (2003): Sølvbunke er foruten engsoleie det vanligste og mest brydsomme ugraset i dyrket beite over hele landet. Det er avgjort verst på sidlendt og vassjuk jord, der plantene lager store tuer som husdyrene vraker. Fægri (1970): "Som rimelig er, liker ikke kreaturene dette stive gresset, og det blir derfor stående igjen i beitene".

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet. Til 1470 m i Dovre/Sel i Oppland.

Historikk

Når gras blir brukt som kalendermerker, er det ofte sølvbunken som blir lagt merke til. Sannsynligvis var det sølvbunken folk prøvde seg på med følgende: "En skulle ta til med slåttene når kløveren blomstret eller når jægeren ikke lar toppen dra ut av skjeden, men må slites" (Høeg 1975).

Blomstertoppene med de sølvglinsende agnene er ofte blitt tatt inn til pynt i stuen (Høeg 1975).

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Sølvbunke kan motarbeides med grøfting og ved beiting i rett tid, særlig med hest. Siden planten formerer og sprer seg bare ved frø, må vi hindre frøsettingen ved å slå ned de stråene som står igjen etter hver avbeiting, dvs. vi må pusse beitet. Frøet modner i juli-september, og spirer lett høst eller vår, selv om det ligger oppå jorden. Tuene bør ellers hakkes av og ryddes bort etter hvert som de viser seg. Vi bør etterpå så engfrø i sårflatene. Dersom sølvbunken har tatt overhånd, er det best å pløye eller frese hele arealet og så i på nytt. Er det svært mange store tuer, kan det bli nødvendig med flåhakking først, eller planering (Fykse 2003).

Kjemiske tiltak

Sølvbunke kan også lett bekjempes med glyfosat (Roundup). Siden dette midlet også dreper de fleste andre plantearter, må sprøytedusjen avskjermes til hver enkelt tue. Etterpå kan det bli nødvendig å fjerne døde tuer med flåhakke og så i med engfrø. Men som regel vil tuene snart bli overgrodd av engrapp og kvitkløver, dersom disse artene finnes fra før.

Dersom det er så mye sølvbunke at det beste vil være å snu grassvoren og fornye engen/beitet fullstendig, vil det ofte være nødvendig å sprøyte med glyfosat jevnt over hele arealet, gjerne høsten før. Både sølvbunke og andre planter blir da drept, og det blir lettere å lage et godt jordsmonn å så i neste vår (Fykse 2003).

885. Storkvein

Storkvein *Agrostis gigantea*

Skadegjører

Storkvein hører til den biologiske gruppen flerårig vandrede med jordstengler. Den voksne planten er 30-120 cm høy. Jordstenglene er seige, ofte tynne, sterkt greinet og vokser horisontalt, hovedsakelig i de øverste 10 cm av jorden. Strået (stengelen) er oppstigende, stivt og snautt. Leddknutene er snaue, av og til rødlig, de nederste slår av og til røtter. Bladene er ca. 6 millimeter breie med dype furer, ru, men uten hår. Slirehinnen er 3-5(-8) millimeter lang og spiss. Bladører mangler. Bladsliren er snau. Blomstene sitter i topp, inntil 25 cm lang, fiolett, med hårdusker ved grunnen av de nederste greinene, utstående under blomstring. Forekommer i grasmark, åker, veikanter og skrotemark. Liker lett, noe fuktig fastmarksjord og myrjord. Opptre som ugras i grasmark og alle slags åkerkulturer, særlig korn, men kan også være et verdifullt beitegras på fuktig mark. Mottiltak som for kveke. Forveksling Storkvein skiller seg fra kveke ved at den ved basis av bladplatene mangler bladører, men har 2-3 millimeter slirehinne. Bladene hos storkvein er dessuten ru, men aldri håret. Den likner i blomsterløs tilstand sterkt på kveke, og på de lokalitetene der storkvein trives, finner vi ofte begge artene side om side (Fykse 2003).

Krypkvein, som har matter med greinete, overjordiske, rotslående stengler. Jordstengler mangler (Lid og Lid 2005).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-120 cm høy. Jordstenglene er seige, ofte tynne, sterkt greinet og vokser horisontalt, hovedsakelig i de øverste 10 cm av jorden (se også under biologi).

Strået (stengelen) er oppstigende, stivt og snautt. Leddknutene er snaue, av og til rødlig, de nederste slår av og til røtter.

Bladene er ca. 6 millimeter breie med dype furer, ru, men uten hår. Slirehinnen er 3-5(-8) millimeter lang og spiss (Lid og Lid 2005). Bladører mangler. Bladsliren er snau.

Blomstene sitter i topp, inntil 25 cm lang, fiolett, med hårdusker ved grunnen av de nederste greinene, utstående under blomstring. Småaksene er 2-3 millimeter, og med ett frø. Ytteragnene er lansettformet og spisse i enden. Inneragnene er 2/3 så lang som ytteragnene, avstumpet i spissen, med 3-5 nerver og av og til en kort snerp. Forbladet er 1/2-2/3 så langt som inneragnene, og todelt i toppen. Blomstene er tvekjønnet med 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Greinene i toppen er sterkt rue helt ut til småaksene. Nedre greinkranser har noen få lange og mange korte greiner innved strået (Lid og Lid 2005).

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad, og er langstrakt. Fargen er grågul til gulbrun. Selve nøtten har omtrent samme form som frukten med agner, men med en fure langs midten av buksiden og

en ring av hår i toppen. Fargen er gulbrun.

Se også Korsmos ugrasplansjer

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og krypende jordstengler. Planten danner tette bestander.

Jordstengelbiter som er 4 cm lange, kan sette lysskudd fra minst 15 cm dyp. Tørrvekten av

jordstenglene passerer et minimum når lysskuddene har 3-5 blad.

Frøspiringen er oftest god. Maksimalt spiredyp er 5 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. topp: gjennomsnittlig 50. Frøproduksjonen er rikere enn hos kveke, og frøspredning spiller også større rolle for storkvein.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, åker, veikanter og skrotemark. Liker lett, noe fuktig fastmarksjord og myrjord.

Trolig hjemlig på sjø- og elvestrand, i nord også på havstrand (Korsmo et al. 2001, Lid og Lid 2005).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i grasmark og alle slags åkerkulturer, særlig korn, men kan også være et verdifullt beitegras på fuktig mark (Korsmo et al. 2001, Fykse 2003). Storkvein gjennomvever matjordlaget med sine jordstengler, på samme måte som kveke, og der vokseforholdene er lagelige, kan den bli svært brysom (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Finnes på Østlandet, og er nokså vanlig langsmed kysten og spredd i dalførene til Sør-Varanger i

Finnmark (Fykse 2003, Lid og Lid 2005).

Historikk

Har spredd seg raskt som ugras, mest etter 1930. Arten har trolig kommet opp som hybrid(er) mellom

A. capillaris (engkvein) og *A. stolonifera*. Den er formrik, og villformene og ugrasformene skiller seg

mye fra hverandre, bl.a. ved at ugrasformene er mye grovere, mer breibladet og med større topp, men variasjonen er lite utgreid (Lid og Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Se under kveke.

Kjemiske tiltak

Flere bladherbider (ugrasmidler som brukes på blad) kan brukes til ulik tid: glyfosat/Roundup, sykloksydim/Focus Ultra og propakvizafop/Agil 100 EC.

886. Skulpegallmygg

Skulpegallmygg *Dasineura brassicae*

Skadegjører

Hunnene av skulpegallmyggen er avhengige av skulpesnutebillen for å komme inn i skulpene og legge egg. Skulpesnutebillen gjør liten skade i raps og ryps, men den har stor betydning fordi den baner vei for skulpegallmygg. Larvene av skulpegallmygg lever inne i skulpene og suger på dem slik at de visner og frøene faller ut. Utseende

De voksne skulpegallmyggene er bare 1-2 mm lange, og de nyklekte hunnene har en iøynefallende rød bakkropp. Larvene blir 3-4 mm lange. De mangler bein og tydelig hode. Fullvoksne larver overvintrer i en 1,5-2 mm hvit kokong i jorda.

Utbredelse

Østlandet og Sørlandet

Biologi

Skulpegallmygg overvintrer som fullvoksen larve i en hvit kokong i jorda ved en dybde på 3 cm (av og til 6-7 cm). Der kan den ligge fra ett til flere år. I Sverige har skulpegallmygg vist seg å ha 3-4 generasjoner i året.

Den første generasjonen av voksne skulpegallmygg klekkes i mai-juni, og disse legger egg i høstoljevekster. Den andre generasjonen legger egg i våroljevekster i begynnelsen av juli, og omtrent en måned senere forekommer ytterligere en sverming. Eggleggingen kan da skje i sent utviklede våroljevekster. Hunnene bruker hull i skulpene som skulpesnutebillene har boret, for å komme inn og legge egg.

Larvene ernærer seg inne i skulpene og disse visner, deformeres og sprenges opp slik at frøene faller ut. Omtrent 14 dager etter egglegging forlater larvene skulpen og spinner seg inn i en kokong i jorda. Etter ytterlige 15 dager klekkes de voksne myggene.

Parringen skjer i nærheten av klekkeplassen, mens eggleggingen som oftest skjer i et annet felt.

Skulpegallmygg kan fly opptil flere kilometer, og de orienterer seg ved hjelp av lukstoffer som plantene gir fra seg. Vindretningen blir dermed avgjørende for hvor lett myggen finner fram til et felt.

Vertplanter

Oljevekster (raps og ryps)

Bekjempelse

I konvensjonell dyrking er det foreslått flere strategier for å begrense skadene av skulpegallmygg. En strategi er å drepe skulpesnutebillen så snart den opptrer i feltet for å hindre den i å lage hull der skulpegallmyggen kan legge egg. Dette er imidlertid en dårlig strategi i og med at skulpesnutebillen har en lang innflyvningsperiode. En annen strategi er å bekjempe skulpegallmyggen før den rekker å legge egg i hullene som skulpesnutebillen lager. En tredje strategi er å rette bekjempning mot de nyklekte larvene av skulpegallmyggen akkurat i det blomstringen er avsluttet. Både parasittoider og løpebiller hører til blant skulpegallmyggens naturlige fiender, og det er gjort noe forskning i utlandet på hvordan en kan legge til rette for at disse skal kunne gjøre en best mulig jobb.

I Sverige viser en til at forekomsten av skulpegallmygg ofte er kraftig overvurdert, og dersom det er angrep, er dette klart større i kantene. Konvensjonelle dyrkere anbefales derfor å behandle først og fremst langs kantene av åkeren.

887. Strandrøyr

Strandrøyr *Phalaris arundinacea*

Skadegjører

Strandrør hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 0,6-2 m høy. Jordstenglene er runde, gråhvite til brune, har tynne birøtter og vokser forholdsvis grunt. Strået er ofte knebøyd ved grunnen, ellers opprett, rundt og innhult. Bladene er 7-15 mm breie, flate, snaue, men ofte ru. Bladene er grønne eller hvitgrønne, og med tverrnerver mellom hovednervene. Blomstene sitter i en avlang topp, som er 5-15 cm lang, tett, men åpnere under blomstringen. Greinene er ru. Småaksene er sterkt flatklemte, grønne eller fiolette. Forekommer i åker, grasmark, i kanten av elver og innsjøer, og i tangvoller. Liker våt sand- og myrjord. Opptrer som ugras i åkerkulturer, men er ikke særlig brysom. Kan spille større rolle som hindring for vannstrømmen i grøfter og kanaler. Strandør utgjør i høstet tilstand et verdifullt beite- og silogras i nedbørrike distrikter. Forebyggende

tiltak vår eller høst utenom kulturene kan utføres som for kveke, ved å kutte jordstenglene mest mulig opp på 3-4-bladstadiet, f.eks. ved harving, og deretter plasseres dypest mulig i jorden. Direkte tiltak i kulturene som for kveke: radrensing i radkulturer, eventuelt kjemiske tiltak med ugrasmidler brukt på blad utenom kulturene (roundup/Glyfosat), eller grasugrasmidler i tofrøbladete kulturer. Forveksling Hundegras. "Vi kjenner det (strandør) lettest på akset, som består av tette, ensidige samlinger av småaks yttest på grenene, omtrent som hos hundegress. Men hos hundegress er buntene langstilkete og akset kort. Hos strandør er det omvendt, slik at vi får et langt aks, som dessuten er ensidig. Det er bare de enkelte småakssamlinger som er det" (Fægri 1970).

Jordstenglene hos kveke: "I motsetning til kveke, har jordstenglene til strandør en mer begrenset lengdetilvekst, slik at planten sprer seg langsommere på vegetativ måte. Den rikelige utvikling av jordstengler medfører at planten kan bli sterkt jordbindende" (Korsmo 1954).

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,6-2 m høy med jordstengler, som er runde, gråhvite til brune, har tynne birøtter og vokser forholdsvis grunt.

Strået er ofte knebøyd ved grunnen, ellers opprett, rundt og innhult.

Bladene er 7-15 mm breie, flate, snaue, men ofte ru. Bladene er grønne eller hvitgrønne, og med tverrnerver mellom hovednervene. Slirehinnen er ca. 5 mm lang, butt, og etterhvert oppfliset. Bladører mangler. Bladsliren er glatt.

Planten har blomstene i avlang topp, som er 5-15 cm lang, tett, men åpnere under blomstringen.

Greinene er ru. Småaksene er sterkt flatklemt, grønne eller fiolette, har 1 fertil blomst og 1-2 sterile.

Ytteragnene er omtrent jevnlange, og har 3 nerver. Inneragnene på fertil blomst har 5 nerver og tiltrykte hår. Inneragnene på steril blomst er svært smal og står ved siden av den fertile blomsten. Forbladet er jevnlangt med inneragene, og tonervet. Fertil blomst har 3 støvbærere og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad med dusker av hår ved basis, og oval i tverrsnitt.

Overflaten er skinnende og håret, fargen er gråbrun. Selve nøtten er omvendt eggformet i omkrets med innhakk i siden ved basis, fargen er mørkebrun.

Se også Korsmos ugrasplansjer

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler, som greiner seg sterkt, og utvikler lysskudd, særlig fra greinspissene.

Frøspiringen er vanligvis god. Maksimalt spiredyp er 5 cm.

"I spiringsåret utvikler frøplanten flere strå som kan bli over ½ m lange. Fra den kraftige, knuteformete underjordiske delen av stengelen utvikles en svak trevlerot og mange jordstengler som utover høsten kan sette lysskudd, særlig fra hovedstammens spisser. I annet leveår fortsetter frøplanten sin utvikling med blomstring og frømodning både fra primærskudd og jordstenglenes hovedstammer og fra sidegrener" (Korsmos 1954).

Blomstring i juni-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker, grasmark, i kanten av elver og innsjøer, og i tangvoller. Liker våt sand- og myrjord. Er litt næringskrevende.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åkerkulturer, men er ikke særlig brysom. Kan spille større rolle som hindring for vannstrømmen i grøfter og kanaler.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i lavlandet og dalførene nord til Finnmark. Opptil 1000 m.

Nytteeffekt

Strandør utgjør i høstet tilstand et verdifullt beite- og silogras i nedbørrike distrikter.

Historikk

"I hager har det siden gammelt vært dyrket en egen form av strandør med hvitstripete blad, den finner en hist og her i gamle hager. Det var fast skikk at det måtte være båndgress, eller riddergress, som det het, med i blomsterbukettene for at de skulle være "riktige" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Strandrørbekjempelse bør, som for kveke (Sjursen 2005), fortrinnsvis utføres utenom kulturene ved høst- eller vårabkalling, med utgangspunkt i utviklingen av jordstengelsystemet. Det antas at dette når et tørrstoffminimum når lysskuddene har 3-4 blad, som for kveke. Selv om dette ikke er dokumentert for strandrør, er planten trolig da mest ømfintlig for mekanisk oppkapping/forstyrrelse. Som en tommelfingerregel kan en si at jordstenglene da bør kuttes mest mulig opp f.eks. ved harving, og deretter plasseres dypest mulig i jorden.

Et annet forebyggende tiltak ved f.eks. korndyrking, er å dyrke vekster i omløpet som dekker godt, f.eks. potet. Da kan en i tillegg også radrense, eventuelt bruke grasugrasmidler, som er godkjent i tofrøbladete kulturer.

Mekaniske tiltak

Radrensing i radkulturer er det mest aktuelle mekaniske tiltaket.

Kjemiske tiltak

888. Sypressvortemjølke

Sypressvortemjølke *Euphorbia cyparissias*

Skadegjører

Sypressvortemelk hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 20-70 cm høy. Stengelen er opprett, enkel eller oftest greinet i toppen, glatt, dels flere stengler i klynge, dels spredte stengler. Bladene er sittende, lineære, utstående eller tilbakebøyde. Stengelbladene er 1-2 mm brede, bladene på sidegreinene er tettsittende og ca. 1 mm brede.

Blomstene sitter i sammensatte skjermmer med 8-20 stråler i hovedskjermen og støtteblad av samme form som stengelbladene. Småskjermene har 2 stråler og 2 motstående hjerteformete, gulgrønne, senere rødlig, høyblad. Forekommer på dyrket og udyrket mark, langs veier og åkerkanter. Liker best opplendt jord på solfylte vokseplasser. Opptrer som ugras i hager, eng og beite. Planten inneholder en 'skarp', giftig, hvit melkesaft. Aktuelle tiltak er å sørge for sterk kultur eller grasvekst som konkurrerer med sypressvortemelk. Hakking, lusing og slått er også effektivt. Sypressvortemelk er vanskelig å bekjempe kjemisk på grunn av vokslag på bladene, men ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer kan prøves. Forveksling

Sypressvortemjølke har ingen forvekslingsarter.

Utbredelse

Sypressvortemjølke er vanlig på Østlandet nord til Åmot i Hedmark, Gausdal i Oppland, Ål i Buskerud, Tokke i Telemark, og i kyststrøk til Stavanger i Rogaland. Den er mer sjelden videre i kyst- og fjordstrøk til Åfjord i Sør-Trøndelag og Stjørdal i Sør-Trøndelag, samt Bodø i Nordland og Hammerfest i Finnmark. Sypressvortemelk vokser opptil 550 m.o.h. i Tokke i Telemark.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-70 cm høy. Rotsystemet består av krypende, sterkt greinete formeringsrøtter som vokser relativt grunt, men på varierende dyp, og dyptgående pålerøtter.

Stengelen er opprett, enkel eller oftest greinet i toppen, glatt, dels flere stengler i klynge, dels spredte stengler.

Bladene er sittende, lineære, utstående eller tilbakebøyde. Stengelbladene er 1-2 mm brede, bladene på sidegreinene er tettsittende og ca. 1 mm brede.

Planten har blomstene i sammensatte skjærmer med 8-20 stråler i hovedskjærmen og støtteblad av samme form som stengelbladene. Småskjærmene har 2 stråler og 2 motstående hjerteformete, gulgrønne, senere rødlig, høyblad. Planten er sambu. Blomstene, 10-12 hannlige og en hunnlig med 3 grifler og todelt arr, er samlet innenfor en klokkeformet, begerliknende kopp. Etter befruktningen henger hunnblomsten utenfor koppen, som er gulgrønn med halvmåneformete honningkjertler.

Frukten er en kapsel med 3 rom og 1 frø i hvert rom. Frøet er rundt til ovalt i omkrets, sirkelrundt i tverrsnitt og med en markant buksøm fra basis til topp. Ved basis sitter en brungul skive. Overflaten er fint nettstripete, fargen er grå til gråhvit.

Små frøplanter har sittende, lansettformete frøblad, ca. 9 mm lange og 2 mm brede.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og krypende formeringsrøtter. Lysskudd utvikles fra adventivknopper på både formeringsrøttene og pålerøttene. Frøspiringen er langsam og ujevn.

Sypressvortemjolk blomstrer i juni-september.

Antall frø pr. plante varierer sterkt.

Vokseplasser

Sypressvortemjolk forekommer på dyrket og udyrket mark, langs veier og åkerkanter. Liker best opplendt jord på solfylte vokseplasser.

Nytte og skade

Sypressvortemjolk opptrer som ugras i hager, eng og beite.

Kulturhistorie: Syressvortemjolk er en innført pryddplante, ofte naturalisert på berg og tørrbakke.

Fægri (1970) skrev at "Vortemelkfamilien er en av de store, 7000 arter, 280 slekter, de aller fleste tropiske. En rekke av tropenes giftigste planter hører til vortemelkfamilien, som er smekkfull av fysiologisk virksomme stoffer. Våre hjemlige arter, likesom de andre europeiske, er temmelig uskyldige, men de inneholder dog så mye at folkemedisinen har hatt det adskillig travelt med dem".

Helt siden oldtiden har folk forsøkt å fjerne vorter, ringorm og andre utvekster i huden ved å smøre på vortemelkens saft. Planten inneholder en 'skarp', giftig, hvit melkesaft. Giftstoffet er euforbon, som er en blanding av umettete alkoholer, og som virker etsende og irriterende på hud og slimhinner. Av vortemelkartene er det hageplanten syressvortemelk, som gir størst fare for forgiftning. Giftvirkningen bevares også ved tørking. Syressvortemelk er kjent for å være giftig for storfe og hest, men ikke for sau.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Aktuelle forebyggende tiltak mot syressvortemjolk var ifølge Korsmo (1954): "God jordkultur, rikelig gjødsling og kraftig grasvekst tjener til å undertrykke planten".

Mekaniske mottiltak

Syressvortemelk er vanskelig å bekjempe, men det bør prøves mekaniske tiltak som hakking og lusing. Korsmo (1954) hevdet at: "For helt å kunne hindre frømodningen kan det bli nødvendig å slå plantene 2-3 ganger under veksttiden".

Kjemiske tiltak

På grunn av sterkt vokselagte blad, er det også vanskelig å bruke kjemiske ugrasmidler, men midler som inneholder fenoksysyrer kan prøves. På grunn av den giftige melkesaften, bør det utvises forsiktighet ved all bekjempelse.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>.

I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

889. Lintorskemunn

Lintorskemunn *Linaria vulgaris*

Skadegjører

Lintorskemunn hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 15-50 cm høy. Rotsystemet består av tynne, dyptgående pålerøtter med trådformete sidegreiner og lange formeringsrøtter. Stengelen er opprett, greinet bare nederst, oftest glatt, men av og til med kjertelhår øverst. Bladene er sittende, lineære-lansettformete, spisse, med 1 nerve og noe innrullede kanter, snaue. Alle blad er skruestilte, smale og blågrønne, med blad helt opp til blomsterklasen. Blomstene sitter i tett, endestilt klase, opptil 20 cm lang. Kronbladene er gule, sammenvokst til en 2-lepet krone med spore, og underlepen med en orangerfarget, hårete flekk. Forekommer i grasmark og åpen jord, langs åkerkanter og veikanter. Liker tørr til moderat fuktig, næringsrik, lett mineraljord, men vokser også på tyngre jord. Opptrer som ugras i hager, parker, naturlig eng og beite, dels også i åkerkulturer. Planten har ubehagelig lukt og beisk smak, og blir ofte vraket av husdyr på beite. Mottiltak: En sterkt konkurrerende kultur, radrensing i radkulturer. I den grad det er aktuelt med kjemiske tiltak, bør f.eks. skjermet sprøyting med glyfosat/Roundup prøves (i hageanlegg). Forveksling

Andre torskemunnarter, men disse er mindre og har blåfiolette blomsterkroner - lintorskemunn har gul krone (Lid og Lid 2005).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-50 cm høy. Rotsystemet består av tynne, dyptgående pålerøtter med trådformete sidegreiner og lange formeringsrøtter.

Stengelen er opprett, greinet bare nederst, oftest glatt, men av og til med kjertelhår øverst.

Bladene er sittende, lineære-lansettformete, spisse, med 1 nerve og noe innrullede kanter, snaue. Alle blad er skruestilte, smale og blågrønne, med blad helt opp til blomsterklasen.

Planten har blomstene i tett, endestilt klase, opptil 20 cm lang. Blomsterskaftet er som regel lengre enn begeret. De 5 begerbladene er eggformete, spisse og hårete. De 5 kronbladene er gule, sammenvokst til en 2-lepet krone med spore, og underlepen med en orangerfarget, hårete flekk. Blomstene er tokjønnnet, med 4 støvbærere, 1 støvvvei med lang griffel.

Frukten er en kapsel med 2 rom og mange frø. Frøet er ujevnt rundt i omkrets, sterkt flatklemt fra sidene med rynket, brei vingekant. Overflaten har små, vorteformete utvekster, fargen er gråsvart til blåsvart.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, lansettformete frøblad, ca. 6 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende formeringsrøtter, som er tynne, greinete og vokser horisontalt på ulike dyp i jorden, og danner et tett nettverk av røtter som sender opp mange lysskudd. "På hovedrøtter og utløpere utvikles her og der gulhvite knoller av størrelse som vikkefrø, dels enkeltvis og dels i sammenhengende, drueformete klaser" (Korsmo 1954). "...lintorskemunn...kan danne ganske tette bestander, selv om de på grunn av voksestedets karakter vanligvis ikke blir særlig store" (Fægri 1970).

Litt mer spredningsbiologi: "Lintorskemunn hører til de relativt storblomstrete arter. Underlepen har en lang honningspore, slik at det må langsnauble humler til for å nå ned dit honningen sitter"...."Det kan være verd å legge merke til at sommerfugler ikke klarer å åpne en maskeblomst"...."Lintorskemunn er slyngspreder: Frukstilkene er relativt stive, spenstige, og frøene slynges ut av kapslene når stenglene bøyes til side ved sterk påkjønning. Kapslene åpner seg ved klapper oventil. I fuktig vær er klappene lukket; i tørrvær åpner de seg. Frøene er litt flattrykte og har en vingekant, slik at de flyr svært langt" (Fægri 1970).

Frøspiringen er god etter overvintring ute i jorden.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 8700.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og åpen jord, langs åkerkanter og veikanter. Liker tørr til moderat fuktig, næringsrik, lett mineraljord, men vokser også på tyngre jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, parker, naturlig eng og beite, dels også i åkerkulturer. Planten har ubehagelig lukt og beisk smak, og blir ofte vraket av husdyr på beite.

"Når planten vokser som ugress, kan den være besværlig nok, for rotbiter som rives i stykker ved jordbearbeidelsen, spirer gjerne til nye planter" (Fægri 1970).

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet nord til Nordland, spredt i Troms til Vadsø og Sør-Varanger i Finnmark, ellers i fjelldalene og lengst nord oftest forvillet fra hager. Til 1220 m i Ulvik i Hordaland (Lid og Lid 2005).

Historikk

Kanskje hjemlig på tørr bakke (Lid og Lid 2005).

Litt om bruk av planten: "I gamle dager satte folk veggelusblomme i veggefaret for å drive vekk veggelusa (Fåberg)" (Høeg 1975). "...planten er visstnok giftig, i alle fall for fluer. Et gammelt råd mot fluer er å bruke lintorskemunn kokt opp med melk eller andre stoffer fluene liker. Da forgiftes de" (Fægri 1970).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

"Den beste måten å bekjempe den på er for øvrig å ha tett grøde, slik at planten kveles av lysmangel"...."Den er lyskrevende og konkurransevak, og klarer seg dårlig i sluttete plantesamfunn" (Fægri 1970). "I det hele tatt er lintorskemunn et ugras som viker plassen for god kultur" (Korsmo 1954).

Mekaniske tiltak

"På dyrket mark vil dette ugraset kunne bekjempes i radkulturer som kjøres og hakkrenses godt under veksttiden..." (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

890. Åkerkvein

Åkerkvein *Apera spica-venti*

Skadegjører

Åkerkvein hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 30-90 cm høy med trevlerot. Strået er knebøyd ved grunnen eller opprett, glatt og ofte tynt. Bladene er 3-10 mm breie, matte og oftest uten hår på oversiden, svakt skinnende og snaue på undersiden. Blomstene sitter i en topp, 10-25 cm lang, sterkt greinet, åpen, grønn eller rødfiolett, med mange ørsmå småaks ytterst på greiene. Midtaksen i småkset stikker som en brodd over blomsten. Forekommer i dyrket mark, og langs veikanter. Liker sandholdig, sur jord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn, og da først og fremst i høstkorn. Blir favorisert av ensidig korndyrking, men er ikke særlig vanlig i Norge. Mottiltak: Danske forsøk har vist at vekstskifte mellom høst- og vårkulturer, og bruk av ugrasmidlet jodsulfuron/Hussar OD, har gitt brukbare resultater. Forveksling Andre kveinarter, men som er en annen slekt (Agrostis). Apera-slekten skilles bl.a. ut på lange snerper (4 mm eller lengre), festet øverst på inneragnene, øvre ytteragn 3-nervet, og forblad ca. jamnlangt med inneragnene. Agrostis-slekten: Snerper 3 mm eller kortere, festet omkring midten av inneragnene, øvre ytteragn oftest 1-nervet og forblad mye kortere enn inneragnene (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-90 cm høy med trevlerot.

Strået er knebøyd ved grunnen eller opprett, glatt og ofte tynt.

Bladene er 3-10 mm breie, matte og oftest uten hår på oversiden, svakt skinnende og snaue på undersiden. Slirehinnen er avlang, opp til 7 mm, og frynsete i kanten. Bladører mangler. Bladsliren er snau eller ru, grønn eller rødfiolett.

Planten har blomstene i topp, 10-25 cm lang, sterkt greinet, åpen, grønn eller rødfiolett, med mange ørsmå småaks ytterst på greiene. Midtaksen i småkset stikker som en brodd over blomsten.

Småaksene er smalt avlange, 2,5-3 mm, og enblomstret. Ytteragnene er lansettformet, utdratt i spissen, med sagtannet kjøl og hinneaktige kanter. Nedre ytteragn har 1 nerve og er $\frac{3}{4}$ så lang som den øvre med 3 nerver. Inneragnene er avrundet på ryggen, lansettformet-avlang, fint ru ovenfor midten, hinneaktig, 5-nervet og med 5-10 mm lang snerp, festet litt nedenfor toppen. Forbladet er om lag like langt som inneragnene, men med 2 nerver. Blomstene er tvekjønnet, har 3 støvbærere, og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiring bare fra små dyp, og ofte dårlig.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 600.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, og langs veikanter. Liker sandholdig, sur jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn, og da først og fremst i høstkorn. Blir favorisert av ensidig korndyrking, men er ikke særlig vanlig i Norge. Tidligere et bufast ugras i kornåker og ved møller, nå bare sjelden og tilfeldig på skrotemark og som forurensing i grasfrø og på vegkanter, men blir funnet ganske ofte (Lid og Lid 2005b).

Utbredelse i Norge

Er utbredt på Østlandet nord til Elverum i Hedmark, Sel, Skjåk og Vang i Oppland, Gol og Tinn i Buskerud, Valle i Aust-Agder, kyst- og fjordstrøk til Stryn i Sogn og Fjordane, Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, Levanger og Verdal i Nord-Trøndelag, Vefsn og Bodø i Nordland, Lenvik i Troms, Alta, Nordkapp, Vardø og Sør-Varanger i Finnmark.

Historikk

Bekjempelse

Et vekstskifte som balanserer høst- med vårsådde kulturer med redusert jordarbeiding, kombinert med bruk av ugrasmidlet jodsulfuron/Hussar OD, godkjent i bygg, høst- og vårhvete, rug og rughvete, er anbefalt i danske forsøk (Melander et al. 2008). En dypere harving (til 8-10 cm) istedenfor en grunn harving (3-4 cm), vil inkorporere en større andel nylig produserte frø fra åkerkvein til større jorddyp, og derved øke overlevelsen av frøene i frøbanken. Korsmo (1954) anbefalte også drenering av vannsyk jord, samt kalking.

891. Krokhal

Krokhal *Anchusa arvensis*

Skadegjører

Krokhsal hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 20-40 cm med pålerot. Alle grønne deler av planten har stive b rsteh r. Stengelen er opprett, enkel eller greinet. Bladene er spredte, ovale til breit lansettformet med avrundet spiss, de øvre breiest ovenfor midten. Bladranden er buktet og uregelmessig sm tagget. De nedre bladene er ofte stilket, de øvre sittende og nesten stengelomfattende. Blomstene sitter i ensidig kvast. Begeret er dypt 5-fliket, kronen er lyseblå med flat krage, sjelden hvit, kronrøret med en krans av hvite h r i svelget. Krokhsal har fått sitt navn av det bøyde kronrøret. Forekommer på dyrket og udyrket mark, på veikanter og skrotemark. Trives best på lett, gjerne kalkfattig sand- og grusjord. Opptrer som ugras i de fleste åkerkulturer og i hager. Mottiltak: Kalking, rimelig gjødsling og reine såvarer, samt mekaniske tiltak for å unngå frøkasting. Det finnes ingen norske forsøk med kjemiske midler mot krokhsal, men midler mot Åkerminneblom b r prøves (søk i Plantevernguiden: <http://www.plantevernguiden.no/>). Forveksling Oksetunge, som er flerårig og større, og har blåfiolett krone. Krokhsal har lyseblå krone (Lid og Lid 2005).

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-40 cm med pålerot. Alle grønne deler av planten har stive b rsteh r. Fægri (1970): "Den hører til de groveste og rueste av våre rubladete. Hårene er som små torner, de b kker lett av, og kan til dels være litt kjedelige når de setter seg fast i huden".

Stengelen er opprett, enkel eller greinet.

Bladene er spredte, ovale til breit lansettformet med avrundet spiss, de øvre breiest ovenfor midten.

Bladranden er buktet og uregelmessig sm tagget. De nedre bladene er ofte stilket, de øvre sittende og nesten stengelomfattende.

Planten har blomstene i ensidig kvast. Begeret er dypt 5-fliket, kronen er blå med flat krage, sjelden hvit, kronrøret med en krans av hvite h r i svelget. Lid og Lid (2005): Krone først rosa, men snart lyseblå. Fægri (1970): "Krumhsal har fått sitt navn av det b yede kronrøret". Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere og 1 st vv i.

Frukten er en spaltefrukt med 4 smånøtter som nærmest er t ffelformet. Ved basis er en noe uttrukket, krageformet, rynket fold, med en gulbrun tapp innenfor. Overflaten har ribber og groper i forskjellige retninger, og avrundete nupper i ulike størrelser over det hele. Fargen er skitten gulbrun med mørkebrune striper og flekker.

Småplanten: Frøplanten har sittende eller kortstilkete, ovale frøblad, som er lansettformet med avrundet spiss, stivhåret, 12-20 mm lange og 5-10 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med fr , som drysser lett på åkeren.

Frøspiringen er god fra dyp ned til ca. 6 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall fr  pr. plante: gjennomsnittlig 200-1200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark, på veikanter og skrotemark. Trives best på lett, gjerne kalkfattig sand- og grusjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i de fleste åkerkulturer og i hager.

Utbredelse i Norge

Anchusa arvensis ssp. *arvensis* - vanlig krokhsal: Nokså vanlig i lavlandet på Østlandet nord til Elverum i Hedmark og Fron i Oppland, og i kyststrøk til Trøndelag. Tilfeldig i Vefsn i Nordland, ellers i Salangen, Målselv, Tromsø, Lyngen og Storfjord i Troms, og Vardø i Finnmark. Til 430-550 m i Nordre Land i Oppland (Lid og Lid 2005).

Historikk

Innført (Lid og Lid 2005).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kalking, rimelig gjødsling og reine såvarer.

Mekaniske tiltak

Poteter og rotvekster må holdes grundig reine, for å unngå frøkasting.
Kjemiske tiltak

892. Buksbomvisnesjuke

Buksbomvisnesjuke *Cylindrocladium buxicola*

Skadegjører

I august 2010 vart det stadfesta store skadar av soppen *Cylindrocladium buxicola* på buksbom (*Buxus sempervirens*) i ein privathage i Oslo, og i september vart han funnen i Rogaland. I kjølvatnet av dette fann vi *C. buxicola* på importerte planter i fleire hagesenter i Akershus. Infiserte planter er difor truleg spreidde over store område og utgjer dermed eit sterkt smittepress på tidlegare etablert buksbom. Denne skadegjeraren er eit omfattande problem på buksbom i mange europeiske land, og er nok eit døme på korleis handel med planter spreier skadeorganismar. Symptom

Angrep av *C. buxicola* fører til at blad og kvistar visnar (figur 1). På blada kjem det først til syne flekkar, ofte med ei mørk sone mot det friske vevet (figur 2), før heile blada visnar og vert gråaktige. Det vert ofte kraftig bladfall, og i alvorlege tilfelle kan heile planta døy.

Når infisert plantemateriale vert inkubert i fuktkammer (vassmetta luft og romtemperatur) i 1-2 dagar, vert undersida av infiserte blad delvis eller heilt dekkja av eit lyst lag av sopptrådar (mycel) (figur 3). Slik soppvekst vil ein også kunna sjå i felt i fuktig, varmt vær. Det er spesielt i slike periodar sjukdomen utviklar seg. På skota vert det danna langsgåande, mørke striper (figur 4) der det tyt ut mycel når skota ligg fuktig.

På kunstig vekstmedium (agar) er soppen brunleg med lys rand (figur 5).

Utbreiing

Etter at soppen vart funnen i september 2010 på ein prøve som kom inn til Planteklinikken frå ein privathage i Oslo, har vi også stadfesta soppen i Rogaland. Vidare er det gjort fleire funn i hagesenter i Akershus (figur 7-9), noko som gir grunn til å tru at infiserte planter no er distribuerte over store område.

I Europa vart *C. buxicola* først funnen i England (Henricot et al. 2000). Ein reknar med at soppen kom til Europa frå Amerika, der han er naturleg førekomande i Mexico og delar av Karibien. Soppen er no utbreidd i mange land i Europa og er også rapportert frå New Zealand (EPPO 2005).

Biologi

Soppen spreier seg til nye område med infiserte planter, men lokalt spreier han seg ved hjelp av sporar (konidiar). Sporane vert danna i store mengder i mycelet i fuktige periodar. Dei er smale og avlange (figur 6). Vasssprut og vind riv sporane laus og spreier dei til nye blad og skot. Sidan sporane er klebrige kan dei også spreia seg med insekt, fuglar og ved handtering av plantene, spesielt ved skjering/klypping. Dersom det er nok fukt når sporane landar på blad vil dei spira og senda sopptrådar inn gjennom spalteopningane. Buksbom er svært tett i veksten, noko som gir gunstige tilhøve for soppen; skugge, lunt og fuktig.

Cylindrocladium-artar generelt danner kvilesporar som kan halda seg i live i jorda i ugunstige periodar for soppen, som ved tørke og mangel på vertplanter.

Bekjempelse

Dersom ein finn mistenkelege symptom, bør alt det sjuke materialet klyppast bort og fjernast frå området. Helst bør det brennast. Kompostering er ikkje godt nok utan at det vert varmkompostert. Konidiane vil ikkje overleve i ein vanlig kompostbinge eller jord, men for å drepa kvilesporar trengs det varme.

Unngå å arbeida med plantene i milde, fuktige periodar når sporeproduksjonen er på topp. Saksa bør desinfiserast mellom buskar når ein klypper bort sjukt materiale (til dømes ved å duppa ho i ei blanding av 1 dl vanleg hushaldsklor i 9 dl vatn).

Dersom ein må vatna plantene, bør ein unngå spreiarvatning, då dette fører til unødig fuktig bladverk og ideelle tilhøve for soppen.

Bruk av kjemiske middel er uaktuelt i privathagar, parkar og anlegg.

Frå England er det meldt at det ikkje fins resistente sortar av buksbom.

Avtalar for neste års import (2011) er allereie inngått, men vi vil oppmoda planteskular og hagesenter om å stilla strenge krav til eksportørane. Dei må kunna garantera at materialet er fritt for *C. buxicola*.

C. buxicola er artsspesifik. Det vil seia at han ikkje vil smitta til andre planteartar.

893. Raudknapp

Raudknapp *Knautia arvensis*

Skadegjører

Rødknapp hører til den biologiske gruppen flerårige stendbundet med pålerot. Den voksne planten er 50-100 cm høy. Stengelen er opprett, ugreinet eller svakt greinet oventil, og stivhåret. De grågrønne bladene er ved grunnen stilket, oftest elliptiske og hele, av og til bukfinnet, og overvintrende.

Stengelbladene er fjærfliket eller bukfinnet, motstående og halvt stengelomfattende. Alle blad er mykhåret. De rødfiolette blomstene sitter i halvkuleformete, litt flate hoder, 3-4 cm i diameter, på lange, lodne skaft. Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men etter oppdeling av roten kan også nye planter utvikles fra rotbiter. Frøene blir maurspredd. Forekommer i grasmark, på veikanter og skrotemark. Trives best på tørr, lett sand- og grusjord. Opptrer som ugras i eng og beite. Mottiltak:

Generelt god jordarbeiding og gjødsling. Eventuell bruk av ugrasmidler: Søk på "ugras" og "beite og eng" i Plantervernguiden (<http://www.plantervernguiden.no/>), og deretter midler mot tofrøbladete,

flerårige ugras. Forveksling

Lid og Lid (2005):

Blåknapp (*Succisia pratensis*), som har jevnstore blomster i halvkuleformet korg, mens rødknapp har kantblomster som er større enn midtblomstene i en avflatet korg.

Krone:

Blåknapp: Blå eller blåfiolett.

Rødknapp: Rødfiolett, med en lang leppe på blomstene ytterst i korgen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-100 cm høy med en kraftig, dyptgående pålerot.

Stengelen er opprett, ugreinet eller svakt greinet oventil, og stivhåret.

Bladene ved grunnen er stilket, oftest elliptiske og hele, av og til bukfinnet, og overvintrende.

Stengelbladene er fjærfliket eller bukfinnet, motstående og halvt stengelomfattende. Alle blad er mykhåret. Lid og Lid (2005): Bladene er grågrønne.

Planten har blomstene i halvkuleformete hoder, 3-4 cm i diameter, på lange, lodne skaft.

Korgdekkbladene sitter i 2 rekker, omvendt eggformet og håret. Blomsterbunnen er halvkuleformet og med hår. Kantblomstene er mye større enn midtblomstene. Ytterbegeret er firkantet. Begeret har 8 fnokkstråler øverst. Kronen er traktformet, firfliket og rødfiolett. Blomstene er tvekjønnet, med 4 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og todelt arr.

Frukten er en nøtt, fast omsluttet av ytterbegeret, langstrakt, breiest på midten, avsmalnende mot begge ender og elliptisk i tverrsnitt. Toppen er avstumpet med en grop innenfor den takkede kragen,

ved basis et lyst vedheng. Overflaten er finripet og håret, fargen er gul til brun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, omvendt eggformete frøblad, som er runde i toppen, snaue eller spredt håret, ca. 10 mm lange og 6 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men etter oppdeling av roten kan også nye planter utvikles fra rotbiter.

Fægri (1970): "Rødknapp-blomstene har honning, og bestøves av små bier og sommerfugler". På Artdatabankens konferanse "Natur 2010" om rødlistearter, ble det opplyst at den rødlistete rødknappsandbien (*Andrena hattorfiana*), som nå vurderes som kritisk truet, samler sin honning fra rødknapp-blomster i varme, tørre slåttenger. Den var tidligere utbredt over store deler av Østlandet, men er nå kun kjent fra en lokalitet i Østfold (se også Hansen et al. 2010). Artens overlevelse i Norge er trolig avhengig av riktig skjøtsel på gjenværende lokaliteter.

Litt spredningsbiologi: Fægri (1970): "Fruktene er utstyrt med oljelegeme, og maurene tar dem hjem til tuen for å gnage dette av. Siden hiver de resten av frukten ut igjen. Rødknappfruktene er forresten originale ved at oljelegemet sitter helt ute på det såkalte ytterbegeret, altså helt utenfor det egentlige begeret. Oftest sitter jo oljelegemet på frøet eller på utsiden av fruktknuten".

Frøspiringen er bra fra 1-4 cm dyp.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på veikanter og skrotemark. Trives best på tørr, lett sand- og grusjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet og dalførene nord til Helgeland, spredt i kyst- og fjordstrøk til Alta (tilfeldig), Gamvik, Båtsfjord og Sør-Varanger i Finnmark. Til 1220 m i Ulvik i Hordaland (Lid og Lid 2005).

Historikk

Litt kulturhistorie om bruk: I søndre Vestfold brukte de denne blomsten (og visstnok også blåknapp) til å prøve om ljaen var skarp nok (Tjølling). - "Å ta Klas på nakken" ville si å slå den av med ljaen for å se om den var skarp nok" (Høeg 1975).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

"Den holder ikke stand mot god behandling av den dyrkede marka. Derfor blir god jordbearbeiding, god gjødsling og øvrig kulturmessig behandling og bruk av jorda, en sikker kampmåte mot den i dyrket mark" (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Dersom kjemiske ugrasmidler ønskes brukt, bør en prøve noen som er godkjent i eng og beite mot tofrøbladete, flerårige ugras (se <http://www.plantevernguiden.no/>, søk på "ugras" og "beite og eng" i kombinasjon).

894. Prestekrage

Prestekrage *Leucanthemum vulgare*

Skadegjører

Prestekrage hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med rotstokk. Den voksne planten er 30-60 cm høy. Stengelen er nedliggende og rotslående ved basis, ellers opprett, ugreinet eller fågreinet, glatt eller svakt dunhåret. Bladene ved grunnen sitter i rosett, er stilket, spadeformet og tannet. Stengelbladene er lansettformet og sittende, grovtagget og med fliket grunn. Blomsterkorgene er som oftest enslige, og 3-5 cm i diameter. Kantblomstene er hunnlige med tungeformete, hvite kroner. Midtblomstene er tvekjønnete med rørformete, gule kroner. Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø, men etter mekanisk oppdeling av rotstokken kan også vegetativ formering forekomme. Vokser i grasmark, på veikanter og skrotemark. Opptrer som ugras i kunsteng, natureng og beiter. Planten har en hard og trenet stengel, og gir et usmakelig og dårlig fôr. Mottiltak: Reint såfrø, ugrasrein gjødsel, god jord- og engkultur. Tidlig slått. Prestekrage er sterk mot alle ugrasmidler.

Forveksling

Andre arter med hvite randkroner og gule midtkroner, som f.eks. balderbrå, men den har to- til tredobbelt finnete blad med trådformete småblad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med en opptil 10 cm lang, oftest skråttliggende rotstokk.

Stengelen er nedliggende og rotslående ved basis, ellers opprett, ugreinet eller fågreinet, glatt eller svakt dunhåret.

Bladene ved grunnen sitter i rosett, er stilket, spadeformet og tannet. Stengelbladene er lansettformet og sittende, grovtagget og med fliket grunn.

Blomsterkorgene er som oftest enslige, og 3-5 cm i diameter. Korgdekkbladene er taklagte med brune hinnekanter. Blomsterbunnen er flat og snau. Kantblomstene er hunnlige med tungeformete, hvite kroner. Midtblomstene er tvekjønnete med rørformete, gule kroner.

Frukten er en fnokkløs nøtt med 10 langsgående ribber, rund-oval i tverrsnitt, breiest nedenfor toppen og jevnt avsmalnende mot basis som vanligvis har skeivtsittende frøfeste. I toppen sitter en kort tapp. Fargen på ribbene er gulhvite-sølvglinsende, og gropene i mellom er mørkebrune.

Småplanten: Frøplanten har sittende, omvendt eggformete frøblad, ca. 5 mm lange og 3 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer vesentlig med frø, men etter mekanisk oppdeling av rotstokken kan også vegetativ formering forekomme.

Litt spredningsbiologi til prestekrage: Fægri (1970): "Den har rikelig besøk av småinsekter, slik at kurvens gule del ofte kan være nesten dekket av småkryp. Små humler og villbier er nok mere effektive som bestøvere. Det blir masser av frukter, store planter kan produsere bortimot 100 000 frø på et år. Fnokk har fruktene ikke, de røskes ut av kurven, blir klebrige når de fuktes, og fester seg til de transportmuligheter som finnes".

Frøspiringen er god fra dyp mindre enn 5 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på veikanter og skrotemark. Trolig hjemlig i åpen beitet skog, skogkanter, slåtteeng og beitemark. Liker lett, kalkfattig, skrinn jord, vokser ofte sammen med småsyre, men forekommer også på tyngre jordarter.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i kunsteng, natureng og beiter. Planten har en hard og trenet stengel, og gir et usmakelig og dårlig fôr, som fører til vraking og fôrspill. Planten kan gi usmak på melk. Frøet modner ofte før kløver og timotei, og spirer godt like etter modningen.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i det meste av landet, men har gått tilbake mange steder i seinere tid. Til 1220 m i Odda i Hordaland.

Historikk

Litt kulturhistorie: Høeg (1975): "Prestekragen hører til de blomstene som barn kjenner best, selv om det ikke alltid blir sjeldnet mellom den og balderbrå. Den blir brukt til buketter og kranser, men fremfor alt til spådomslek ved at en plukker av randkronene, en for en, og samtidig sier frem en ordramse slik at

det er avgjørende hvilket ord som faller på det siste kronbladet".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Reint såfrø, ugrasrein gjødsel, god jord- og engkultur. Korsmo (1954): "Eng med en slik plantevekst (dvs. med bl.a. prestekrage), bør pløyes opp, kalkes, gjødsles, kjøres godt og brukes til poteter og andre åpenåkergrøder et par år før den atter legges igjen til eng".

Mekaniske tiltak

Tidlig slått. Dersom prestekragen har tatt overhånd, bør en pløye om og bekjempe ugraset med radrensing.

Kjemiske tiltak

Prestekrage er sterk mot alle herbicider (Fykse 2003).

895. Sandskrinneblom

Sandskrinneblom *Arabidopsis arenosa*

Skadegjører

Sandskrinneblom hører til den biologiske gruppen vinterettårige, men kan også til dels være flerårig. Den voksne planten er 15-30 cm høy, med en lang, tynn, og ofte litt greinet pålerot. Stengelen er opprett, oftest greinet både ved grunnen og høyere oppe. Bladene i rosetten er buktfinnete med stor endefinne. Stengelbladene er spredte, lansettformete, de nedre er buktfinnete eller tagget, de øvre er helrandete. Alle blad har både stjernehaar og udelte haar. De mange blomstene (hvite eller rødaktige) sitter i lange, endestilte klaser. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer i dyrket mark, langs veikanter og jernbaneskråninger. Trives best på lett, sur jord. Opptrer som ugras både i vårsådde og høstsådde kulturer, men kanskje mest i yngre kunsteng. Mottiltak: Kalking av sur jord, hindre frøsetting og eventuell bruk av ugrasmidler som inneholder fenoksytyrer/MCPA.

Forveksling

Andre arter i vårskrinneblomslekten, som har jordstengler (aurskrinneblom) eller er ettårige med hele, tannete eller litt flikete rosettblad (flere arter) - sandskrinneblom har delte rosettblad med stor, avlang endeflik (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-30 cm høy, med en lang, tynn, og ofte litt greinet pålerot.

Stengelen er opprett, oftest greinet både ved grunnen og høyere oppe.

Bladene i rosetten er buktfinnete med stor endefinne. Stengelbladene er spredte, lansettformete, de nedre er buktfinnete eller tagget, de øvre er helrandete. Alle blad har både stjernehaar og udelte haar.

Planten har de mange blomstene i lange, endestilte klaser. Hver blomst har 4 begerblad. De 4 kronbladene er utstående, hvite eller rødaktige, med et par små tenner på den nedre, smale delen, ca. dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en langskulpe, med mange frø og med tydelig midtnerve i skulpeveggen, ca. 4 ganger lengre enn skaftet. Frøet er skeivt ovalt i omkrets, sammentrykt fra sidene, og med en smal vingekant ved basis og topp. Fra basis mot toppen går det på begge breisider en fure, ca. parallelt med buksiden.

Overflaten er ru, og fargen er lyst gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, butte, eggformete frøblad, 2-4 mm lange og 1-3 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Planten kan både være vinterettårig og flerårig (Fykse 2003).

Korsmo (1954): "Frøet modner i alminnelighet før høsttiden, hvorved frøspill på voksestedet. En del frø følger også med grøden i hus og kommer derved over i fôr, avrens og høymo".

Frøspiringen er best fra små dyp.

Blomstring i mai-juni.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs veikanter og jernbaneskråninger. Trives best på lett, sur jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras både i vårsådde og høstsådde kulturer, men kanskje mest i yngre kunsteng. Har spredt seg i de seinere årene, særlig på Sørlandet. Plantens store bladrosett tar stor plass når den kommer inn i åker og eng (Korsmos et al. 2001, Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet, Sørlandet og vest til Sandnes, Tysvær og Ølen i Rogaland, Eidsfjord og Granvin i Hordaland, ellers langs Bergensbanen til Bergen (ble her funnet på ballast allerede i 1913), Aurland, Jølster og Stryn i Sogn og Fjordane, nokså vanlig i Trøndelag, mer tilfeldig nordover til Nordreisa i Troms og Sør-Varanger i Finnmark (men her bufast). Til 1220 m i Ulvik i Hordaland (Lid og Lid 2005b).

Historikk

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kalking av jorden.

Mekaniske tiltak

Avkutting av planten for å hindre frøsetting.

Kjemiske tiltak

Ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer/MCPA bør prøves (se Plantevernguiden

<http://www.plantevernguiden.no/>) (Fykse 2003).

896. Englodnegras

Englodnegras *Holcus lanatus*

Skadegjører

Englodnegras hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundet med trevlerot. Den voksne planten er 40-100 cm høy. Hele planten er grålodden av fløyelsbløte hår. Strået er oppstigende ved basis, eller opprett og forholdsvis grovt. Bladene er 3-10 mm breie, 4-20 cm lange, avsmalnende til en fin spiss. Slirehinnen er 2-3 mm lang, hel eller tannet. Bladører mangler. Bladsliren har nedoverrettete hår, av og til fiolette, med langsgående striper. Blomstene sitter i topp, med korte, hårete greiner, som er relativt åpen under blomstringen, lysegrønn, rødlig eller fiolett. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Planten vokser i mer eller mindre tette tuer. Forekommer i grasmark, åker, skog og avfallsplasser, dessuten i lynghei, fuktig strandeng og veikanter. Liker lett myrjord eller sandjord, men vokser på alle jordtyper. Planten er mest vanlig langs kysten. Opptrer som ugras i eldre eng og beiter, og har i seinere tid også spredd seg mot indre strøk. Planten er et dårlig fôrgras, og kan utgjøre en ulempe ved høsting av engen, pga. den tuete veksten. Mottiltak: Rik engvekst som utkonkurrerer englodnegras, eventuelt punktsprøyting med "kvekemidler". Forveksling
Krattlodnegras, som har snaue strå, men skjegg på leddknutene - dessuten vokser krattlodnegras i matter, englodnegras i tuer (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-100 cm høy med trevlerot. Hele planten er grålodden av fløyelsbløte hår.

Fægri (1970): "...er bløtt og kattepusaktig, og dette gresset hører da også til dem ungene legger merke til i sin lek, på samme måten som sølvbunke og bevregras" (hjertergras - *Briza media* L.).

Strået er oppstigende ved basis, eller opprett og forholdsvis grovt.

Bladene er 3-10 mm breie, 4-20 cm lange, avsmalnende til en fin spiss. Slirehinnen er 2-3 mm lang, hel eller tannet. Bladører mangler. Bladsliren har nedoverrettete hår, av og til fiolette, med langsgående striper.

Planten har blomstene i topp, med korte, hårete greiner, er relativt åpen under blomstringen, lysegrønn, rødlig eller fiolett. Småaksene, ca. 4 mm lange, sitter på skaft i ulike lengder, er toblomstret, den øvre blomsten er hannlig, den nedre tvekjønnet. Ytteragnene er hinneaktige, like lange som småakset, den nedre med 1 nerve, den øvre med tre nerver. Inneragnene er femnervet, stive og med tydelig kjøll. Den nedre agnen er jevnlang med forbladet, men uten snerp, den øvre er kortere enn det tilhørende forbladet, og med et 1-2 mm langt snerp nær toppen. Snerpet er krocket i tørr tilstand. Hannblomstene har 3 støvbærere, de tvekjønnete blomstene har 3 støvbærere og 1 støvvei med fjærformet arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad, nesten hjerteformet i tverrsnitt. Overflaten er slett og skinnende, fargen lyst gulbrun. Selve nøtten har samme form som frukten med agnene på plass, fargen er litt mørkere.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Planten vokser i mer eller mindre tette tuer.

Frøspireringen er som regel god. Korsmo (1954): "I spiringsåret utvikler frøplanten en trevlerot og ofte tallrike anlegg til stengelskudd. Planten blomstrer i annet leveår, og da utvikles tallrike blomsterbærende strå og en kraftig trevlerot i årene framover".

Blomstring i juni-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, åker, skog og avfallsplasser, dessuten i lynghei, fuktig strandeng og veikanter. Liker lett myrjord eller sandjord, men vokser på alle jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eldre eng og beiter. Planten blomstrer og modner som regel så tidlig at planten er tørr og trevlete når engen høstes, og er en dårlig fôrplante. Siden englodnegras vokser i høye tuer, kan den derfor være til ulempe ved avhøstingen av engen. Planten blir ofte vraket av beitende dyr (Korsmo 1954).

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i kyststrøk fra Halden i Østfold, Frogn i Akershus til Rødøy og Træna i Nordland, mest vanlig på Vestlandet (Lid og Lid 2005b).

Historikk

Har spredd seg som ugras på Østlandet nord til Oslo/Akershus, Lillehammer i Oppland, Tinn og Tokke i Telemark, i Trøndelag inn til Trondheim i Sør-Trøndelag, Stjørdal og Frosta i Nord-Trøndelag, og i Tromsø i Troms. Til 870 m i Eidfjord i Hordaland (Lid og Lid 2005b).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Korsmo (1954): "...som kampmiddel mot den gjødsling i forbindelse med god kulturell behandling av jorda og rik engvekst".

Kjemiske tiltak

Så vidt vites er det ikke gjort noen norske bekjempingsforsøk med kjemiske ugrasmidler. Men dersom planten er et problem, kan punktsprøyting med midler mot grasugras prøves (søk på f.eks. kveke i Plantevernguiden, <http://www.plantevernguiden.no/>).

897. Kvitblattistel

Kvitblattistel *Cirsium heterophyllum*

Skadegjører

Kvitblattistel hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 50-100 cm høy. Stengelen er opprett med få eller ingen greiner, bladløs og hvitfiltret i toppen, ellers fint riflet uten torner og vingekant. Bladene ved basis er stilkete, store, lansettformet, og fint tagget i kanten. Stengelbladene er sittende og halvt stengelomfattende, buktfinnet med fremoverrettete lapper. Alle blad er mørkegrønne og glatte på oversiden, og hvitfiltret på undersiden. De purpurrøde blomsterkorgene, 2-4 cm i diameter, en eller noen få, sitter på lange skaft. Forekommer i grasmark, skog, langs bekker, grøfter og kanaler, sumpete vierkjerr, høgstaudeeng, myrkanter og veikanter. Liker våt, gjerne sur, og humusrik jord. Opptrer som ugras i naturlig eng og beite. Mottiltak: Grøfting og eventuell bruk av ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer. Forveksling Andre tistler, men kvitblattistel skiller seg ut ved de hvitfiltrete bladundersidene.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-100 cm høy, med gruntliggende jordstengler, som er seige og sterkt greinet. Stengelen er opprett med få eller ingen greiner, bladløs og hvitfiltret i toppen, ellers fint riflet uten torner og vingekant.

Bladene ved basis er stilkete, store, lansettformet, og fint tagget i kanten. Stengelbladene er sittende og halvt stengelomfattende, buktfinnet med fremoverrettete lapper. Alle blad er mørkegrønne og glatte på oversiden, og hvitfiltret på undersiden.

Fægri (1970): "Bladene veksler forresten enormt. Ikke bare er oversiden grønn og undersiden hvit av filthår, men bladene er mer eller mindre innskåret, vekslende fra plante til plante, og med bladets stilling på planten. "Hetero-phyllum", dvs. "forskjellig-bladet", er derfor et fortreffelig artsnavn".

Planten har blomsterkorg, 2-4 cm i diameter, en eller noen få, på lange skaft. Korgdekkbladene er sneue, lansettformet, runde eller med en liten, svak torn i spissen. Blomstene er tvekjønnet. Kronene er rørfomet og purpurrøde, sjelden hvite.

Frukten er en nøtt med lang, fjærformet fnokk, oval i tverrsnitt, litt bøyd, tilspisset mot basis som er avstumpet, og avsmalnende mot toppen som har skeiv krage. Overflaten er svakt ripet på langs, fargen er beigul.

Småplanten: Frøplanten har sittende eller kortstilkete frøblad, omvendt eggfomet, ca. 12 mm lange og 5 mm breie.

Fægri (1970): "Hvitblattistel er vår vakreste og hyggeligste tistel. Bladene er store og bløte, sterkt hvitfiltret under, og uten antydning til torner. Kurvene er store og vakre - malerkoster kaller barna gjerne slike kurver".

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og krypende jordstengler. Birøtter og nye jordstengler vokser ut fra nodiene, mens nye lysskudd hovedsakelig utvikles fra spissen av hovedstammene. Korsmo (1954): "Ved oppdeling av jordstengler i mindre biter, kan det, som for alle øvrige planter med jordstengler, utvikles nye planter fra adventivknoppene".

Frøspiringen er god. Optimalt spiredyp er 2-3 cm.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 1600.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, skog, langs bekker, grøfter og kanaler, sumpete vierkjerr og "fjellbjerkeskog" (Fægri 1970), høgstaudeeng, myrkanter og veikanter. Liker våt, gjerne sur, og humusrik jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i naturlig eng og beite.

Fægri (1970): "Når man raker høy i utslåttene, har disse bladene forresten en fortvilet tendens til å sette seg fast på riven; "rakaskjemme" heter planten noen steder".

Utbredelse i Norge

Vanlig i det meste av landet, men noe mer sjelden på Vestlandet. Til 1680 m i Luster i Sogn og Fjordane.

Historikk/tidligere bruk

Fægri (1970): "Bladene har vært brukt som groblad, og ellers har man laget salver og utkok på de forskjelligste måter og mot de forskjelligste plager". Høeg (1975): "Når folk skar seg på låen, tok dei gjerne eit par blad av denne planten, rulla dei saman mellom hendene til dei vart mjuke, og deretter pressa dei safta direkte i såret. Det var ei vanleg meining at dette skulle hjelpe til at såret grodde fort (Syvde)". Bladene ble også brukt på brannså, til smøring av hesten som var blitt sår av seletøyet, og som tobakkserstatning i krigstider. "Kronblada og fnokken bruktes til putefyll. Man reiv dem ut med hånden og tørket dem (Uvdal)".

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Grøfting.

Kjemiske tiltak

Dersom det er aktuelt med kjemiske tiltak, kan ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer brukes (søk på ugras i "beite og eng" i Plantevernguiden, <http://www.plantevernguiden.no/>).

898. Båtmøll

Båtmøll Gelechiidae

Skadegjører

Båtmøll er en familie med sommerfugler med relativt små arter. Det finnes 140 arter av båtmøll i Norge. Oppdatert 24. februar 2011

899. Sør-amerikansk tomatmøll

Sør-amerikansk tomatmøll *Tuta absoluta*

Skadegjører

Sør-amerikansk tomatmøll (*Tuta absoluta*) har spredt seg til flere tomatgartnerier i Rogaland våren 2017. Den foretrekker tomat, hvor den kan forårsake 50-100 % avlingstap. Den kan også angripe andre planter i søtvierfamilien (Solanaceae), som f.eks. potet, aubergine, paprika, prydtobakk, piggeple og enkelte ugras-arter. Arten er oppført på EPPOs A2 liste over skadegjørere som er anbefalt regulert som karanteneskadegjørere. Den er et uønsket skadedyr i tomat, men den ikke regulert som karanteneskadegjørere i EUs plantehelseregelverk og i EU-land hvor den er etablert. Mattilsynet har i juni 2017 valgt å håndtere angrep av tomatmøllen i Norge på lik linje som i EU. Tomatnæringen må

selv ta forholdsregler og gjennomføre tiltak for å hindre smittespredning. Det er derfor svært viktig å være oppmerksomme på arten og dens skadesymptomer, og få kunnskap om aktuelle tiltak for å forebygge og redusere skadeomfanget. Utseende

Tuta absoluta er en sommerfugl (Lepidoptera) i familien båtmøll (Gelechiidae). Voksne møll er brune med sølvgrå og svarte flekker på forvingene og lange hårfrynser på bakvingene. De er ca. 6 mm lange og med et vingspenn på 10 mm (figur 1). Hannene er litt mørkere enn hunnene. Eggene er ovale, kremfarget og svært små (0,2 x 0,4 mm). Nyklekte larver er kun 0,5 mm lange, hvite eller kremfarget med svart hode. Etter hvert som de vokser blir de brungrønne, og får ofte en rosa fargenyanse på ryggen. Fullvoksne larver er ca. 9 mm lange. De har brunt hode og et svart bånd på tvers av nakkeskjoldet (figur 2). Puppene er lysebrune og ca. 6 mm lange.

Utbredelse

Sør-amerikansk tomatmøll kommer opprinnelig fra Mellom-Amerika, og har etablert seg som en alvorlig skadegjører i tomat i Sør-Amerika. I Europa ble arten påvist for første gang i tomatfelt i Spania i 2006. Deretter er den funnet i Marokko, Algerie, Tunisia, Syd-Frankrike og Italia i 2008. I 2009 ble den påvist i Albania, Sør-Portugal, Nederland, Storbritannia, Romania, Bulgaria, Frankrike, Kypros, Tyskland og Hviterussland. Deretter har den spredt seg og etablert seg i flere land.

I de nordiske landene ble den påvist i Litauen i 2010 hvor mindre populasjoner har etablert seg. Den ble påvist i Danmark i 2013, men her ble den utryddet. I Norge ble den påvist for første gang i et tomatgartneri i Rogaland i april 2017, deretter i tre nabogartnerier med tomat og også i et nærliggende potetfelt.

Biologi

Sør-amerikansk tomatmøll oppformerer seg raskt ved høy temperatur, og kan ha opptil 9 generasjoner per år i veksthus. Voksne sommerfugler er vanligvis nattaktive og vil gjemme seg på dagtid. De er derfor vanskelige å finne, dersom man ikke forstyrrer dem. En hunn kan legge opptil 260 egg i løpet av levetiden. Eggene legges vanligvis på bladundersiden, og de klekker etter 4-6 dager ved optimale forhold (20-30 °C). Nyklekte larver gnager seg straks inn i plantematerialet, og gjennomgår deretter 4 larvestadier som spiser inne i blader, stengler og frukter på planter i søtvierfamilien.

Larvene forpupper seg etter 12-15 dager ved god fødetilgang og høy temperatur. Forpuppingen skjer i eller på jorda, bladene, fruktene, eller i materialer og konstruksjoner i omgivelsene (emballasje, golv, vegger, border, etc.). Her lager larvene et løst hvitt spinn, som en slags kokong. Puppestadiet varer i 9-11 dager før de voksne utvikles. Total utviklingstid fra egg til voksen er ca. 40 dager ved 20 °C og ca. 24 dager ved 27 °C, og de kan være aktive ned til 9 °C. Sør-amerikansk tomatmøll går sjelden i diapause så lenge de har mat og temperaturen er høy nok, men de vil overvintre som egg, puppe eller voksne ved kjølig klima og lite mat.

Vertplanter

Sør-amerikansk tomatmøll foretrekker tomat. Den kan også angripe andre planter i søtvierfamilien (Solanaceae), som f.eks. potet, aubergine, paprika, prydtobakk, petunia, piggeple og enkelte ugras-arter, bl.a. svartsøtvier. Tomatmøllen kan leve på potetplanter på friland om sommeren.

Småplanter og potteplanter av nevnte arter i søtvierfamilien kan også være en smittekilde på friland, i plasttunneler og veksthus. Larvene angriper først og fremst overjordiske plantedeler, som blader, stengler og frukter.

Overlevelse og spredning

Den største spredningsfaren er under ompakking av importerte tomater i pakkerier som ligger i nærheten av tomatveksthus. Skadegjøreren kan også spres med pakkemateriale, f.eks. emballasje, containere og paller som brukes ved import og som blir sendt i retur fra pakkeriene, eller ved omsetning av angrepne tomatplanter til utplanting.

Det er usikkert hvor smitten i tomatgartneriene i Rogaland kan ha kommet fra, men en mulig smittevei er lastebiltransport, hvor tomater hentes og pakkemateriale returneres. Produsentene har ikke brukt importerte planter i produksjonen og har heller ikke tatt imot importerte tomater i pakkeriet.

Symptomer/skade

Larvene gnager ganger (bladminer) i bladene slik at bladene får store, lyse, uregelmessige flekker med synlige ekskrementer (figur 3). Disse flekkene kan forveksles med sviskade eller med bladminer av minerfluer. Sterkt angrepne blader vil etter hvert visne. Larvene kan også angripe grønne, evt. rødlige

tomatfrukter (figur 4). I frukter og stengler vil larvene gnage hull og overflatiske ganger, som kan være inngangsport for plantesjukdommer. Larvene går vanligvis inn under kronbladene på fruktene, slik at det kan være vanskelig å oppdage larvegangen. I potet kan larvene svekke potetriset med bladminering. I sørlige land er det også rapportert at larvene er funnet i potetknoller i jorda.

Identifikasjon

Sør-amerikansk tomatmøll kan forveksles med andre Gelechiidae-arter som angriper tomatfrukter, f.eks. *Keiferia lycopersicella*, *Phthorimaea operculella* og *Tecia solanivora*. Nevnte arter er vanskelige å skille på larvestadiet. Larver som blir funnet i tomatfrukter må utvikles til voksne møll før de kan identifiseres. Voksne møll fra limfeller kan også identifiseres. For nøyaktig artsidentifikasjon er det nødvendig å undersøke genitaliene til voksne hanner. Alternativet er DNA-analyser (f.eks. barkoding) av larver eller voksne individer.

Identifikasjon av sør-amerikansk tomatmøll kan gjøres dersom man har tomatblader med bladminer med levende larver. Det finnes svært få Gelechiidae-arter som angriper tomatblad, og disse larvene er godt beskrevet i litteraturen. *Liriomyza*-bladminene kan ligne, men de er smalere og mer tunnelformet enn minene til tomatmøllet. Dessuten er det stor forskjell på flue- og sommerfugllarver.

Bekjempelse

Tomatmøllen vil påføre tomatnæringen stor skade dersom det ikke settes i verk målrettede tiltak. Sannsynligheten for tap av avling og økt bruk av kjemiske og biologiske plantevernmidler, er stor. VKM forventer at bruk av insektmidler firedobles, og at det blir en fordobling i bruk av rovinsekter og feromonfeller. VKM anslår også at avlingstapene kan bli svært høye, minst 1-5 % selv med et godt overvåkings- og bekjempelsesprogram, og opptil 100% hvis tomatmøllen får utvikle seg fritt. Det er derfor svært viktig å iverksette gode tiltak i en tidlig fase. De viktigste tiltakene er oppsummert i pkt. 1-4 nedenfor.

1. Overvåk situasjonen – Bruk friske planter, insektnett, feromonfeller og nyttedyr
Bruk friske planter ved oppstart av kulturen. Bruk også insektnett i alle lufteluker i veksthuset (minimum 9x6 tråder/ cm²) for å unngå innflyging av tomatmøll. Sluser i dørene inn til produksjonsavdelingene og mellom avdelingene kan hindre at møll flyr inn utenfra og mellom avdelingene. Planter, frukter og aktuelle smitekilder kontrolleres ofte og grundig for eventuelle egg, larver, pupper eller voksne individer. Sjekk også at det ikke finnes skadesymptomer som beskrevet ovenfor.

Feromonfeller er effektive for å oppdage skadegjøreren på et tidlig tidspunkt, ofte før angrep oppdages på plantene. Feromondispensere som brukes i Delta-limfeller eller i vannfeller fanger voksne hanner (figur 5). Fellene brukes til å påvise og identifisere arten, samt til å forsinke utviklingen av populasjonen. Feromonfeller henges opp mellom radene, i høyde med 3.- 4. tomatklase. Følg med på fellene daglig og skift feromonkapselen hver 4. uke. Feller kan skaffes fra flere leverandører i samråd med rådgivningstjenesten.

Rovtegen *Macrolophus pygmaeus* bør settes ut forebyggende og etableres i kulturen med føring med f.eks. steriliserte sommerfuglegg av voksmøll (*Ephestia kuehniella*). Rovtegen har lang utviklingstid og vil på denne måten være parat hvis det seinere oppstår angrep av tomatmøll.

2. Reduser faren for å få tomatmøllen inn i pakkeri og produksjonsavdelinger
Velg leverandører som ikke har smitte ved innkjøp av tomatplanter, og unngå innførsel av tomatfrukter i gartneriet. Lastebiler og andre transportmidler som frakter importerte tomater eller norske tomater fra smittede gartnerier kan ha med seg tomatmøllen. Emballasje, paller, containere og lignende som er brukt til pakking og transport av tomatplanter og tomatfrukter kan føre med seg smitte dersom de ikke er skikkelig rengjort. De bør ikke plasseres utenfor gartneriet ettersom dette kan utgjøre en smitterisiko, spesielt i sommerhalvåret. Sett kasser, paller og lignende som kommer i retur i karantene, eller behandle dem med høy temperatur. Tomatmøllen kan også spres med planterester av tomatplanter som er angrepet. Eventuelle planterester fra tomat som følger med transportmidler eller som ligger utenfor pakkeri og produksjonsavdelinger bør også destrueres på en forsvarlig måte (se pkt. 4 nedenfor).

3. Eventuelle angrep må bekjempes – bruk integrert plantevern
Sørg for sikker identifikasjon av arten før tiltak iverksettes, og sørg for å følge et godt bekjempelsesprogram straks smitte påvises. Fortsett med rutinene som er nevnt i pkt. 1-2 ovenfor, men sett ut flere rovteger. Det kan også sprøytes gjentatte ganger med nyttenematoder (*Steinernema feltiae*) på bladverket. De vil angripe larver i bladminene dersom bladverket holdes fuktig etter utsprøyting av nyttenematodene.

Over 90 % av norske tomatdyrkere bruker biologisk bekjempelse mot skadedyr. Det er imidlertid ingen av våre godkjente biologiske preparater som er tilstrekkelig effektive mot sommerfugllarver. Det må derfor iverksettes flere tiltak mot sør-amerikansk tomatmøll. Angrep vil føre til økt sprøyting med kjemiske midler, noe som gjør biologisk bekjempelse mot andre skadedyr vanskeligere. Økt sprøyting er også uheldig for humler, som er viktig for pollineringen i tomatproduksjonen. Sør-amerikansk tomatmøll har i tillegg høy risiko for utvikling av resistens mot kjemiske midler, og det er vist at arten kan utvikle resistens mot flere middelgrupper.

De midlene som er godkjent i Norge og har god virkning mot sommerfugler i tomat i veksthus er Conserve (spinosad) og Steward (indoksakarb). I tillegg er Confidor 70 WG (imidakloprid) godkjent, med virkning mot minerende møll. Alle midlene er skadelige for nytte dyr og humler, spesielt Confidor 70 WG, som har en ettervirkning på 14 dager til flere uker. Coragen (klorantraniliprol) er godkjent på dispensasjon (begrenset tidsperiode og i enkelttilfeller). Midlet skal ifølge tilvirker ha særlig god kontaktvirkning mot nyklekte larver og en viss effekt på egg som legges på behandlede plantedeler. Dette vil bidra til rask reduksjon av populasjonen til tomatmøllen. Coragen er skånsomt mot *Macrolophus pygmaeus*, *Encarsia formosa* og *Phytoseiulus persimilis*, som er de viktigste nyttedyrene som brukes i tomat. Coragen er også mer skånsomt mot humler enn de godkjente midlene. Sør-amerikansk tomatmøll har høy risiko for utvikling av resistens mot kjemiske midler, og det er derfor viktig at det veksles mellom midler med forskjellige biokjemiske virkemåter (BVM). Resistens hos tomatmøllen mot klorantraniliprol er foreløpig ikke påvist. Coragen tilhører den kjemiske gruppen 28 (Ryanodine receptor modulators, IRAC MoA group 28). Midlet har en annen biokjemisk virkemåte enn Conserve (BVM 5), Steward (BVM 22A) og Confidor 70 WG (BVM 4B), og er derfor egnet i et rotasjonsprogram med disse midlene. Bruk av Coragen i vekslings med nytte dyr og de alternative midlene vil redusere faren for resistensutvikling hos tomatmøllen mot Coragen og de andre midlene.

4. Sørg for gode hygiene- og kulturtiltak som minimerer spredning og ny smitte. Grundig rengjøring av tomme veksthus og -avdelinger ved opphold i tomatproduksjonen vil være et godt tiltak for å fjerne smitte. Smittet plantemateriale må behandles på en forsvarlig måte som hindrer videre smittespredning, f.eks. ved brenning, gravlegging eller ved lukket kompostering ved høye temperaturer, fortrinnsvis over 45 °C i 4 uker i isolerte anlegg. Det bør ikke være risiko for at tomatmøllen overlever og spres videre i veksthuset eller til andre veksthusanlegg og til friland.

900. Frømelde

Frømelde *Chenopodium polyspermum*

Skadegjører

Frømelde hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 20-60 cm høy med svak, greinet pålerot. Stengelen er oftest noe nedliggende, eller opprett, sterkt greinet, firkantet og glatt, ofte noe rødlig. Bladene er stilkete, ovale eller eggformet-elliptiske, med kileformet grunn og helrandet. Blomstene er samlet i knipper i mange, greinete, kvastformete aks i bladhjørnene og i toppen av greiner og stengler. Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Forekommer på dyrket mark, gjødsel- og komposthauger, avfallplasser, veikanter og strandkanter. Opptre som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer. Mottiltak som for meldestokk. Forveksling Andre meldearter. Frømelde har helrandete, eggformete blad som smalner av mot bladskaffet (Fykse 2003).

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy med svak, greinet pålerot.

Stengelen er oftest noe nedliggende, eller opprett, sterkt greinet, firkantet og glatt, ofte noe rødlig.

Bladene er stilkete, ovale eller eggformet-elliptiske, med kileformet grunn, helrandet, lysegrønne, men ofte mer eller mindre sterkt rødfarget, uten melbelegg.

Planten har blomster samlet i knipper i mange, greinete, kvastformete aks i bladhjørnene og i toppen av greiner og stengler, fem-tallige. Dekkbladene er uten kjøll, sammenvokst ved grunnen. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler. "Blomeblad sprikjer ut frå frukta" (Lid og Lid 2005).

Frukten er en nøtt med hinneaktig skall, delvis omgitt av blomsterdekket. Frøet er nesten rundt i omkrets, sammentrykt fra sidene og ovalt i tverrsnitt. Sideflatene er konvekse og møtes i en avrundet kant. Ved frøfestet er et framstående nebb. Overflaten er finprikket, og fargen rødbrun. "Frø blankt brune eller svarte" (Lid og Lid 2005).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Frøspiringen er best etter overvintring i jord. Maksimalt spiredyp er 4 cm.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 4000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, gjødsel- og komposthauger, avfallplasser, veikanter og strandkanter.

Liker løs, råmesterk, svakt sur til alkalisk jord som er sterkt gjødslet.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer. "De ofte nedliggende, grenete og bladete stenglene tar stor plass og undertrykker lett svake kulturplanter" (Korsmo 1954).

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig til spredt på Østlandet, fra søre Østfold og Mandal i Vest-Agder, nord til Lillehammer i Oppland, Kongsberg i Buskerud, Tinn i Telemark, spredt i kyststrøk fra Stavanger i Rogaland til Lærdal og Jølster i Sogn og Fjordane, Skaun i Sør-Trøndelag og Beiarn i Nordland.

Historikk

Innført ugras (Lid og Lid 2005).

Bekjempelse

Mottiltak

I hovedsak som for meldestokk.

901. Svinemelde

Svinemelde *Atriplex patula*

Skadegjører

Svinemelde hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 20-80 cm høy med greinet pålerot. Stengelen er nedleggende eller opprett, sterkt greinet med nedliggende greiner ved grunnen, furete og oftest snau. Bladene er avlange, spydformete med kileformet grunn, melete hos unge planter, uten mel hos eldre. Planten har blomstene i nesten bladløse nøster i aksliknende blomsterstand. Arten er sambu, men mest med enkjønnete blomster. Forekommer på åker, avfallsplasser, ved gjødseldynger, langs strender og veikanter, skrotemark og havner. Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer. Mottiltak som for meldestokk.

Forveksling

Andre meldearter, bl.a. meldestokk.

Blad:

Svinemelde: Avlange, spydformet med kileformet grunn, uten 'mel' hos eldre.

Meldestokk: Rombeformet-eggformet-ovale, med 'melbelegg'.

Blomster:

Svinemelde: Sambu, men egne hann- og hunnblomster på samme plante.

Meldestokk: Tvekjønnet.

Frukt:

Svinemelde: Hver frukt er en nøtt innpakket i to forblad. Planten har to slags frø (se mer under kjennetegn).

Meldestokk: Hver frukt er en nøtt med hinneaktig skall, og omgitt av blomsterdekket.

Frøplanten:

Svinemelde: Kortstilkete, men ikke røde på undersiden.

Meldestokk: Stilkete, og rødlig fargeskjær på undersiden.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-80 cm høy med greinet pålerot.

Stengelen er nedleggende eller opprett, sterkt greinet med nedliggende greiner ved grunnen, furete og oftest snau.

Bladene er avlange, spydformete med kileformet grunn, melete hos unge planter, uten mel hos eldre.

Tydelige bladnerver og tagget bladrand. Nedre blad er motsatte og stilket, øvre blad er spredte og sittende.

Planten har blomstene i nesten bladløse nøster i aksliknende blomsterstand. Arten er sambu, men mest med enkjønnete blomster. Hannblomsten har tre-femdelt beger og like mange støvknapper. Hunnblomsten mangler blomsterblad, men har 2 forblad med 2 sidetagger, ofte også med tagger på ryggen. Forbladet dekker støvveien som har todelt griffel. ".....har to trekantet-ruteformede forblad som vokser til mens fruktene modnes, og da kan de være temmelig karakteristiske" (Fægri 1970).

Frukten er en nøtt, innpakket i forbladene. Planten har to slags frø. Store frø: Nesten sirkelrunde med nebbformet utvekst i kanten ved basis. Sidene er plane, overflaten er ru, fargen brun til gulbrun. Små frø: Også runde, men konvekse sider. Overflaten er glatt, glinsende, og fargen er svart.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, lansettformete frøblad, ca. 15 mm lange og 3 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er vanligvis langsom. De store frøene utgjør bare ca. 2% av frøproduksjonen, men er mer hardføre og spirekraftige enn de små.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante varierer sterkt: 100 - 6000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på åker, avfallsplasser, ved gjødseldynger, langs strender og veikanter, skrotemark og havner. Liker kalkrik, godt gjødslet jord, men er egentlig lite avhengig av pH.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet nord til Elverum i Hedmark og Vågå i Oppland, og i kyststrøk til Lærdal og Jølster i Sogn og Fjordane, spredt videre til Trondheim og Åfjord i Sør-Trøndelag, Frosta, Levanger og Namsos i Nord-Trøndelag, Bindal, Vefsn, Rana og Bodø i Nordland.

Historikk

Kanskje hjemlig på havstrand, men innført ugras i åker (Lid og Lid 2005).

Bekjempelse

Mottiltak

I hovedsak som for meldestokk.

902. Lodnefaks

Lodnefaks *Bromus hordeaceus*

Skadegjører

Lodnefaks hører til den biologiske gruppen toårige. Den voksne planten er 25-90 cm høy med trevlerot. Hele planten er kledd med myke, gråhvite hår, og får derved et loddent utseende. Strået er nedliggende eller opprett, tynt eller forholdsvis kraftig. Bladene er 2-7 mm breie med 3 nerver, jevnt tilspisset, slappe og grågrønne. Slirehinnen er inntil 2,5 cm lang, hel, sjelden tannet. Bladører mangler. Bladsliren er rørformet, men sprekker snart opp. Blomstene sitter i en i topp med ca. 20 eggerunde småaks, hvert med 8-12 blomster. Toppen er åpen og opprett til å begynne med, seinere sammenklemt og nikkende. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Lodnefaks lager bare en liten bladtust første året, men blomstrer og setter frø tidlig andre året. Forekommer i grasmark, åkerland, langs veikanter og på avfallsplasser. Liker tørr jord. Opptrer som ugras i frøeng, åker og beite. Arten var mye mer vanlig før enn nå, mest i engen - særlig i kyststrøk på Sør- og Østlandet. Finnes nå mest bare på avfallsplasser hist og her. Lodnefaks (som rugfaks) kan motarbeides ved å hindre frøspredning og ved bruk av reine såvarer og ugrasrein gjødsel - lodnefaks dessuten ved tidlig slått av engen. Forveksling Rugfaks.

Lodnefaks: Blad grågrønne, bladslirer lodne. Kanten på inneragnene er jevnt avrundet mot toppen (Lid og Lid 2005b).

Rugfaks: Blad lysegrønne, spredt langhåret, bladslirer oftest snaue. Kanten på inneragnene bøyd omkring den trinne frukten (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 25-90 cm høy med trevlerot. Hele planten er kledd med myke, gråhvite hår, og får derved et loddent utseende.

Strået er nedliggende eller opprett, tynt eller forholdsvis kraftig.

Bladene er 2-7 mm breie med 3 nerver, jevnt tilspisset, slappe og grågrønne. Slirehinnen er inntil 2,5 cm lang, hel, sjelden tannet. Bladører mangler. Bladsliren er rørformet, men sprekker snart opp.

Planten har blomstene i topp med ca. 20 eggerunde småaks, hvert med 8-12 blomster. Toppen er åpen og opprett til å begynne med, seinere sammenklemt og nikkende. Skaftet er oftest kortere enn småakset. Ytteragnene er ulike lange, den nedre eggformet-avlang med 3-7 nerver, den øvre er eggformet med 5-7 nerver og lengst. Inneragnene er eggformet med 7-9 tydelige nerver og et 5-10 cm langt snerp som er festet like nedenfor toppen. Forbladet er litt kortere enn inneragnene, kjølene er korthåret. Blomstene er tvekjønnet, med 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt tett omsluttet av inneragn og forblad, langstrakt, breiest mot toppen som er båtformet tilspisset med et innhakk, avsmalnende mot basis med skeivt avstumpet frøfeste, breit hesteskoformet i tverrsnitt. Fargen er gul til gråbrun. Selve nøtten er nærmest kileformet, men avrundet i toppen, fargen er brun.

Fægri (1970): "Blant ugressfaksene har vi først og fremst den forholdsvis lille lodnefaks (*B. mollis* - synonym) med de karakteristiske, langstilkete, tilspisset eggformige småaksene".

Se også Korsmos ugrashage

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Lodnefaks lager bare en liten bladtust første året, men blomstrer og setter frø tidlig andre året (Fykse 2003).

Frøspiringen er god fra små dyp, 0-2 cm.

Blomstring i mai-juli.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 200 - 1800.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, åkerland, langs veikanter og på avfallsplasser. Liker tørr jord. Vanlig lodnefaks (*B. hordeaceus* ssp. *hordeaceus*): Trolig hjemlig på tørrbakke og grunt jorddekt berg.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i frøeng, åker og beite.

Utbredelse i Norge

Svært spredt nordover på Østlandet til Folldal i Hedmark, Vågå og Vang i Oppland, Hol og Vinje i Buskerud, nokså vanlig i kyst- og dalstrøk til Trøndelag, sjelden og tilfeldig videre til Tromsø i Troms og Sør-Varanger i Finnmark (Lid og Lid 2005b).

Historikk

Arten var mye mer vanlig før enn nå, mest i engen - særlig i kyststrøk på Sør- og Østlandet. Finnes nå mest bare på avfallsplasser hist og her (Fykse 2003).

Bekjempelse

Mottiltak

Lodnefaks (som rugfaks) kan motarbeides ved å hindre frøspredning og ved bruk av reine såvarer og ugrasrein gjødsel - lodnefaks dessuten ved tidlig slått av engen (Fykse 2003).

903. Rugfaks

Rugfaks *Bromus secalinus*

Skadegjører

Rugfaks hører til den biologiske gruppen toårige. Den voksne planten er 30-135 cm høy. Strået er opprett, tynt eller kraftig uten hår. Leddknutene er skinnende og fint håret. Bladene er 4-10 mm breie, oversiden og kantene er spredt håret og ru. Slirehinnen er 1-2 mm lang, tannet, lysebrun eller gul. Bladdører mangler. Bladsliren er rørformet, men sprekker tidlig opp, er håret eller snau, ofte gulrød. Blomstene sitter i en 5-20 cm lang topp, til å begynne med opprett, seinere nikkende, åpen eller sammenklemt, grønn eller fiolett. Småaksene er 5-20 cm lange, flatklemt, oftest snaue. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Rugfaks lager bare en liten bladtust første året, men blomstrer og setter frø tidlig andre året. Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Liker tyngre og gjerne noe sur jord, men vokser godt på lettere jord også. Opptrer som ugras i høstkorn, men på grunn av dagens effektive metoder for frørensing, er den praktisk talt uten betydning. Rugfaks (som lodnefaks) kan motarbeides ved å hindre frøspredning, og ved bruk av reine såvarer og ugrasrein gjødsel.

Forveksling

Lodnefaks.

Lodnefaks: Blad grågrønne, bladslirer lodne. Kanten på inneragnene er jevnt avrundet mot toppen (Lid og Lid 2005b).

Rugfaks: Blad lysegrønne, spredt langhåret, bladslirer oftest snaue. Kanten på inneragnene bøyd omkring den trinne frukten (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-135 cm høy.

Strået er opprett, tynt eller kraftig uten hår. Leddknutene er skinnende og fint håret.

Bladene er 4-10 mm breie, oversiden og kantene er spredt håret og ru. Slirehinnen er 1-2 mm lang, tannet, lysebrun eller gul. Bladører mangler. Bladsliren er rørformet, men sprekker tidlig opp, er håret eller snau, ofte gulrød. Lid og Lid (2005a): "Blad lysgrøne, spreidd langhåra..."

Planten har blomstene i 5-20 cm lang topp, til å begynne med opprett, seinere nikkende, åpen eller sammenklemt, grønn eller fiolett. Småaksene er 5-20 cm lange, flatklemt, oftest snaue. Blomstene er taklagt til å begynne med, seinere sprikende. Ytteragnene er ulike lange, stive, den nedre med 3-5 nerver, den øvre lengst med 5-7 nerver. Inneragnene er først overliggende, seinere med stramt innrullede kanter, har 7 nerver og et rett, inntil 8 mm langt snerp, festet ca. 1 mm fra toppen, eller uten snerp. Forbladet er nesten jevnlangt med inneragnene. Blomstene er tvekjønnet med 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad, langstrakt, og hestekoformet i tverrsnitt. Bukstilken er 1,5 mm lang og bøyd. Overflaten er nesten glatt, fargen gul til gråbrun. Selve nøtten er kileformet, fargen brun.

Se også Korsmos ugrashage

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Rugfaks lager bare en liten bladtust første året, men blomstrer og setter frø tidlig andre året (Fykse 2003).

Frøspiringen er svært god. Maksimalt spiredyp er ca. 12 cm.

Blomstring i juni-juli.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 500-1450.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Liker tyngre og gjerne noe sur jord, men vokser godt på lettere jord også.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i høstkorn, men på grunn av dagens effektive metoder for frørensing, er den praktisk talt uten betydning. Lid og Lid (2005a): "Innført. Før eit leitt ugras, særleg i rugåker; no helst sjeldsynt på skrotemark og truleg ikkje bufast".

Utbredelse i Norge

Funnet spredt på Østlandet nord til Trysil i Hedmark og Vang i Oppland, og i kyst- og dalstrøk nord til Steinkjær, Brønnøy og Lurøy i Nordland, Salangen, Målselv og Tromsø i Troms (Lid og Lid 2005a).

Historikk

Trolig en plante som kan knyttes til tidligere korndyrking i Sør-Europa (Lid og Lid 2005a).

Bekjempelse

Mottiltak

904. Bakteriekreft på hestekastanje

Bakteriekreft på hestekastanje *Pseudomonas syringae* pv *aesculi*

Skadegjører

I juli 2010 ble bakteriekreft funnet på hestekastanje (*Aesculus hippocastanum*) i Rogaland.

Sykdommen skyldes *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*. Bakterien er påvist på hestekastanje i en rekke europeiske land. Angrep fører til visning i kronen og blødende sår på stamme og grener. I alvorlige tilfeller dør trærne. Symptom

Ved angrep av *P. syringae* pv. *aesculi* gulner løvet i kronen, grener og skudd dør, det blir blødende sår på stammene og noen ganger blir det gulbrun, gummiaktig utflod (figur). Trær i alle aldre er mottakelige. Fra utlandet er det kjent 10-30 år gamle trær kan drepes av bakterien i løpet av 3-5 år.

Utbredelse

I juli 2010 ble det funnet tydelige kreftsymptomer på en hestekastanje på et gårdstun på Bryne i Rogaland. I september samme året ble det registrert tilsvarende symptomer på en rekke hestekastanjer i Bryne sentrum. Også i Bygdøy allé i Oslo og i sentrum av Moss og Lillestrøm har vi sett symptomer på bakteriekreft. I Bygdøy allé ble det tatt ut prøver 1. oktober, men her ble bakterien ikke isolert, trolig fordi prøvene ble tatt inn så sent på høsten at temperaturen var for lav til at bakterien var aktiv. Allerede i 2009 prøvde vi å isolere bakterien fra en prøve av hestekastanje fra Bergen sentrum, men prøven var negativ.

Vertplanter

Både hvite og røde kultivarer av hestekastanje angripes. *A. hippocastanum* 'Baumani' er spesielt mottakelig.

Biologi

Bakteriekreft på hestekastanje er en nylig oppdaget sykdom i Europa. Det er lite kunnskap om både bakteriens opprinnelse og biologi. *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* ble beskrevet for første gang på *Aesculus indica* i India i 1980, da som årsak til bladflekke (Durgapal & Singh 1980). I 2002 ble bakterien på nytt påvist, men da som årsak til blødende kreftsår på *A. hippocastanum* i Nederland (Dijkshoorn-Dekker 2005). Bakterien er også funnet i Storbritannia (Webber et al. 2007) og Tyskland (Schmidt et al. 2008). I disse landene har sykdommen spredt seg svært raskt i de påfølgende år. Nylig publiserte molekylærbiologiske undersøkelser, hvor man har sammenlignet det opprinnelige bakterieisolatet fra India med isolater fra Europa, viser at det er genetiske forskjeller mellom disse. Man mener at det kan ha skjedd en genetisk videreutvikling som gjør at bakterien nå er i stand til å angripe stamme og grener. En slik utvikling kan være resultat av at infiserte hestekastanjetrær fra India har blitt plantet i Europa. Hvis dette er tilfelle viser det hvilken miljømessig risiko det kan være å introdusere en eksotisk plantepatogen bakterie til et nytt geografisk område (Green et al. 2010).

Identifikasjon

Bakterier ble isolert fra plantedeler med symptomer etter standard prosedyre. Det ble benyttet Kings B-medium, hvor bakterier i slekten *Pseudomonas* utvikler et fluorescerende pigment. Fire isolater ble videreført for identifikasjon, tre av dem ble senere identifisert som *P. syringae* pv. *aesculi*. Alle tre isolater ble isolert fra kvist med symptomer (figur), ikke fra kreftsår på stamme.

Påvisningen av *P. syringae* pv. *aesculi* ble bekreftet med følgende metoder:

Morfologisk Karakteristiske, fluoriserende kolonier på Kings B-medium.

Hypersensitivitetstest Hypersensitivitetstesten benytter seg av enkelte planters forsvarsreaksjon mot inkompatible plantepatogene bakterier (planten er ikke vertplante for bakterien). Til testen brukte vi tobakk-planter (*Nicotiana tabacum* var. *Xanthi*). En suspensjon av et bakterieisolat ble ført inn i bladet med en injeksjonsprøyte. Tilsvarende ble gjort med plantepatogene bakterieisolater fra refeansesamlingen vår og med steril fosfatbuffer. Etter 24 timer ble bladet brunt og nekrotisk på det stedet bakterien var injisert. Bakterier som ikke er plantepatogene, eller steril fosfatbuffer gir ingen fargeforandring i tobakkblader.

Fettsyreanalyse Fettsyrer er en viktig bestanddel av bakterienes cellevegg og cellemembran. Flere hundre forskjellige fettsyrer er kjent. Hvilke fettsyrer, og den mengde av den enkelte fettsyre som forekommer hos en enkelt bakterie, kan undersøkes ved hjelp av gasskromatografisk analyse av et ekstrakt av bakterien. Slike fettsyreundersøkelser kan brukes til identifikasjon av bakterier, fordi fettsyresammensetningen er artspesifikk. Ved hjelp av et dataprogram kan resultatene fra analysen sammenlignes mot en database over fettsyresammensetningen hos mer enn 1000 forskjellige bakteriearter. Bakterieisolater fra Bryne, og et referanseisolat av *P. syringae* pv. *aesculi* fra England ble undersøkt for fettsyresammensetning. Fettsyreanalysen, med en påfølgende statistisk analyse, viste at isolatene fra Bryne og referanseisolatet var samme art.

DNA analyse DNA-basert diagnostikk er velegnet for sikker identifisering av alle typer planteskadegjørere. DNA analyse viste at Bryne-isolatene var *P. syringae* pv. *aesculi*, det vil si at genet som koder for topoisomerase (*gyrB*) var identisk hos de tre isolatene og et referanseisolat av *P.*

syringae pv. aesculi fra Tyskland. Genet i Bryneisolatene var også identisk med sekvensen fra en rekke isolater fra Tyskland og Storbritannia som er rapporterte til den såkalte genbanken (GenBank).

Bekjempelse

Dette er en ny sykdom i Europa, og det er forløpig lite kjent hvordan bakterien spres. Lokalt skjer det trolig med vann, insekter, beskjæring og smittede plantedeler. Smitte over større avstander følger sannsynligvis med unge trær som er smittet, men som ikke har klare tegn på sykdom.

I de landene som hittil har kjempet mot sykdommen har man ofte gått drastisk til verks ved å felle trær for å hindre videre spredning. På grunn av muligheten for forveksling av symptomene med symptomer forårsaket av Phytophthora spp., bør bakterieangrepet påvises ved hjelp av en laboratorieanalyse som første skritt. Forsøk på kurerende inngrep, som å fjerne angrepet bark, fører med seg fare for å spre smitten (Webber 2010).

Når det blir nødvendig med beskjæring av smitta trær, er det best å starte arbeidet med de trærne som har minst angrep og deretter beskjære de med sterkest angrep. Dette er for å få minst mulig overføring av smitte med redskapene. Verktøyet bør desinfiseres jevnlig (for eksempel ved dypping i 1 del vanlig husholdningsklorin blandet med 9 deler vann). For smittsomme plantesykdommer er det en fordel å gjennomføre all beskjæring på den tiden av året smittefaren er lavest, det vil si om vinteren og tidlig om våren før veksten kommer i gang.

All fjerning av tydelig syke planter og plantedeler vil bidra til å redusere smittepresset. Er det bare få av mange trær som er smittet, kan det lønne seg å fjerne dem helt, særlig når de er unge.

Et firma i England har utviklet et hvitløkbasert ekstrakt som med spesialutstyr kan sprøytes med høyt trykk inn i stammen. Det sies å ha god effekt, men man har foreløpig begrenset erfaring med midlet.

Bruk av dette midlet i Norge vil eventuelt kreve godkjenning fra Mattilsynet.

På steder hvor sykdommen ikke er påvist bør det ikke plantes nye hestekastanjetrær fra andre områder.

Mattilsynet har i samråd med Bioforsk bestemt at det ikke settes i verk tiltak i offentlig regi (dvs. tiltak hjemlet i Matloven) for å bekjempe bakteriekreft, fordi skadegjøreren sannsynligvis allerede har spredt seg til flere steder i Norge. Erfaringer fra andre land i Europa viser at muligheten for å lykkes med en bekjempelse/utryddelse når sykdommen har stor spredning ikke ertilstede. Bakterien står på "EPPO Alert List" (EPPO 2010), men ingen land har oppført skadegjøreren i sitt plantehelselovverk, eller anbefalt bekjempelse i offentlig regi.

Det vil derfor være opp til den enkelte treeier/ kommune hva det vil gjøre med infiserte trær. Bioforsk anbefaler at det fokuseres på tiltak som reduserer videre smittespredning.

905. Bakterier i løk

Bakterier i løk

Skadegjørere

Bakteriell råte i kepaløk har de siste årene økt i omfang uten at man visste hvilke bakterier som var årsak til skadene. For å skaffe et kunnskapsgrunnlag for problemstillingen ble det ved Bioforsk Plantehelse i 2009 begynt en kartlegging av bakterier som forekommer i løk med råtesymptomer i innsendte produsentprøver. Om undersøkelsen

Det ble i alt mottatt 16 prøver med varierende antall løk. Skadene som ble observert var svært forskjellige, både når det gjelder angrepsgrad og plassering av råten i løken. Det ble gjennomført isoleringer fra alle prøver og dominerende bakterier ble videreført for rensing. En grovsortering av isolater ble foretatt ved hjelp av enkle biokjemiske tester, blant andre "potetskivetesten", som gir en

indikasjon på om bakterien produserer pektolytiske enzymer og muligens er plantepatogen. Med isolater som førte til råtning av potetskiver ble det videre gjennomført smitteforsøk med unge løkplanter. Fra løkplantene ble noen av bakteriene reisolert.

Et større antall isolater som produserte pektolytiske enzymer er i tillegg blitt undersøkt med fettsyreanalyse for identifikasjon.

Resultater

Det ble registrert både bløt og fast råde i varierende farger (glassaktig-fargeløs, gul, lysebrun, rød-brun, grå-svart). Råten var lokalisert i regionen under løkhalsen (Fig 1), i de ytre skjell (Fig 2), i enkeltskjell i midten av løken (Fig 3) eller helt sentralt i løken (Fig 4).

I alle isoleringer vokste det opp mye bakterier, i de fleste tilfeller en blanding av to-tre dominerende typer bakterier. Ingen soppvekst ble registrert. I alt 48 bakterieisolater er blitt ført til renkultur og om lag halvparten av disse produserte pektolytiske enzymer. 17 isolater er blitt inokulert på unge løkplanter og de fleste har ført til nekrose-reaksjon i de smittede bladene (Fig 5-8).

Reisolering fra blad var mulig i 9 tilfeller. Forsøk på reisolering fra symptomfri løk var negativt.

Fettsyreanalyse viste at det var et stort antall forskjellige bakterier til stede i løkene med råtesymptomer. Relativt mange av dem er å regne som jord- og vannbakterier som ikke er årsak til sykdom på løk (eksempler: *Enterococcus*, *Salmonella*, *Cedecea*, *Stenotrophomonas*, *Chryseobacterium*, *Curtobacterium*).

Av bakterier som har eller kan ha betydning som plantepatogener ble det funnet *Burkholderia gladioli* pv. *alliiicola*, *Pseudomonas viridiflava*, *Enterobacter chloaceae*, *Enterobacter agglomerans* og *Pantoea agglomerans*.

Burkholderia gladioli pv. *alliiicola*, er årsak til sykdommen "Slippery Skin". Bakterien er hyppig forekommende i jord og smitter når forurenset jord følger med vannsprut på såret bladverk.

Overlevelsessevnen i jord er god. Løk er eneste vertplante. Unge løkplanter er lite mottagelige, men moden løk som smittes kan råtne i løpet av 10 dager ved romtemperatur. Problemer med denne skadegjøreren oppstår gjerne når plantene skades av vind eller hagl før en periode med nedbør.

Pseudomonas viridiflava, er årsak til sykdommen "Leaf Streak and Bulb Rot".

Bakterien har mange vertplanter (agurk, salat, tomat) og kan leve epifyttisk på ugressplanter (løvetann, jordrøyk, stivdylle, åkerreddik) (USA). Problemer med denne skadegjøreren oppstår ofte etter lengre perioder med nedbør. Det er viktig å holde ugress borte da det anses som hovedsmittekilde.

Enterobacter chloaceae, er årsak til sykdommen "Enterobacter Bulb Decay". Bakterien er "overalt" å finne i naturen (jord, vann, i tarmen til dyr og mennesker, epifyttisk på planter, i og på frø osv).

Sykdommen rammer hovedsakelig på lager, men problemer i felt er blitt rapportert fra USA. Bakterien er ofte til stede i løk uten å skape problemer, men aktiveres av relativt høye temperaturer i lengre perioder.

Pantoea agglomerans/*Enterobacter agglomerans*/*Erwinia herbicola*-kompleks, er årsak til sykdommen "Bacterial Stalk and Leaf Necrosis"/"Leaf Blight and Bulb Rot". Bakterien er hyppig forekommende i naturen og lever epifyttisk på mange kultur- og ugressplanter. Bakteriene er av mindre betydning i selve løkproduksjonen, men har skapt problemer i produksjonen av løkfrø.

Det ble ikke funnet noen "vanlige" bløtråtebakterier (*Pectobacterium carotovorum* eller *Dickeya chrysanthemi*) i vår undersøkelse.

Tiltak

Følgende tiltak anbefales mot bakteriesykdommer i løk:

Vekstskifte, minst 3 år uten løk, gjerne med korn.

Ikke for tett plantebestand.

Optimal gjødsling, men ingen nitrogengjødsling etter begynnende løkdannelse.

Grundig ugrasbekjempelse.

Dryppvanning er bedre enn spredevanning, infisert vanningsvann bør unngås.

Mekaniske- og insektskader bør unngås.

Løken bør høstes godt modent.

Ideelt sett bør planterester fjernes fra åkeren.

Varsom håndtering ved høsting, tørking og lagring.

Rask tørking etter opptak, høye temperaturer (25-40°C) under tørkingen kan føre til økt bakterieangrep. Tørr og kjølig lagring.

906. Rødråte

Rødråte *Phytophthora erythroseptica*

Skadegjører

Rødråte er en potetsjukdom som skyldes den jordboende sopplignende organismen *Phytophthora erythroseptica*. Sjukdommen er mest problematisk etter lange fuktige perioder og på jord med hyppig potetdyrking. Viktigste tiltak mot sjukdommer er vekstskifte, god drenering og bruk av friske settepoteter. Utbredelse

Rødråte, forårsaket av den sopplignende organismen *Phytophthora erythroseptica* ble i 1969 første gang påvist i Norge, og skadegjøreren ble da isolert fra knoller med symptomer fra Østfold, Akershus, Oppland og Nordland. I 2009 ble sjukdommen isolert også fra Vestfold og Oppland. Vi regner med at sjukdommen finnes i alle potetdyrkingsområder i Norge.

Vertplanter

I tillegg til potet kan *P. erythroseptica* angripe tomat, spinat, vill ris, tulipan, og noen andre prydplanter. I smitteforsøk i pletter har patogenet i utenlandske forsøk også gitt rotråte i korsblomstra vekster, bygg, hvete, rug, raigras, timotei, hestehov mfl.

Overlevelse og spredning

"Soppen" danner eggsporer (hvilesporer) i jord. Hvor lenge disse kan overleve i jorda er uklart, men 7 år er nevnt i litteraturen uten at det er godt dokumentert. Som nevnt over har også patogenet mange vertplanter utenom potet. Patogenet kan også ligge latent i knoller og dermed følge settepotetene. Sjukdommen er mest problematisk når temperaturen er over 20 oC og jorda er vannmetta i lengre tid. Rødråtepatogenet vokser innenfor temperaturintervallet 5-33 oC, og optimum er 20-27 oC. Infeksjoner skjer via åpne lenticeller, øyer eller sår.

Rødråtepatogenet danner zoosporer (svermesporer) som kan svømme i jordvannet mot verten. Ved infeksjoner av underjordiske deler vokser mycelet via stoloner til datterknollene. Etter hvert som smitta plantedeler går i oppløsning blir eggsporene frigjort til jorda. Potetknoller som infiseres av svermesporer via groøyne vil ikke alltid råtne før høsting. Knoller med overflatiske infeksjoner kan ha synlig mycel og hvilesporer, men kan også se friske ut når de blir plassert på lager. Disse kan råtne etter noen uker på lager eller forbli "friske" til våren. Patogenet kan også smitte ved kontakt mellom knoller på lager eller i forbindelse med sortering, men dette skjer bare dersom temperaturen er over 8-10 oC.

Symptomer/skade

Både ris, røtter, stoloner og knoller kan angripes av rødråtepatogenet. I felt vil sjukdommen vise seg som brune, vassne flekker på underjordiske stengler. Dette kan medføre visning av nedre blad og luftknollutvikling. Symptomene på knoller viser seg oftest seint i sesongen og er synlige ved høsting, men kan også først komme til syne etter at knollene har kommet inn på lageret. Knoller som ser friske ut ved høsting kan råtne fullstendig innen få uker på lager. Overflata på infiserte knoller er vanligvis mørkfarga, og overgangen mellom friskt og sjukt vev er ofte markert med en ekstra mørk sone. Knollene blir ofte fuktige ved at væskedråper skilles ut fra øyer og lenticeller. Råten har en viskøslaktig konsistens og ved gjennomskjæring blir det råtne vevet i knollen rosa etter 15-30 minutter, og blir deretter rødt og svart.

Det har vært sporadiske problemer med rødråte i de 40 år sjukdommen har vært hos oss. Skadeomfanget er normalt ikke stort, og ofte har bare 1-5 % av knollene synlig angrep ved høsting. Dette er imidlertid nok til at hele partier kan bli avvist grunnet usikkerhet om kvaliteten til partiene.

Bekjempelse

Vekstskifte, hvor en har 4 eller flere år uten potet, vil sannsynligvis redusere jordsmitten, men andre vertplanter vil trolig medføre at smitten kan holde seg lenge på arealet når den første er introdusert. Betydningen av alternative verter er imidlertid noe uklar. Vi har ikke kjennskap til om det er forskjeller i mottakelighet blant potetsorter vi dyrker i Norge, men det er rapporter om sortsforskjeller andre steder i verden. Bruk av friske settepoteter er spesielt viktig for å unngå introduksjon av patogenet til nye arealer. Det er nylig utviklet en metode for PCR deteksjon av rødråtesmitte i knoller, men det blir ikke testet for dette patogenet i norsk settepotetavl. Setting i godt drenert jord og å unngå overdreven vanning er viktige forebyggende tiltak.

Fungicidet metalaxyl, som kan benyttes mot potettørråte tidlig, kan ha en tilleggseffekt mot rødråte. Det er imidlertid påvist resistensproblemer med dette fungicidet mot denne sjukdommen i utlandet og blant norske isolater.

Knollene bør være godt avmodna ved høsting, og gode høsteforhold vil kunne begrense skader og mengde jord som følger med knollene inn. Skånsom høsting og innlagring samt rask opptørking av knolloverflata vil redusere infeksjonsfaren.

En bør unngå å høste "problemflekker" som våte partier av åkeren. Alternativt kan disse høstes separat. En bør prøve å sortere bort infiserte knoller før innlagring, men unngå sortering av rødråteinfiserte knoller med sekundær bløtråte, siden dette sprer sjukdommen til friske knoller. En bør lufte godt for å tørke opp bløtråteknoller. Deretter bør en sortere bort sjuke knoller og ha lagringsforhold som begrenser fuktigheten for å hindre patogenvekst og sjukdomsspredning. Dersom det er fare for rødråteutvikling på lageret bør temperaturen senkes. Knoller fra felt med mye smitte bør lagres separat for rask sortering og markedsføring.

907. Svartprikk

Svartprikk *Colletotrichum coccodes*

Skadegjører

Svartprikk er en skurvsjukdom i potet som i første rekke gjør knolloverflata misfarget. I visse tilfelle kan sjukdommen også skade plantene i vekstsesongen. Viktige tiltak mot svartprikk er bruk av friske settepoteter, legge til rette for å unngå stress hos plantene i sesongen og å tørke opp knolloverflata raskt etter høsting. Utbredelse

Svartprikk er vanlig i alle viktige potetdyrkingsområder i verden. Svartprikk har tradisjonelt ikke blitt regnet som en sjukdom av betydning i Norge. I en ny undersøkelse av skurvsjukdommer etter vekstsesongene 2008 og 2009 ble svartprikk funnet i mer enn halvparten av partiene fra ulike deler av landet. Det var en overhyppighet av sjukdommen i sorten Saturna og Bruse.

Vertplanter

Potet er viktigste vertplante, men soppen kan også angripe andre planter i søtvierfamilien. Det er også rapportert om at svartprikkssoppen kan infisere enkelte planter innen gresskarfamilien og erteblomstfamilien. Ugrasplanter er også nevnt blant vertplanter til denne soppen.

Overlevelse og spredning

Både jordsmitte og infiserte settepoteter er smitekilder for svartprikk i potet. Infiserte settepoteter er viktig for å få introdusert smitten til nye arealer. Når patogenet er etablert på et felt er graden av

jordsmitte viktigere enn settepotetsmitten for hvor stort sjukdomsangrepet blir. Soppen overvintrer som hvileknoller på knolloverflata hos settepotetene eller i jord i mange år. Selv om soppen trolig ikke vokser aktivt i jord tyder forsøk i Storbritannia på at smitten kan klare seg i minst 8 år i jord uten potetdyrking.

I de små hvileknollene danner soppen under fuktige forhold karakteristiske mørke pigger (setae) og et fruktlegete (acervuli) med ukjønn sporer (konidier). Disse sporene overlever bare inntil 3 mnd i jord. Svartprikk er ofte mest problematisk på litt skarp jord med lavt N-innhold. Infeksjoner kan skje relativt tidlig i sesongen. Vanningsforsøk har vist at svartpriksoppen blir favorisert i fuktig jord. Angrepet på knollene er rapportert å være størst ved sein høsting.

Symptomer/skade

På knollene dannes det små svarte prikker som så vidt er synlige med det blotte øyet. Knollen har ofte et skittent utseende etter vasking siden det ser ut som om knollen ikke kan vaskes ren. Disse ørsmå prikkene er soppen hvilekoller (mikrosklerotier) og ses best ved bruk av lupe. Vevet som er angrepet blir tørt og misfarget. Symptomene ligner mye på sølvskurv, og ofte finnes begge sjukdommene på samme knoll. I motsetning til sølvskurv er ikke flekkene som svartpriksoppen danner klart avgrenset mot det friske vevet. Svartprikk kan være synlig allerede ved høsting men kan også ligge latent og utvikle seg under lagring. Fra utlandet er det i noen tilfelle også rapporter om at svartpriksoppen kan danne unormale symptomer under lagring som nedsunkne flekker på knollene.

Svartpriksoppen kan i tillegg til knoller kolonisere alle underjordiske plantedeler (røtter og stoloner), og under- og overjordisk stengel. De ørsmå svarte hvileknollene kan også sees i disse plantedelene, og soppen kan medføre visning og gulfarging av riset. Slik skade utvikles oftest i kombinasjon med at andre patogener angriper underjordiske plantedeler, som for eksempel svartskurvsoppen.

Det er også rapporter fra USA om at svartpriksoppen kan infisere blad og danne bladflekker i vev som er skadd av eks. vindslit. Slik skade er ikke rapportert fra Europa.

Svartprikk er i første rekke et kvalitetsproblem som forringer utseendet til knollene, men skadene i skallet vil også medføre større vekttap enn normalt ved langtidslagring.

Bekjempelse

Friske settepoteter bør benyttes. Vekstskifte (3-4 år) bør gjennomføres, men forsøk har vist at dette ikke alltid er effektivt for å redusere sjukdomsproblemene. Lysgroing som fremmer tidlig avmodning bør benyttes da tidlig høsting reduserer angrepet. En bør også unngå stress hos plantene i vekstsesongen ved å holde optimalt gjødslings- og vanningsregime. Kjemisk risdreping kan fremme utvikling av svartprikk på knollene, spesielt dersom det går lang tid fra risdreping til høsting. Fuktige knoller bør tørkes raskt opp etter høsting. Beising av settepoteter kan redusere angrep av soppen, men ikke alle godkjente midler har effekt mot denne sjukdommen. Det er ikke sikre opplysninger om ulik grad av resistens hos de ulike potetsortene vi dyrker. PCR tester til hjelp i påvisning av sjukdommen i både settepotet og jord er utviklet og kan ha et potensiale for å gi en prognose for angrep.

908. Følblom

Følblom *Leontodon autumnalis*

Skadegjører

Følblom hører til den biologiske gruppen flerårig stedbundne med trevlerot. Den voksne planten er 10-60 cm høy med trevlerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er oftest gaffelgreinet og bladløs, bortsett fra et lansettformet høyblad i hvert greinhjørne. Bladene er grunnstilt og i rosett, avlange, buktfinnete eller grovt bukttagget. De er mørkegrønne og nesten glatte på oversiden, lysere på

undersiden. De gule blomsterkorgene, 2-3 cm i diameter, sitter enslige i toppen av stengel og greiner. De tungeformete kronene er oftest rødaktig på undersiden. Blomsterskaftet er noe fortykket og skjellkledd opp mot korgen. Forekommer i både dyrket og udyrket grasmark, langs veier og jernbaner, og på tomter og ballastplasser. Finnes også i høyfjellet (egen varietet), og vokser på alle slags jordarter, men liker seg aller best på leirjord. Opptrer som ugras først og fremst i eng og beite. Mottiltak: Som for løvetann. Ellers er følblom lett å bekjempe med ugrasmidler som inneholder MCPA.

Forveksling

Fægri (1970a) har publisert en praktisk tabell for å skille mellom ulike 'løvetannliknende' arter, med sidetallet i Lid og Lid (2005a) i parentes:

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-60 cm høy med trevlerot. Planten har hvit melkesaft.

Stengelen er oftest gaffelgreinet og bladløs, bortsett fra et lansettformet høyblad i hvert greinhjørne. Bladene er grunnstilt og i rosett, avlange, buktfinnete eller grovt bukttagget. De er mørkegrønne og nesten glatte på oversiden, lysere på undersiden.

Planten har blomsterkorgene, 2-3 cm i diameter, enslige i toppen av stengel og greiner. Blomsterskaftet er noe fortykket og skjellkledd opp mot korgen. Korgdekket er avlangt, og smalner jevnt av mot skaftet. Dekkbladene er skitten-grønne, oftest småhåret, lansettformet, spisse og taklagte. Blomsterbunnen er uten agner. Alle blomstene er tvekjønnet, med klart gule, tungeformete kroner, og oftest rødaktige på undersiden.

Frukten er en nøtt med fjærformet fnokk, langstrakt, oftest noe krumbøyd med rundt til ovalt tverrsnitt, og med 5 langsgående furer som er jevnt rynket på tvers. Fargen er mørkebrun og svakt glinsende. Småplanten: Frøplanten har sittende, lansettformete frøblad, som er inntil 20 mm lange og 2 mm breie. Lid og Lid (2005b): Svært formrik, men variasjonen er ikke utgreid, og de tre varietetene vanlig følblom, fjellfølblom og kystfølblom er provisoriske.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god på overflaten og fra små dyp.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 1200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i både dyrket og udyrket grasmark, langs veier og jernbaner, og på tomter og ballastplasser. Finnes også i høyfjellet, og vokser på alle slags jordarter, men liker seg aller best på leirjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras først og fremst i eng og beite.

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005b): Vanlig følblom (*L. autumnalis* ssp. *autumnalis*): Vanlig i hele landet opp til fjellskogen, men mer sjelden i Finnmark.

Fjellfølblom (*L. autumnalis* ssp. *taraxaci*): Vanlig i fjellet i hele landet.

Kystfølblom (foreløpig navnløs): Vestlig. Utbredelsen er lite kjent, men finnes i alle fall i Hå, Time, Stavanger og Karmøy i Rogaland, og fra Askvoll i Sogn og Fjordane til Aure og Smøla i Møre og Romsdal, trolig også i Mandal og Farsund i Vest-Agder.

Historikk

Vedrørende navnsettingen: Fægri (1970b): "I botanikken er det følblom som er blitt sittende igjen med løvetann-navnet. Det er fordi følblom og løvetann i sin tid ble slått sammen, den siste som *Leontodon taraxacum*. Siden ble den spaltet ut som egen slekt. Etter sigende skal løvetann-motivet være inspirert av de kraftige tilbakebøyde bladtennene hos enkelte løvetann typer. På følblom passer det dårlig". Lid og Lid (2005c): 'Leontodon' - Av gresk leon, løve, og odus tann. Navn på løvetann hos Linné 1737.

Litt vegetasjonshistorie: Høeg (1975): "Føllblom hører til de artene om er blitt begunstiget gjennom menneskets virksomhet. Den trives på beitemark og andre grasdbundne steder som er skapt ved at skog er blitt ryddet. Sannsynligvis har den hørt til landets opprinnelige flora, men har fått sine

vekstmuligheter sterkt økt".

Bekjempelse

Mottiltak

Fykse (2003): Som for løvetann. Ellers er følblom lett å bekjempe med ugrasmidler som inneholder MCPA.

909. Stormaure

Stormaure *Galium mollugo*

Skadegjører

Stormaure hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 25-90 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av en kraftig, sterkt greinet pålerot og gruntliggende, korte jordstengler. Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, firkantet, grov, oppsvulmet nedenfor leddknutene, snau eller håret, har 2-4 motstående greiner fra de øverste leddknutene, oftest ugreinet nederst. Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-smalt omvendt eggformet, med 1 nerve og utdratt kvass spiss, flate eller med svakt innrullede kanter. De gulhvite blomstene, ca. 3 mm i diameter, sitter i forholdsvis løse kvaster som danner en åpen topp. Forekommer i grasmark, på åpninger i skogen, langs hekker og gjerder. Liker tørre områder, men vokser ellers godt på mange jordtyper. Opptrer som ugras i naturlig og kunstig eng, og kan være brysom ved frøavl av timotei. Mottiltak: Såvarer og husdyrgjødsel reiner for frø, og kjemisk med fenoksypropionsyrer (f.eks. Duplosan Meco). Forveksling Andre hvite maurer med 8 blad (Fægri 1970): f.eks. klengemaure (*G. aparine*), som har "nedvende broddar" (Lid og Lid 2005).

Kjennetegn

Den voksne planten er 25-90 cm høy. Den underjordiske delen av planten består av en kraftig, sterkt greinet pålerot og gruntliggende, korte jordstengler. Stengelen er nedliggende, oppstigende eller opprett, firkantet, grov, oppsvulmet nedenfor leddknutene, snau eller håret, har 2-4 motstående greiner fra de øverste leddknutene, oftest ugreinet nederst. Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-smalt omvendt eggformet, med 1 nerve og utdratt kvass spiss, flate eller med svakt innrullede kanter. Planten har blomstene, ca. 3 mm i diameter, i forholdsvis løse kvaster som danner en åpen topp. Begeret er svakt tannet, nesten uten krage, og grønt. Kronen er trefliket med utdratt spiss, hvit eller gulhvitt. Blomstene er tvekjønnet med 4 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler. Frukten er en spaltefrukt med 2 frø. Frøet er ovalt i omkrets, nyreformet sett fra siden. Frøfestet er noe innsenket med en langsgående fure som er utvidet i endene, mest nederst. Overflaten er ujevn, og fargen brun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad, ca. 5 mm lange og 3 mm breie.

Fægri (1970): "....kan bli meterlang, og vel så det, men holder seg ikke opprett, den ligger som en vase på marken eller i annen vegetasjon, der de fløtegule blomstene på grunn av sitt antall kan være ganske oppsiktsvekkende".

Svært formrik; 3 arter / underarter er funnet i Norge, se Lid og Lid (2005).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Lysskudd utvikles både fra roten og fra nodier på jordstenglene. Korsmo (1954): Stengler som ligger ned jorden, kan rotslå seg fra leddknutene og utvikle en bladrosett.

Frøspiringen fra små dyp, 0-2 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. stengel gjennomsnittlig: 20 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, på åpninger i skogen, langs hekker og gjerder. Liker tørre områder, men vokser ellers godt på mange jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i naturlig og kunstig eng. Stormaure kan også være et brysomt ugras ved frøavl av timotei (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005): *C. mollugo* ssp. *erectum* (Syme) (syn.: *G. album* Mill.): Vanlig stormaure: Vanlig nord til Troms, mer sjelden i Finnmark, i nord mest i kyststrøk. Har spredd seg raskt i nyere tid, spesielt på Østlandet (Fykse 2003). Til 990 m i Hol i Buskerud.

Historikk

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Hindre frøspredning via såvarer og husdyrgjødsel.

Kjemiske tiltak

Planten er resistent mot MCPA, men kan bekjempes med fenoksypropionsyrer, som f.eks. mecoprop / Duplosan Meco (se <http://www.plantevernguiden.no/>).

Korsmo (1954): Bekjempelse på liknende måte som ryllikartene.

910. Kornvalmue

Kornvalmue *Papaver rhoeas*

Skadegjører

Kornvalmue hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 20-80 cm høy, med greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, greinet, snau eller med stive, utstående hår. Bladene er dypt bukfinnet, lappene lansettformet og bukfinnet eller tannet, endelappen størst. Bladene ved grunnen er stilket, stengelbladene sittende. Alle blad er grønne med stive hår. De skarlagensrøde blomstene, 5-8 cm i diameter, er nikkende før blomstring, enslige på lange blomsterskaft som har utstående hår og vokser ut fra bladhjørnene. Før et ugras i kornåker, nå bare sjelden ved møller, på nysådde veikanter og annen skrotemark. I Danmark og Sverige er kornblom et vanlig ugras i kornåker, særlig høstkorn. I norske åkrer spiller dette ugraset ingen rolle. Mottiltak: Reint såkorn, hindring av frøkasting på marken. Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om høsten, slik at ugraset blir drept av jordarbeidingen seinere. Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA. Forveksling

Fægri (1970): "Ugressvalmuene er nokså like hverandre. Lettest kjennes de på kapselen":

Kornvalmuen: Størst og kraftigst, med runde, hårløse kapsler

Brakkvalmue og klubbvalmue: Begge har klubbeformete kapsler

Klubbvalmue: Har hår

Brakkvalmue: Har ikke hår

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-80 cm høy, med greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, greinet, snau eller med stive, utstående hår.

Bladene er dypt bukfinnet, lappene lansettformet og bukfinnet eller tannet, endelappen størst.

Bladene ved grunnen er stilket, stengelbladene sittende. Alle blad er grønne med stive hår.

Blomstene, 5-8 cm i diameter, er nikkende før blomstring, enslige på lange blomsterskaft som har utstående hår og vokser ut fra bladhjørnene. De 2 begerbladene er eggformet-lansettformet, håret og faller av tidlig. De 4 kronbladene er omtrent runde, 2-4 cm breie, skarlagensrøde, sjelden lyserøde eller hvite, men ofte med en mørk flekk ved basis. Blomstene er tvekjønnet med mange støvbærere, 1 støvvei uten griffel, men med opptil 12 arr.

Frukten er en kapsel med mange rom og mange frø, 1-2 cm lang, av form som et omvendt egg, og snau. Frøet er nyreformet i omkrets, og eggformet i tverrsnitt. Overflaten er rutete og dekket med et matt, gråblått belegg, uten dette svakt skinnende og brun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, lineære-lansettformete frøblad, ca. 5 mm lange og 1 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspirinen er god fra små dyp, 0,5 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 20 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs hekker og gjerder og på avfallsplasser. Liker fuktig, nærings- og kalkrik mineraljord. Lid og Lid (2005): Før et ugras i kornåker, nå bare sjelden ved møller, på nysådde veikanter og annen skrotemark.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, planteskoler og i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Fykse (2003): Vanlig ugras i kornåker, særlig høstkorn, i Danmark og Sverige. I norske åkrer spiller dette ugraset ingen rolle, men planten finnes på avfallsplasser og ved veier og jernbaner. Kommer av og til ut i åkeren med husdyrgjødsel etter fôring med innført kraftfôr. Noe av frøet kan gå gjennom dyrene uten at spireevnen blir ødelagt.

Utbredelse i Norge

Østlandet nord til Lillehammer og Sør-Aurdal i Oppland, og spredte funn i kyst- og fjordstrøk til Alta og Sør-Varanger i Finnmark.

Historikk

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak (som for kornblom)

Kan motarbeides ved reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marken. Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om høsten, slik at ugraset blir drept av jordarbeidingen seinere.

Kjemiske tiltak

Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA.

911. Hundesennep

Hundesennep *Descurainia sophia*

Skadegjører

Hundesennep hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-80 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er opprett, rund, greinet som regel bare i øvre del, med korte stjernehaar nederst og glatt øverst. Bladene er spredte, to- til tredobbelt finnet, med trådsmale småblad og grågrønne stjernehaar. Blomstene sitter i lange, endestilte klaser. De har 4 begerblad, og 4 svært små, gule eller gulgrønne kronblad. Forekommer på dyrket mark, vei- og jernbaneskråninger, samt ballastplasser. Trives best på tørr, lett mineraljord. Opptrer som ugras i hager og åkerkulturer. Arten er trolig i spredning. Mottiltak som for åkersennep. Forveksling

Bl.a. vegsennep.

Lid og Lid (2005a og b) om blad:

Hundesennepslekten: Blad 1-2 ganger fjærdelte.

Vegsennepslekten: Blad hele eller buktfinnet til fjærdelte.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy med tynn pålerot.

Stengelen er opprett, rund, greinet som regel bare i øvre del, med korte stjernehaar nederst og glatt øverst.

Bladene er spredte, to- til tredobbelt finnet, med trådsmale småblad og grågrønne stjernehaar.

Fægri (1970): "Ingen annen korsblomst i vår flora har slike findelte blad, så hundesennep er lett nok å kjenne igjen. Skulle bladene i det hele tatt minne om noe, måtte det være om enkelte skjermplanter, men deres blomsterstand ser jo helt annerledes ut"....."Undertiden blir hundesennep, og en stor gruppe amerikanske arter med den, brutt ut av slekten *Sium* og i stedet kalt *Descurainia*. De kjennetegnes blant annet nettopp ved de findelte bladene som er så karakteristisk for vår hundesennep".

Blomstene sitter i lange, endestilte klaser. De har 4 begerblad, og 4 svært små, gule eller gulgrønne kronblad. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en langskulpe med mange frø, sylindrisk, ca. 1 mm i diameter og 3 cm lang, og opprett på utstående stilker. Frøet er sammentrykt fra sidene og omtrent ovalt i omkrets, avstumpet ved frøfestet som er innsenket. Fra basis mot toppen går en utstående forhøyning. Overflaten er svakt glinsende og ru, fargen er gulbrun. Lid og Lid (2005c): En rekke frø i hvert skulperom.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, som er elliptiske, glatte, ca. 4 mm lange og 1,5 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Spirer fra små dyp.

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 6000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, vei- og jernbaneskråninger, samt ballastplasser. Trives best på tørr, lett mineraljord. Lid og Lid (2005c): Arten er trolig innført, men naturalisert på tørrbakker, sanddyner og tangvoller. Ugras på tørr bakke, veikanter, gårdstun, ved jernbaner og skrotemark.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og åkerkulturer.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet nord til Os i Hedmark, Dovre og Lom i Oppland, og vanlig til spredt i kyst- og dalstrøk til Harstad og Tromsø i Troms, men sjelden fra Vest-Agder til Møre og Romsdal, og Alta i Finnmark. Til 1170 m i Sel i Oppland. Arten er trolig i spredning (Lid og Lid 2005c).

Historikk

Fægri (1970): "Planten, særlig frøene, ble i gamle dager brukt som blodstillende middel, og derfor fikk planten i middelalderen navnet *Sophia chirurgorum*, bartskjærerens klokskap. Den gang gikk jo kirurg- og bartskjæreryrket sammen. I Danmark kjenner man ennå det henrivende navn barberforstand for denne planten, som nok en gang har vært dyrket, men som nå bare finnes som ugress".

Høeg (1975): "Påfallende nok er det bare øverst i Gudbrandsdalen at denne planten er kommet inn i folkebotanikken: "Brukast til solve (sopelimer) og ris til borni. Planta er sterk og seig" (Skjåk). - "Ble brukt til koster. Om vinteren blir det laget opp solv, sopelimer, av bjørkekvist; det er mannfolkarbeid.

Men slipper man opp for slike om sommeren, kvinnfolka lage dem sjøl, og da bruker de D.sophia (Vågå)".

Bekjempelse

Mottiltak

Som for åkersennep (Korsmo 1954).

912. Vasspepper

Vasspepper *Persicaria hydropiper*

Skadegjører

Vasspepper hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 20-40 cm høy, med en svak pålerot. Hele planten, inkludert frøbladene, har sterk peppersmak. Stengelen er først nedliggende, seinere opprett, greinet nederst, og nesten snau. Bladene er kortstilkete og lansettformet. Bladslirene er tvert avstumpet, uten eller bare med korte hår i kanten. Blomstene sitter i tette, endestilte, nikkende aks med blad i nedre delen. Aks- og blomsterskaft er kjertelhåret. De 5 blomsterdekkbladene er grønnaktige og dekket av gule kjertelhår. Forekommer i dyrket mark, langs grøfter, kanaler og på strandkanter, på leirete og våte steder. Opptrer som ugras i åker som er dårlig grøftet. Mottiltak: som for vanlig hønsegras, men det beste er grøfting. Forveksling Andre arter i hønsegras-slekten. Fægri (1970) om vasspepper: "Enkelte planter kjenner en lettere igjen ved hjelp av smak eller lukt enn ved synets hjelp. Vasspepper er en av dem, for alle deler av den smaker bitende skarpt, og smaken kommer så snart en får tygget litt på den".

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-40 cm høy, med en svak pålerot. Hele planten, inkludert frøbladene, har sterk peppersmak.

Stengelen er først nedliggende, seinere opprett, greinet nederst, og nesten snau.

Bladene er kortstilkete og lansettformet. Bladslirene er tvert avstumpet, uten eller bare med korte hår i kanten.

Planten har blomstene i tette, endestilte, nikkende aks med blad i nedre delen. Aks- og blomsterskaft er kjertelhåret. De 5 blomsterdekkbladene er grønnaktige og dekket av gule kjertelhår. Blomstene er tvekjønnet med 6 støvbærere, 1 støvvei med 2-3 griffler. Lid og Lid (2005): Aks- og blomsterskaft har store, gule innsenkte kjertler, ofte også på blad.

Frukten er en nøtt omgitt av dekkbladene. Det finnes 2 typer av nøtter (frø): 1) Frø nesten eggformet i omkrets, litt tilspisset mot toppen og skeivt elliptisk i tverrsnitt. Overflaten er ru og matt, og fargen er mørkebrun. 2) Frø lik 1), men trekantet i tverrsnitt.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, elliptiske frøblad, ca. 9 mm lange og 4 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 385.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs grøfter, kanaler og på strandkanter, på leirete og våte steder. Liker sur, våt jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker som er dårlig grøftet.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig på Østlandet nord til Elverum i Hedmark, Nord-Fron i Oppland og Nes i Buskerud, ellers i kyst- og dalstrøk til Roan i Sør-Trøndelag, Frosta og Verdal i Nord-Trøndelag, i Trøndelag inntil Midtre Gauldal og Selbu i Sør-Trøndelag, og Stjørdal i Nord-Trøndelag, og til Vefsn i Nordland. Til 410 m i Lier i Buskerud.

Bekjempelse

Mottiltak

Som for vanlig hønsegras, men det beste midlet er grøfting av kulturmarken (Korsmo 1954).

913. Blåmelde

Blåmelde *Oxybasis glauca*

Skadegjører

Blåmelde hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 20-50 cm høy, med tynn, greinet pålerot. Stengelen er nedliggende til oppstigende, sterkt greinet, blålig, og ofte melet. Bladene er kortstilkete, ovalt avlange og bukttagget, og minner om eikeblad. Oversiden er blank og mørkegrønn, undersiden er blågrå og melet. De små, grønnaktige og 5-tallige blomstene, ordnet knippevis, sitter i aksliknende blomsterstander i toppen og i bladhjørnene. Forekommer på dyrket mark, gårdsplasser, veikanter, avfallsplasser og strandkanter, helst på lettere, næringsrik jord. Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig radkulturer. Mottiltak som for meldestokk. Forveksling Blad til noen meldearter (Fykse 2003):

Blåmelde: Minner om eikeblad

Frømelde: Helrandete, eggeformete blad, som smalner mot skaftet

Rødmelde: Oftest rødfargete, trekantete blad med store framoverrettete tenner.

I motsetning til meldestokk har ingen av disse artene "mel" på oversiden av bladene, men blåmelde er melet på undersiden.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy, med tynn, greinet pålerot.

Stengelen er nedliggende til oppstigende, sterkt greinet, blålig, og ofte melet.

Bladene er kortstilkete, ovalt avlange og bukttagget, og minner om eikeblad. Oversiden er blank og mørkegrønn, undersiden er blågrå og melet.

Planten har de små, grønnaktige og 5-tallige blomstene, ordnet knippevis i aksliknende blomsterstander i toppen og i bladhjørnene. Dekkbladene er sammenvokst ved grunnen, utstående og uten kjøl. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, og 1 støvvei med 3 grifler.

Frukten er en nøtt med hinneaktig skall, omgitt av blomsterdekket. Frøet er omtrent rundt i omkrets, sammentrykt fra sidene og ovalt i tverrsnitt. Sideflatene er konvekse og møtes i en avrundet kant. Ved frøfestet er et nebbformet, noe framstående parti. Overflaten er svakt nettførm og prikket, og fargen er brunsvart.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, lansettformete frøblad, ca. 5 mm lange og 1,5 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Blomstring i juli-september.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, gårdsplasser, veikanter, avfallsplasser og strandkanter, helst på lettere, næringsrik jord. Lid og Lid (2005): Innført, bufast ugras i hager, langs veier og på skrotemark, mest i byene, og fra først av ofte på ballast.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og alle slags åkerkulturer, særlig radkulturer. Fykse (2003): Liker sterkt gjødslet, vekstkraftig jord, og er derfor brysomme som hageugras. Vokser derfor ofte på gjødsels- og komposthauger.

Utbredelse i Norge

Bekjempelse

Mottiltak

Som for meldestokk (Korsmo 1954, Fykse 2003).

914. Småkattost

Småkattost *Malva neglecta*

Skadegjører

Småkattost hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 15-50 cm høy med lang pålerot. Stengelen er nedliggende eller opprett, mer eller mindre greinet, spredt håret med enkle hår eller stjernehår. Bladene er langstilket, 4-7 cm i diameter, runde eller nyreformet med dypt hjerteformet grunn, fem- eller syvklappet, rundtannet i kanten, grågrønne og håret. De hvite eller lyserøde blomstene har mørkere årer, er ca. 2 cm i diameter, og sitter på lange skaft i klaser i bladhjørnene. Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser og langs veikanter. Opptrer som ugras i hager og planteskoler. Innført, fra først av med ballast, nokså sjelden i seinere tid, men bufast, særlig i kystbyene. Kan bekjempes i veksttiden ved radrensing og lusing. Det er ikke utført norske forsøk med kjemiske midler. Forveksling

Lid og Lid (2005a, 2005b):

Småkattost: Blomst 1-2 cm brei med hvite eller rosa kronblad med mørke årer. Delfrukter slette eller dunhårete.

Dvergkattost: Blomst ca. 0,5 cm brei med hvite eller rosa kronblad. Delfrukter har et nettverk med høye ribber.

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-50 cm høy med lang pålerot.

Stengelen er nedliggende eller opprett, mer eller mindre greinet, spredt håret med enkle hår eller stjernehår.

Bladene er langstilket, 4-7 cm i diameter, runde eller nyreformet med dypt hjerteformet grunn, fem- eller syvklappet, rundtannet i kanten, grågrønne og håret.

Planten har blomstene, ca. 2 cm i diameter, på lange skaft i klaser i bladhjørnene. Ytterbegeret har 3 blad, som er festet til begeret, og er ½ - 2/3 så lange som det. De 5 begerbladene er breitt eggformet med stjernehår og innoverbøyd spiss. De 5 kronbladene er hvite eller lyserøde med mørkere årer, omvendt eggformet, 2-3 ganger lengre enn begeret, med innhakk i spissen - den nedre, smale delen er håret. Blomstene er tvekjønnet, med mange støvbærere med støvhårene sammenvokst til et rør omkring støvveien som har ca. 14 arr.

Frukten er en spaltefrukt med 12-15 frø (smånøtter). Frøet er rundt eller breitt nyreformet i omkrets, sterkt flatttrykt med om lag plane flater. Den avrundete kanten er breiest på ryggsiden, avsmalnende mot basis med et innhakk. Overflaten er litt ru og matt, fargen er gråbrun.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, hjerteformete og hårete frøblad, som er 6-10 mm lange og 4-8 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er ofte noe langsom.

Blomstring i juni-september.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, avfallsplasser og langs veikanter. Liker moldrik, leirholdig jord, rik på nitrogen og kalium.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og planteskoler.

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005b): Kyststrøk fra Halden og Sarpsborg i Østfold, Oslo, Hole i Buskerud og Hof i Vestfold til Mandal i Vest-Agder, Stavanger, Strand og Haugesund i Rogaland, Jølster i Sogn og Fjordane, Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, Tromsø i Troms.

Historikk

Lid og Lid (2005b): Innført, fra først av med ballast, nokså sjelden i seinere tid, men bufast, særlig i kystbyene. Fægri (1970): "Kattostfamilien er for det meste tropisk, og dens representanter i vår flora er fremmede gjester, som er kommet til vårt land til forskjellig tid og på forskjellig måte. Noen for å bli, andre for å forsvinne igjen etter kort tid".

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): Som for dvergkattost: "Bekjemper under veksttiden ved kjøring og lukning, og - hvor det er anledning til det - også med kjemiske midler".

915. Dvergkattost

Dvergkattost *Malva pusilla*

Skadegjører

Dvergkattost hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 20-60 cm lang, med greinet pålerot. Stengelen er nedliggende eller oppstigende, og sterkt greinet. Bladene er langstilkete, runde eller nyreformet med dyp, hjerteformet grunn, fem- til syvklappet, rundtannet i kanten, grågrønne og hårete. De hvite eller bleikrøde blomstene, som er 0,5 cm i diameter, sitter på lange skaft i klaser i bladhjørnene. Forekommer på avfallsplasser, langs veikanter og i grenseområdet inntil dyrket mark. Opptrer som ugras i hager, plen, og planteskoler, men er ikke særlig vanlig i åker. Innført og bufast. Kan bekjemper i veksttiden ved radrensing og lusing. Det er ikke utført norske forsøk med kjemiske midler. Forveksling

Lid og Lid (2005a):

Småkattost: Blomst 1-2 cm brei med hvite eller rosa kronblad med mørke årer. Delfrukter slette eller dunhårete.

Dvergkattost: Blomst ca. 0,5 cm brei med hvite eller rosa kronblad. Delfrukter har et nettverk med høye ribber.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm lang, med greinet pålerot.

Stengelen er nedliggende eller oppstigende, og sterkt greinet.

Bladene er langstilket, runde eller nyreformet med dyp, hjerteformet grunn, fem- til syvklappet, rundtannet i kanten, grågrønne og håret.

Planten har blomstene, som er 0,5 cm i diameter, på lange skaft i klaser i bladhjørnene. Ytterbegeret har 3 blad, festet til begeret og er lik de 5, trekantete begerbladene. De 5 kronbladene er hvite eller bleikrøde, avstumpet i spissen eller med et lite innhakk, og er om lag jevnlange med begeret, den nedre, smale delen er håret. Blomstene er tvekjønnet, med mange støvbærere med støvtrådene sammenvokst til et rør omkring støvveien, som har ca. 10 arr.

Frukten er en spaltefrukt, oftest med 10 frø (smånøtter). Frøet er rundt eller breit nyreformet i omkrets, og sterkt sammentrykt og med svakt konkave sideflater. Den avrundete kanten er breiest på ryggsiden, avsmalnende mot basis med innhakk. Overflaten er litt ru og matt, og fargen rødbrun til mørkfiolett.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god fra små dyp, ca. 0,5 cm.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 500.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på avfallsplasser, langs veikanter og i grenseområdet inntil dyrket mark. Liker varm, sandholdig leirjord som er rik på næring, men gjerne kalkfattig.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, plen, og planteskoler, men er ikke særlig vanlig i åker. Korsmo (1954): "Den er til dels alminnelig og plagsomt ugras i kjøkkenhager og gartnerier. Selv enkeltvis tar planten stor plass og kan på grunn herav også bli besværlig".

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005b): Spredt på Østlandet nord til Sør-Fron i Oppland, og i kysttrøk til Osterøy og Bergen i Hordaland, Lærdal i Sogn og Fjordane, Oppdal, Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, Bodø i Nordland og Deatnu i Finnmark.

Historikk

Lid og Lid (2005b): Innført og bufast. Sitat fra Fægri (1970): Se under småkattost.

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): "Bekjemper under veksttiden ved kjøring og lukning, og - hvor det er anledning til det - også med kjemiske midler".

916. Brakkvalmue

Brakkvalmue *Papaver dubium*

Skadegjører

Brakkvalmue hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 30-60 cm høy, med svakt greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, greinet, nederst med stive, utstående hår, øverst med tiltrykte hår. Bladene er dypt buktfinnet, lappene lansettformet og buktfinnet eller tannet. Bladene ved grunnen er stilket, stengelbladene sittende, alle blad er blågrønne og håret. De gulrøde blomstene, 3-7 cm i diameter, er nikkende før blomstring, enslige på lange blomsterskaft som har stive, tiltrykte hår og går ut fra bladhjørnene. Forekommer i dyrket mark, langs veikanter, på

jernbaneskråninger og avfallsplasser/skrotemark, ved møller, tidligere også på ballastplasser. Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, særlig korn. I norsk landbruk spiller valmueartene i dag ingen rolle. Mottiltak som for kornvalmue: Reint såkorn, unngå frøkasting på marken, harving og tromling av stubbåkeren, deretter jordarbeiding, fenoksysyrer/MCPA. Forveksling

Fægri (1970): "Ugressvalmuene er nokså like hverandre. Lettest kjennes de på kapselen":

Kornvalmuen: Størst og kraftigst, med runde, hårløse kapsler

Brakkvalmue og klubbbevalmue: Begge har klubbeformete kapsler

Klubbbevalmue: Har hår

Brakkvalmue: Har ikke hår

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy, med svakt greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, greinet, nederst med stive, utstående hår, øverst med tiltrykte hår.

Bladene er dypt buktfinnet, lappene lansettformet og buktfinnet eller tannet. Bladene ved grunnen er stilket, stengelbladene sittende, alle blad er blågrønne og håret.

Blomstene, 3-7 cm i diameter, er nikkende før blomstring, enslige på lange blomsterskaft som har stive, tiltrykte hår og går ut fra bladhjørnene. De 2 begerbladene er eggformet-lansettformet, håret, og faller av tidlig. De 4 kronbladene er gulrøde, breitt omvendt eggformet, og overlapper hverandre ved basis.

Blomstene er tvekjønnet, med mange støvbærere, 1 støvvei uten griffel, men opptil 8 arr.

Frukten er en kapsel med mange rom og mange frø, opptil 2,5 cm lang og knapt halvparten så brei, snau, og smalner nedover. Frøet er nyreformet i omkrets, og eggformet i tverrsnitt. Overflaten er rutete og dekket med et matt, gråblått belegg. Uten dette er den svakt skinnende og brun til mørkebrun.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er oftest god.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 18000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs veikanter, på jernbaneskråninger og avfallsplasser/skrotemark, ved møller, tidligere også på ballastplasser. Liker nitrogenrik, men kalkfattig, leirholdig jord. Brakkvalmue er en merkeplante på leire.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Fægri (1970): "I vårt landbruk spiller valmueartene i dag ingen rolle".

Utbredelse i Norge

Lid & Lid 2005: Vanlig brakkvalmue (*P. dubium* L. ssp. *dubium*): Nå sjelden, men årviss og kanskje bofast på tørr sand- og grusjord noen få steder omkring Oslofjorden, ellers i kyststrøk fra Halden og Hvaler i Østfold, Oslo til Trondheim i Sør-Trøndelag.

Historikk

Bekjempelse

Som for klubbbevalmue:

Forebyggende tiltak

Kan motarbeides ved reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marken.

Mekaniske tiltak

Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om høsten, slik at ugraset blir drept av jordarbeidingen seinere.

Kjemiske tiltak

Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA.

917. Markkarse

Markkarse *Lepidium campestre*

Skadegjører

Markkarse hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 20-60 cm høy, med tynn, gulgrå pålerot. Stengelen er opprett, oftest enslig, men av og til flere, alltid greinet ovenfor midten med stivt opprette og nesten jevnhøye greiner, og dunhåret. Bladene er stilket ved basis, og avlang, oftest helrandet eller svakt lappet. Stengelbladene er lappet, lansettformete, sittende med pilformete, halvt stengelomfattende grunn. Alle blad er mykt håret. De hvite blomstene sitter i lange klaser i enden av stengler og greiner. Forekommer på dyrket mark, veikanter og åkerreiner, og langs jernbaner. Opptrer som ugras i åker og yngre eng. Ikke særlig vanlig. Mottiltak som for balderbrå.

Forveksling

Kan minne om vollkarse, som er flerårig stedbundet med pålerot.

Lid og Lid (2005a): Markkarse: Skulpe breit vingekantet, men med skjellformete blærer. Griffel ikke over 0,5 mm lang, og kortere enn innhakket i skulpens vingekant.

Lid og Lid (2005b): Vollkarse: Skulpe breit vingekantet, snau og uten skjellformete blærer, ca. 6 mm lang. Griffel over 1 mm lang, og stikker framom innhakket i vingekanten.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy, med tynn, gulgrå pålerot.

Stengelen er opprett, oftest enslig, men av og til flere, alltid greinet ovenfor midten med stivt opprette og nesten jevnhøye greiner, og dunhåret.

Bladene er stilket ved basis, og avlang, oftest helrandet eller svakt lappet. Stengelbladene er lappet, lansettformete, sittende med pilformete, halvt stengelomfattende grunn. Alle blad er mykt håret.

Planten har blomstene i lange klaser i enden av stengler og greiner. Blomsterskaftet er utstående, 4 mm langt, og mykhåret. De 4 begerbladene er ca. 1,5 mm lange. Kronbladene er hvite og lengre enn begerbladene. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere med gule støvknapper og 1 støvvei.

Frukten er en kortskulpe med 2 frø, breit eggformet, ca. 5 mm lang og 4 mm brei, noe utposet på begge sider og med en ujevn vingekant. Frøet er ovalt eggformet i omkrets, noe skeivt og uttrukket ved basis, som ender i en navlestreng. Buksiden er plan på midten, og ryggsiden med opphøyd brei ribbe markert av langsgående furer. Overflaten er ru og finripet på langs, fargen er mørkebrun, til dels grålig.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, elliptiske frøblad, som er ca. 7 mm lange og 4 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god fra dyp på 0-2 cm.

Blomstring i mai-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, veikanter og åkerreiner. Liker best tørr, varm, næringsrik og leirholdig jord. Lid og Lid (2005a): Langsmed veier og jernbaner, naturalisert på tørrbakke.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker og yngre eng. Ikke særlig vanlig.

Utbredelse i Norge

Hamar i Hedmark. Spredt i lavlandet og kyststrøk fra Halden og Moss i Østfold, og fra Modum i Buskerud til Osterøy og Radøy i Hordaland, Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, Stjørdal og Snåsa i Nord-Trøndelag, Vefsn, Hemnes og Bodø i Nordland, Kvæfjord og Tromsø i Troms, og Alta i Finnmark.

Historikk

Lid og Lid (2005a): Innført, fra først av ved møller og ballast. Fægri (1970): "Av slekten karse er det år om annet funnet over et dusin arter i Norge, men de fleste er mer eller mindre tilfeldige ugressplanter som kan finnes noen år og så forsvinner de igjen"....."Ingen av dem er egentlig hjemmehørende i vår

flora. Mange er kommet langveisfra med emballasje, varer eller fôrstoffer, og de utgjør et moderne innslag i vår ugressflora".

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): Som for f.eks. balderbrå.

918. Ormrot

Ormrot *Bistorta officinalis*

Skadegjører

Ormrot hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er ca. 50 cm høy, med en S-formet, underjordisk, nedre del av stengelen, som er opprett, rund, og oftest ugreinet. Bladene ved grunnen er langstilkete, breit eggformet, avrundet i toppen, tvert avstumpet ved basis, og en underside med korthårete nerver. Stengelbladene er stilket, trekantet med utdratt spiss og hjerteformet grunn. Bladslirene er skeivt avstumpet og mer eller mindre håret i kanten. Nedre blad har vingekant nedetter bladskaftet. De bleikrøde blomstene sitter i tett, valseformet, endestilt aks, 10-15 mm i diameter. Formeringen og spredningen skjer med frø, og ved at den underjordiske, S-formete stengelbasis, som har kraftige birøtter, sender ut mange, korte jordstengler i alle retninger, som igjen danner nye lysskudd. Innført som prydblade, nå bufast i eng og parker, kanskje også kommet inn som grasfrø. Opptrer som ugras i sidlendt, vått beite. Ikke særlig brysom i Skandinavia. Mulige mottiltak: Avhugging av alle blomsterskudd før frøsetting, tørrelgging av jord, og tilførsel av kalk, evt. bruk av ugrasmiddel med fenoksyssyre. Forveksling

Harerug (*Bistorta vivipara* (L.) Delarbre), som er en mye mindre plante (5-30 cm), og som har yngleknopper nederst i akset, hvilket ormrot ikke har (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er ca. 50 cm høy, med en S-formet, underjordisk, nedre del av stengelen. Stengelen er opprett, rund, og oftest ugreinet.

Bladene ved grunnen er langstilkete, breit eggformet, avrundet i toppen, tvert avstumpet ved basis, og en underside med korthårete nerver. Stengelbladene er stilket, trekantet med utdratt spiss og hjerteformet grunn. Bladslirene er skeivt avstumpet og mer eller mindre håret i kanten. Lid og Lid (2005b): Nedre blad har vingekant nedetter bladskaftet.

Planten har blomstene i tett, valseformet, endestilt aks, 10-15 mm i diameter. De 5 blomsterdekkbladene er sammenvokst nedenfor midten, er lyserøde, og sjelden hvite. Blomstene er tvekjønnet, med 8 støvbærere, 1 støvvei med 3 kuleformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av blomsterdekket. Nøtten (frøet) er om lag oval i omkrets, men tilspisset mot begge ender, avstumpet ved basis, og utdratt i en tapp i toppen, og er trekantet i tverrsnitt. Overflaten er glatt og skinnende, og fargen er lysebrun til brunsvart.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, elliptiske frøblad, ca. 4 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og jordstengler. Den underjordiske, S-formete stengelbasis har kraftige birøtter og sender ut mange, korte jordstengler i alle retninger. Nye lysskudd med sine egne S-formete, underjordiske stengler utvikles fra spissen av jordstenglene. Etter hvert visner jordstenglene, og skuddene vokser videre som selvstendige individer, som igjen utvikler nye jordstengler osv. Bare noen få av lysskuddene setter blomster (som hos vass-slirekne; Korsmo 1954). Frøspiringen er ofte dårlig.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 50.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og langs veikanter. Liker våt, nærmest vassjuk myrjord og mineraljord. På tørr, lett sandjord og på kalkholdig jordsmonn, forekommer den derimot ikke (Korsmo 1954).

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i sidlendt beite. Ikke særlig brysom i Skandinavia.

Utbredelse i Norge

Kongsvinger i Hedmark, ellers få steder i lavlandet fra Halden i Østfold, Oslo, Drammen i Buskerud til Bergen og Voss i Hordaland, samt i Stjørdal i Nord-Trøndelag og to steder i Sør-Varanger i Finnmark (krigsspredd).

Historikk

Lid og Lid (2005b): Innført som prydbløt, nå bufast i eng og parker, kanskje også kommet inn som grasfrø.

Planten hører egentlig hjemme i Alpene, men finnes forvillet enkelte steder i Norge sårpå. Den ble før dyrket til medisinsk bruk (Fægri 1970), f.eks. som middel mot diarè, som munn- og gurglevann mot infeksjoner i svelget, og til behandling av sår (Høeg et al. 1984).

Bekjempelse

Mottiltak

Avhugging av alle blomsterskudd før frøsetting, og tørrlegging av jord, og tilførsel av kalk, foreslås som bekjempingstiltak av Korsmo (1954). Av kjemiske midler kan systemiske ugrasmidler av fenoksyre-typen, prøves på rosetter av en viss størrelse.

919. Ramslauk

Ramslauk *Allium ursinum*

Skadegjører

Ramsløk tilhører den biologiske gruppen flerårig vandrende på "andre måter", med spredning ved frø og jordløk. Den voksne planten er 20-40 cm høy. Hele planten har sterk løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en tynn, avlang løk med mange birøtter. Stengelen er opprett, like lang eller litt lengre enn bladene, nederst omgitt av de slireliknende, trekantete bladstilkene. De 2 bladene sitter på lange stilker fra basis av hver stengel. Bladplaten er lansettformet eller smalt elliptisk, tungeformet, klart grønn, og den mørkere undersiden vender opp. Blomstene er hvite og stjerneformet, og sitter i en halvkuleformet skjerm uten løkknopper. Forekommer i løvskog, av og til barskog, på fuktig næringsrik grunn. Blir regnet som ugras i eng og beite på grunn av den sterke løksmaken som lett blir overført til melk og melkeprodukter dersom kyr eter planten. Ramsløk kan bekjempes ved å stikke jordløken opp med tisteljern, eller ved å benytte seg av en gaffelformet tang som stikkes ned under løken som trekkes opp. Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler. Forveksling

Andre løkarter. Fægri (1970): "Med sine brede blad og forholdsvis store, lysende hvite blomster skiller ramsløken seg sterkt fra våre andre løkarter. Spesielt bladene minner en del om liljekonvallens, men de er mørkere grønne, og lukten er ikke til å ta feil av".

Strandløk: Ett kort støtteblad under blomsterstanden. Eggformete yngleknopper.

Vill-løk: To lange støtteblad under blomsterstanden. Spisse yngleknopper.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-40 cm høy. Hele planten har sterk løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en tynn, avlang løk med mange birøtter.

Stengelen er opprett, like lang eller litt lengre enn bladene, nederst omgitt av de slireliknende, trekantete bladstilkene.

De 2 bladene sitter på lange stilker fra basis av hver stengel. Bladplaten er lansettformet eller smalt elliptisk, tungeformet, klart grønn, og den mørkere undersiden vender opp.

Planten har de hvite, stjerneformete blomstene i halvkuleformet skjerm uten løkknopper. De 2 eller 3 eggformete støttebladene er hinneaktige, kortere enn skjermstrålene, og faller av tidlig. De 8-10 mm lange dekkbladene er lansettformet, utstående og hvite. Blomstene er tvekjønnet med 6 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel, og kuleformet arr.

Frukten er en kapsel med 3 rom og 3 frø. Frøet er om lag sirkelrundt i omkrets, men med et skar i kanten ved basis. En brei grop går fra basis og et stykke opp på de konvekse sideflatene. Overflaten er ru og matt med ujevne, rynkete folder, og fargen er svart.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og med jordløk. Nye løker utvikles fra basis av det innerste av de 2 bladene som er forbundet med hver stengel.

Litt om frøspredning, Fægri (1970): "Blomstene er forholdsvis store og vakre, og ramsløk setter, i motsetning til de fleste andre løk-sorter, rikelig med frø. Frøskallet er gjennomtrukket av fet olje, som maur er interessert i, og derfor trekker de frøene med seg og bidrar til å spre dem. Planter med maurspredning har gjerne slappe, nedliggende stilker, slik at fruktene blir liggende på jorden, hvor mauren henter dem. Ramsløken er ingen unntagelse fra dette".

Blomstring i april-mai.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 15-45.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og glissen krattskog. Liker fuktig, moldrik jord og skyggefulle vokseplasser. Lid og Lid (2005): Løvskog, av og til barskog, på fuktig næringsrik grunn.

Skade/ulempe

Blir regnet som ugras i eng og beite på grunn av den sterke løksmaken som lett blir overført til melk og melkeprodukter dersom kyr eter planten.

Fægri (1970): "Uheldigvis liker kyrne lukten og smaken svært godt, og siden smaksstoffene går over i melken, kan den bli totalt ødelagt om kyrne kommer til noe ramsløk". Noen steder på Vestlandet ble denne usmaken kalt for "ramsesmak" (Høeg 1975).

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i kyst- og fjordstrøk fra Hvaler til Sarpsborg, Rygge og Moss i Østfold, Oslo, Bærum i Akershus, Lier i Buskerud til Aure i Møre og Romsdal, Ørland og Bjugn i Sør-Trøndelag, og Leksvik i Nord-Trøndelag. Til 370 m i Bærum.

Historikk

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Korsmo (1954): "Da den forekommer i mindre felter, kan den bekjempes ved å stikke jordløken opp med tisteljern eller ved å benytte seg av en gaffelformet tang som stikkes ned under løken, klemmes til og trekkes opp igjen, hvorved denne følger med opp"....."Skal nedkjempelsen bli effektiv, må også frøsettingen hindres".

Kjemiske tiltak

Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler.

920. Sibirgraslauk

Sibirgrasløk *Allium schoenoprasum*

Skadegjører

Sibirgrasløk tilhører den biologiske gruppen flerårig vandreende på "andre måter", med spredning ved frø og jordløk. Den voksne planten er 40-60 cm høy. Hele planten har sterk løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en smal, avlang løk med mange sideløker, særlig på planter som er godt utviklet, og tynne birøtter. Stengelen er opprett, innhul og rund og med bladslirer omkring den nedre delen. Bladene er lineære, litt flattrøkt på den ene siden, 4-5 mm brede, innhule, og kortere enn stengelen. De rødfiolette blomstene sitter i en oval til kuleformet skjerm uten løkknopper, og to eggformete støtteblad med kort spiss. Forekommer i slåtteeng og beitemark, strandberg, sanddyne, vierkratt og urterik skog. Blir (som ramsløk) regnet som ugras i eng og beite fordi den sterke løksmaken lett blir overført til melk og melkeprodukter dersom kyr eter planten. Mottiltak: Hindre planten i å sette modne frø, og ved å stikke opp jordløken. Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler. Forveksling Vanlig grasløk. Blad til sibirgrasløk er tykkere enn hos vanlig grasløk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-60 cm høy. Hele planten har sterk løksmak. Den underjordiske delen av planten består av en smal, avlang løk med mange sideløker, særlig på planter som er godt utviklet, og tynne birøtter.

Stengelen er opprett, innhul og rund og med bladslirer omkring den nedre delen.

Bladene er lineære, litt flattrøkt på den ene siden, 4-5 mm brede, innhule, og kortere enn stengelen.

Planten har blomstene (rødfiolette) i en oval til kuleformet skjerm uten løkknopper, og to eggformete støtteblad med kort spiss. Skjermstrålene er kortere enn blomstene. Blomsterdekket er opp til 15 mm langt og utstående. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og kuleformet arr.

Frukten er en kapsel med 3 rom og mange frø. Frøet er nesten elliptisk i omkrets, men tilspisset mot basis og den avrundete toppen, om lag sektorformet i tverrsnitt. Ryggsiden er konveks, de to flatene på buksiden noe konkave, og møtes i en langsgående kam. Overflaten er rynket og smånuppet, og fargen svart med et fiolett skjær.

Småplanten: Frøplanten har lineært frøblad, ca. 20 mm langt.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og jordløk. Korsmo (1954): "I første leveår setter frøplanten anlegg til jordløk og en fin trevlerot og overjordisk stengelanlegg med blad. Den fullt utviklede planten kan ha tallrike sideløker som utvikles fra grunnen (løkkaken) til primærløken, og overjords mange blomsterbærende stengler. Denne ugrasarten er uten yngleknopper, og den vegetative formeringen og spredningen skjer bare ved jordløk".

Frøspiringen er rask, også like etter modning.

Blomstring i juli-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark og glissen grasmark. Liker best fuktig jord. Lid og Lid (2005): Slåtteeng og beitemark, strandberg, sanddyne, vierkratt og urterik skog.

Skade/ulempe

Blir (som ramsløk) regnet som ugras i eng og beite fordi den sterke løksmaken lett blir overført til melk og melkeprodukter dersom kyr eter planten. Fægri (1970): "I Troms og Finnmark finner vi derimot (i forhold til vanlig gressløk i Sør-Norge) en virkelig viltvoksende, grov (til 60 cm) gressløk med temmelig blåfiolette blomster. Den har til dels vært regnet som en egen art: (*A. sibiricum*). Den vokser i engene, og kan dekke store områder. Den er pen å se på, men kjedelig for bøndene, for kyrne spiser den gjerne, og da smaker melken så løk etterpå, at den knapt er brukelig", se også Høeg (1975).

Utbredelse i Norge

Nordøstlig. Vanlig fra Evenes i Nordland og Harstad i Troms til Øst-Finnmark, mest i kyst- og fjordstrøk.

Historikk

Litt om bruk: Høeg (1975): "En underart, som også oppfattes som egen art, *A. sibiricum*, er viltvoksende i Nord-Norge, så langt mot sør som til Lødingen, mest på strandkanter, men stundom også på grasmark i noen avstand fra stranden. Der hvor den vokser vilt, blir den ofte brukt i husholdningen, f.eks. som tilsetning til ferskfisk i gryta, særlig til sei og torskemølje, men også til andre retter. Barna pleide spise den om våren".

Bekjempelse

Mekaniske tiltak

Korsmo (1954): "Ved å hindre planten i å sette modne frø, hindres videre spredning ad denne vegen, og ved oppstikking av jordløken kan den bekjempes helt".

Kjemiske tiltak

Er trolig resistent mot de fleste ugrasmidler.

921. Svimling

Svimling *Lolium temulentum*

Skadegjører

Svimling hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 40-100 cm høy med trevlerot. Strået er oftest opprett, kraftig, og mer eller mindre ru nedenfor blomsterstanden. Bladene er uten hår, men vanligvis ru, skinnende på undersiden, og lysegrønne ved basis. Slirehinnen er opptil 2 mm lang, hel eller fint tannet. Bladørene er korte, smale og utstående. Bladsliren er glatt eller ru. Blomstene sitter i 10-25 cm lange aks. Småaksene er sittende, med den ene kanten inn mot aksstilken, er avlange og med 5-8 blomster. Ligner på raigras, men hos svimling er øvre ytteragn like lang som småakset, og snerpet lengre enn inneragnene. Før forekom svimling som ugras i kornåker, nå sjelden ved møller og på skrotemark. Bibelens "klinge" er ikke den botaniske klingen (*Agrostemma githago* L.), men svimling. Både planten og frøene er giftig, siden planten oftest er infisert av en meldrøye-liknende sopp. Mottiltak: Som for floghavre. Forveksling

Andre arter i raigrasslekten:

Lid og Lid (2005a); se også Fykse (2003):

Raigras og italiaraigras: Øvre ytteragn mye kortere enn småakset.

Svimling og linsvimling: Øvre ytteragn fra lengre enn, til litt kortere enn småakset.

Svimling: Ytteragn med snerp (10 mm eller lengre)

Linsvimling: Ytteragn uten eller med kort snerp.

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-100 cm høy med trevlerot.

Strået er oftest opprett, kraftig, og mer eller mindre ru nedenfor blomsterstanden.

Bladene er uten hår, men vanligvis ru, skinnende på undersiden, og lysegrønne ved basis. Slirehinnen er opptil 2 mm lang, hel eller fint tannet. Bladørene er korte, smale og utstående. Bladsliren er glatt eller ru.

Planten har blomstene i 10-25 cm langt aks. Småaksene er sittende, med den ene kanten inn mot aksstilken, er avlange og med 5-8 blomster. Ytteragnene er jevnlange med, eller lengre enn småakset, men den nedre er oftest sterkt redusert, unntatt på småakset i toppen. Forbladet er gjerne litt lenger enn inneragnene. Blomstene er tvekjønnet, har 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr. Lid og Lid (2005b): Alle småaks har ofte tokløvd nedre ytteragn.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er vanligvis god.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Lid og Lid (2005b): Før som ugras i kornåker, nå sjelden ved møller og på skrotemark.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i vårkorn. På grunn av bedre rensemetoder for frø, spiller dette ugraset i dag liten rolle i de fleste land.

Giftvirkningen nevnt i noen kilder:

Korsmo et al. (2001): "Frøet inneholder forskjellige gifter, først og fremst temulin. Giftene forårsaker hodepine, kvalme, forstyrrelser i balanse- og synsevnen, og i alvorlige tilfeller døden. Om giftene produseres av en sopp på frøene, eller av frøene selv, er uklart". Lid og Lid (2005b): Det er trolig soppen meldrøye (*Claviceps purpurea*) som gjør frøene giftige. Høiland (1998): "Giftvirkningen skyldes flere alkaloider, der lolitrem er det viktigste".... "Giften produseres av en sopp, *Acremonium lolii* (en slektning av meldrøye), som vokser gjennom hele planten, inklusive kornet. Svimlingen er nesten alltid angrepet av denne soppen". Fægri (1970) nevner at giftvirkningen kommer av soppen *Alternaria tenuis*.

Utbredelse i Norge

Østlandet nord til Kongsvinger i Hedmark og Gjøvik i Oppland, og i kyst- og dalstrøk til Snåsa i Nord-Trøndelag, dessuten i Bodø i Nordland.

Historikk

Bibelens "klinge" var trolig svimling (Fægri 1970, Høiland 1998, Fykse 2003), og ikke den botaniske klingen i nellikfamilien (*Agrostemma githago* L.).

Svimling har sannsynligvis vært vanlig i åkrene like lenge som mennesker har dyrket korn her i landet, i likhet med klinge og rugfaks. Omkring år 1900 gikk den kraftig tilbake. Tidligere var det særlig i nødsår at en fikk mye svimling i melet (Høeg 1975, Høiland 1998).

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): Som for floghavre.

922. Storengkall

Storengkall *Rhinanthus angustifolius*

Skadegjører

Storengkall hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 10-40 cm høy med greinet pålerot. Storengkall er en parasittplante. Såfremt frøplanten ikke noenlunde snart etter oppspiringen får parasittisk forbindelse med røttene til andre planter, dør den om lag 6 uker etter spiringen. Stengelen er opprett, firkantet med få greiner, med mørke striper. Bladene er sittende, motsatte, lansettformet, tannet og gulgrønne. De lysegule blomstene sitter i en aksliknende klase. Forekommer i grasmark. Liker løs, næringsrik jord på åpne, solfylte steder. Vokser både i fuktig og tørr jord. Opptrer som ugras i eng og beite, men planten vil bli sterkt hemmet i sin utvikling i en tett grasbestand, som derved kan tjene som et mottiltak. Det kan også tidlig slått, for å unngå frøspredning. Forveksling

Småengkall, som oftest har temmelig mørke, nesten brunaktig gule blomster, og brunaktig støtteblad i akset. Småengkall er mindre enn storengkall, som alltid har ganske lyst gule blomster, og nesten hvitgrønne støtteblad. I blomstringstiden er småengkallens kronrør temmelig rett, mens storengkallens kronrør er krummet (Fægri 1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-40 cm høy med greinet pålerot. Storengkall er en parasittplante (se mer under Biologi).

Stengelen er opprett, firkantet med få greiner, med mørke striper.

Bladene er sittende, motsatte, lansettformet, tannet og gulgrønne.

Planten har blomstene i en aksliknende klase. Høybladene er eggformet-trekantet, oftest med utdratt spiss og gulgrønne. Begeret er firkantet og snautt. Kronen er ca. 2 cm lang og lysegul med 2 fiolette tenner på overlepen, røret er bøyd og munnen stengt. Blomstene er tvekjønnete, med 4 støvbærere og 1 støvvei med lang griffel.

Frukten er en kapsel med 2 rom og mange frø. Frøet er skeivt nyreformet i omkrets, flattrøkt fra sidene og ofte litt vridd eller bøyd. En vingekant, ca. 1 mm brei, går rundt frøet. Overflaten er ru, fargen mørkebrun, mens vingekanten oftest er lysere.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete frøblad, som er omvendt eggformet, hele, svakt håret, gulgrønne, og ca. 4 mm lange og 3 mm breie.

Lid og Lid (2005): Det finnes trolig minst 3 ulike raser i Norge, en seinsommerrase, en forsommerrase, og en åker- og forsommerrase, som trolig er utdødd. Variasjonen er ikke utgreid, og utbredelsen er lite kjent.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er svært langsom. Det synes nødvendig med minst en gangs overvintring ute for å bryte frøhvilen.

Korsmo (1954) om plantens parasittisme: "Hovedroten hos planten er tappformet, om lag 10 cm lang; den har flere forholdsvis kraftige sidegrener, og på disse fins flere vorteformete utvekster - haustorier - av inntil 2 mm størrelse, ytterst har disse en uregelmessig, skiveformet flate - en slags sugekopp - som suger seg fast til røttene hos grasartene, trenger seg inn til karstrengene i disse og trekker til seg oppløste næringsemner, som føres videre over i snylteplanten og tjener til næring for denne. Disse snyltende røttene utvikles nede på hovedrota om lag 3-4 cm under jordoverflaten. Dette forholdet kan vel forklares derved at deres sugeredskeer først så dypt finner angripelige rottdeler. Røttene til grasartene ligger også vanligvis så dypt at de ikke frembyr passende hefteplater for snylternes haustorier før ved denne dybden. Ved forsøk er påvist at for å oppnå en utviklingskraftig plante kreves god dekking av frøet. Såfremt frøplanten ikke noenlunde snart etter oppspiringen får parasittisk forbindelse med røttene til andre planter, dør den om lag 6 uker etter spiringen. Danner plantene innbyrdes en tett bestand, vil frøplantene ved sine snylteorganer angripe hverandre; herunder vil bare enkelte planter nå full utvikling på bekostning av sine naboer".

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 350.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark. Liker løs, næringsrik jord på åpne, solfylte steder. Vokser både i fuktig og tørr jord. Lid og Lid (2005): Slåtteeng og beitemark, tørrbakke og strandeng. Ellers i veikanter og på skrotemark.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng og beite, men planten vil bli sterkt hemmet i sin utvikling i en tett grasbestand (se mer under bekjemping). Korsmo (1954): "Når planten er ung og grønn, etes den av husdyra, men den har i moden, tørr tilstand neppe halmverdi og medfører under alle forhold forringelse av høyavlingen".

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005): Spredt til lokalt vanlig Østlandet nord til Os i Hedmark, Vågå og Vestre Slidre i Oppland, Hol, Nore og Uvdal i Buskerud, Tinn i Telemark, Bygland i Aust-Agder, på Sørlandet ellers, spredt til sjelden på Vestlandet nord til Osterøy i Hordaland, videre fra Røros og Agdenes i

Sør-Trøndelag nord til Steinkjær i Nord-Trøndelag. Innkommet med grasfrø og tilfeldig i Vefsn i Nordland, krigsspredd i Salangen, Målselv og Tromsø i Troms, og Sør-Varanger i Finnmark. Går trolig tilbake. Til 860 m i Nore og Uvdal.

Historikk

Høeg (1975): "Engkallen gjør seg tidlig ferdig med frøsettingen. Da tørker planten, mister bladene, men blir stående med sine flate, tørre frøkapsler, som hver er omgitt av et litt oppustet beger. De åpner seg med en vertikal sprekk, men frøene, som også er flate, blir lenge liggende inne i kapselen. De rasler hvis en ryster planten. Dette har folk lagt merke til, og de har tatt frømodningen som merke på at det var tid å begynne slåttene"....."Barn i storparten av landet har kjent til at de flate kapslene fra "pengegras" kunne gi brukbar skillemynt når de lekte butikk. Dette er også tilfelle med Thlaspi arvense (pengeurt). Derfor er de samme navnene delvis blitt brukt om de to artene".

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): "Lyskravet hos planten er så vidt stort at planten kan bli undertrykt når den vokser sammen med høgtvoksende gras av tett bestand. Det viser seg også at der den forekommer i enga, er grasveksten tynn og ofte kort. Storengkall er altså et ugras i dobbelt betydning". En kan hindre at planten setter frø ved å høste engen tidlig.

923. Linsnikjetråd

Linsnikjetråd *Cuscuta epilinum*

Skadegjører

Linsnyltetråd hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Arten er en helsnyltende plante som mangler røtter. Stengelen er grønn gul, udelt eller svakt greinet. Bladene er redusert til små skjell. Blomstene sitter i sammentrukne kvaster, som danner kompakte hoder. Begeret og kronen er femfliket. Kronen er gulhvitt og krukkeformet. Frøspireringen er vanligvis rask. Frøroten dør snart. Kimstengelen svinger med pendlende bevegelser inntil den treffer sin vertsplante, som den klamrer seg fast til og lever av. Vertplanten var hovedsakelig lin, men er ikke funnet etter ca. 1900. Mottiltak var ikke å dyrke lin etter lin, men veksle mellom kulturene. Forveksling

Andre snyltetråddarter:

Korsmo (1954): "Overflaten er ru (hos linsnyltetråd), og fargen mer grålig gulbrun enn hos neslesnyltetråd og timiansnyltetråd".

Lid og Lid (2005a):

Kjennetegn

Linsnyltetråd er en helsnyltende plante som mangler røtter.

Stengelen er grønn gul, udelt eller svakt greinet. Bladene er redusert til små skjell.

Planten har blomstene i sammentrukne kvaster, som danner kompakte hoder. Begeret og kronen er femfliket. Kronen er gulhvitt og krukkeformet, kronrøret er dobbelt så langt som kragen og omtrent av samme lengde som begerflikene. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler. Frukten er en kapsel med 2 rom og 4 frø. Frøene som sitter ofte to og to sammen, er runde til ovale i omkrets, gjerne avsmalnende mot basis, og sektorformet i tverrsnitt. De to flatene på buksiden møtes i en langsgående kam. Overflaten er ru, fargen gulbrun.

Frøplanten er trådformet og gul.

Fægri (1970) generelt om snyltetråd: "Planter med avvikende levesett ser også gjerne aparte ut, og i vår flora har vi vel ingenting som er så aparte som snyltetråd, både i den ene og den annen henseende.

Snyltetråd har for lengst oppgitt å ernære seg på hederlig vis, som en grønn plante bør gjøre. Den stjeler all sin næring fra levende planter, og selv har den i grunnen bare en eneste funksjon igjen: den å blomstre og sette frø" (se også under Biologi)...."En slik snyltetrådplante ser da ut som en brunrød, litt skinnende garnfloke som ligger oppå vegetasjonen".

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er vanligvis rask. Frøroten dør snart. Kimstengelen svinger med pendlende bevegelser inntil den treffer sin vertsplante, som den klamrer seg fast til og lever av. Korsmo (1954): "...borer sine sugevorter inn i vevet til vertplanten, hvorfra den så henter sin næring hele veksttiden igjennom".

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. plante: 100-320. Fægri (1970): "Man har regnet ut at pr. løpende meter stengel (det er den eneste mulige beregningsbasis!) danner f.eks. vår vanlige neslesnyltetråd mellom 1000 og 2000 frø, og når den samlede lengde av et par store planter påstås å kunne bli en kilometer, blir det mye frø av det".

Betydning

Vokseplasser/skade/ulempe

Linsnikjetråd parasitterer særlig på dyrket lin (*Linum usitatissimum*), men også på enkelte andre plantearter.

Utbredelse i Norge/historikk

Lid og Lid (2005b): Synes å ha vært lokalt vanlig en kort periode på slutten av 1800-tallet, men er ikke funnet etter 1900. Den snyltet bl.a. på klinte og linsvimling. Tidligere funnet i Ås og Eidsvoll i Akershus, Orkdal, Midtre Gauldal og Selbu (?) i Sør-Trøndelag, og Stjørdal og Verdal i Nord-Trøndelag. Fægri (1970): "Linsnyltetråd hører hjemme i linåkrene. I og med lindyrrkingens opphør er den nærmest forsvunnet fra Norge, og i det hele tatt spiller disse plantene ingen økonomisk rolle i vårt land nu".

Mer om snyltetråd: Fægri (1970): "Vår vanligste snyltetråd er neslesnyltetråden (*Cuscuta europaea*).

Den snylter på nesle, men den snylter også på en mengde andre arter, noe slikt som 100 forskjellige er notert. I stranden finnes en egen, litt rødlig form som snylter på strandplanter", kalt 'strandsnikjetråd' (Lid og Lid 2005a).

Bekjempelse

Mottiltak

924. Timiansnikjetråd

Timiansnikjetråd *Cuscuta epithymum*

Skadegjører

Timiansnyltetråd hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Arten er en helsnyltende plante som mangler både røtter og blad. Stengelen er tynn, noe greinet, bleikgul eller rødaktig. Blomstene sitter i små sammentrukne kvaster som danner 5-12 mm breie hoder. Begeret har spisse eggformete fliker, og er lysegrønt. Kronen er bleikrød, med trekantete, butte fliker. Timiansnyltetråd lever på rødkløver og nær beslektete arter. Opptrer som ugras i grasmark med innslag av kløver. Forekommer noen få steder i det sørøstlige Norge. Tidligere foreslått mottiltak: Bl.a. unngå dyrking av kløver i minst 5 år.

Forveksling

Andre snyltetrådarter. Korsmo (1954): "Overflaten er ru (hos linsnyltetråd), og fargen mer grålig gulbrun enn hos neslesnyltetråd og timiansnyltetråd".

Kjennetegn

Timiansnyltetråd er en helsnyltende plante som mangler både røtter og blad.

Stengelen er tynn, noe greinet, bleikgul eller rødaktig.

Planten har blomstene i små sammentrukne kvaster som danner 5-12 mm breie hoder. Begeret er femdelt, med spisse eggformete fliker, og er lysegrønt. Kronen er bleikrød, femdelt med trekantete, butte fliker, ca. 3,5 mm i diameter og så lang som røret. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en mørk kapsel med 2 rom og 4 frø. Frøet er rundt til ovalt i omkrets, ofte noe avsmalnende mot basis, og sektorformet i tverrsnitt. De to flatene på buksiden møtes i en langsgående kam.

Overflaten er ru, og fargen gulbrun.

Frøplanten er trådformet og gulbrun.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er langsom. Frøroten dør snart. Når frøplanten har blitt noen cm lang, søker den en vertplante, som den i tilfelle slynger seg omkring og hefter seg fast til. Korsmo (1954): "På den siden som vender mot stengelen til vertplanten dannes sugevorter, som trenger inn i dennes saftførende karstrenger, hvorfra næring opptas".

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 2500. Fægri (1970): "Man har regnet ut at pr. løpende meter stengel (det er den eneste mulige beregningsbasis!) danner f.eks. vår vanlige neslesnyltetråd mellom 1000 og 2000 frø, og når den samlede lengde av et par store planter påstås å kunne bli en kilometer, blir det mye frø av det".

Betydning

Vokseplasser/skade/ulempe

Timiansnyltetråd lever på rødkløver og nær beslektete arter. Opptrer som ugras i grasmark med innslag av kløver. Lid og Lid (2005): Eng og tørrbakke.

Utbredelse i Norge/historikk

Lid og Lid (2005): Først funnet i Norden på 1840-tallet. Sjelden fra Marker og Fredrikstad i Østfold, Bamble, Sauherad og Seljord i Telemark, nord til Oslo, ellers i Arendal i Aust-Agder, og i Sogndal i Sogn og Fjordane i 1880-årene.

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954) foreslo i sin tid følgende mottiltak: 1. Kløverfrø bør ikke brukes til gjenlegg. 2. Grave om eventuelle ugrasinfiserte flekker i engen, brenne avfallet på feltet (er nå ikke tillatt). 3. Ikke så til feltene før etter ca. 4 uker, slik at en er sikker på at det inne finnes levende plantedeler av ugraset, eventuelt så til med kvitsennep. 4. Etter ompløying bør det dyrkes noe annet enn kløver i minst 5 år, siden frøet til timiansnyltetråd kan bevare spireevnen i jorden i minst 5 år.

925. Villrot (bulmeurt)

Villrot (bulmeurt) *Hyoscyamus niger*

Skadegjører

Villrot (eller bulmeurt) hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 30-60 cm høy med greinet pålerot. Planten er klebrig av kjertelhår og har ubehagelig lukt. Stengelen er opprett og stiv, nederst nokså treaktig og greinet, øverst heller den litt til siden. Bladene er avlange-eggformet, med noen få større tenner eller hele. Nedre blad er stilket, de øvre sittende. De grågule blomstene, med mørke fiolette årer, sitter i 2 rekker fra bladhjørnene i toppen, i ensidige kvaster. Forekommer i

sand- og steinrikt terreng, særlig nær sjøen, ofte i tangvoller, på ballastplasser, i hager og tørrbakker. Opptrer som ugras i hager og parker, men spiller liten rolle i Skandinavia. Planten er giftig, og har sterk narkotisk virkning. Mottiltak: luking, og eventuell slått før blomstring. Forveksling

Kan minne om piggeple (*Datura stramonium* L.), en nærtstående slektning i søtvierfamilien (Lid og Lid 2005a). Mens bulmeurt f.eks. har blomstene i ensidige kvaster (Lid og Lid 2005b), har piggeple blomstene enkeltstående i bladhjørnene. Bulmeurt har kjertelhår, piggeple er snau.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm høy med greinet pålerot. Planten er klebrig av kjertelhår og har ubehagelig lukt.

Stengelen er opprett og stiv, nederst nokså treaktig og greinet, øverst heller den litt til siden.

Bladene er avlange-eggformet, med noen få større tenner eller hele. Nedre blad er stilket, de øvre sittende.

Planten har blomstene i 2 rekker fra bladhjørnene i toppen, sittende i ensidige kvaster.

Blomsterskaftene er svært korte. Begeret er krukkeformet med stiv, 5-tannet krage. Den grågule kronen, oftest med mørke fiolette årer, er 2-3 cm i diameter, og klokkeformet med avrundete fliker.

Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere på lange tråder, og 1 støvvei med lang griffel.

Frukten er en kapsel med 2 rom og mange frø. Frøet er omtrent sirkelrundt i omkrets og nesten rektangulært i tverrsnitt med avrundete hjørner. Overflaten er nettfarget, og fargen gråbrun til rødfiolett.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete frøblad, som er eggformet og ca. 8 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er noe langsom. Maksimalt spiredyp er 2 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 8000. Frøene beholder sin spireevne i mange år, for plutselig å våkne til aktivitet, når det rotes i jorden (Fægri 1970).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i sand- og steinrikt terreng, særlig nær sjøen, på ballastplasser og i hager. Liker varme vokseplasser. Fykse (2003): Ved veikanter, uthus og hønsegårder. Lid og Lid (2005b): Innført og bufast. Naturalisert på steinstrand, tangvoller og av og til tørrbakke.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og parker, men spiller liten rolle i Skandinavia.

Planten er giftig, og har sterk narkotisk virkning. Dette skyldes først og fremst de 2 alkaloidene hyoscyamin og scopolamin. Det sistnevnte stoffet sitter bare i frøene. Forgiftningssymptomene er stort sett de samme som for piggeple (*Datura stramonium* L.), men mens piggeple bl.a. kan føre til raserianfall, gir villrot trang til ro og søvn (Fykse 2003).

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005b): Spredt på Østlandet og i kyst- og fjordstrøk til indre Sogn, sjelden og tilfeldig i fjelldalene inn til Folldal i Hedmark, Lom i Oppland, Røros i Sør-Trøndelag og nordover til Nord-Troms. Er mer sjelden i nyere tid. Til ca. 720 m Folldal.

Historikk

Fægri (1970): "Bulmeurt er i kulturhistorisk henseende en av de mest interessante planter i vår flora, men få blomsterplanter gjør i den grad et usympatisk inntrykk som den. Dens bløte, klissete behåring, den vemmelige, kvalmende lukten og de dystre gule blomstene, alt bidrar". Bulmeurt er også kjent under andre dialektnevn: "Villrot", "sømngas", "tannverkgras" og "hønbane", som alle viser til en karakteristisk egenskap hos planten, bl.a. dens giftighet, dens bedøvende effekt, råd mot tannverk og en måte å stjele bondens høns på. Den siste effekten gikk på at røyk fra bulmeurtfrø fikk hønsene til å stilne når de skulle stjeles (Fægri 1970). Den giftige bulmeurten ble også i gamle dager plantet ved husveggen for å holde hoggormen borte (Høeg 1975).

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): "For å hindre spredning og skadevirkninger må det tilrådes å luke den opp, eller slå den ned før den blomstrer".

926. Lodnevikke

Lodnevikke *Vicia villosa*

Skadegjører

Lodnevikke hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 30-150 cm høy, med tynn, dyptgående, greinet pålerot med knollformete kolonier av nitrogensamlende bakterier. Planten har ullhår (brune) over det hele, både på stengel, blad, blomsterskaft og belger. Stengelen er klatrende, til dels greinet, slapp, uregelmessig kantet og furet. Bladene er finnet med 5-10 par småblad og ender i en tredelt slyngtråd, som tjener som klatreorgan. Småbladene er kortstilkete, egg-lansettformet, helrandet, broddspisse og tydelig fjærnervet, med markert midtnerve på oversiden. Ørebladene er små, lansettformet og hele. De blåfiolette blomstene sitter i 1,5-2,0 cm lange, ensidige klaser på inntil 30 blomster fra bladhjørnene. Forekommer som ugras i åker og skrotemark. Eventuelle mottiltak i høstsådde vekster: Som andre vinterrettårige ugras, f.eks. raudt vitann. I kløvereng og grønnfôr kan planten regnes som kulturplante. Forveksling

Andre vikkearter, men lodnevikke er spesiell ved sine brune hår på unge skudd og blad, og småblad med markert midtnerve (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-150 cm høy, med tynn, dyptgående, greinet pålerot med knollformete kolonier av nitrogensamlende bakterier. Planten har ullhår over det hele, både på stengel, blad, blomsterskaft og belger. Lid og Lid (2005b): brunhåret på blad, stengel og i skuddspisser.

Stengelen er klatrende, til dels greinet, slapp, uregelmessig kantet og furet.

Bladene er finnet med 5-10 par småblad og ender i en tredelt slyngtråd, som tjener som klatreorgan.

Småbladene er kortstilkete, egg-lansettformet, helrandet, broddspisse og tydelig fjærnervet.

Ørebladene er små, lansettformet og hele. Lid og Lid (2005b): Småblad har markert midtnerve på oversiden.

Planten har blomstene i 1,5-2,0 cm lange, ensidige klaser på inntil 30 blomster fra bladhjørnene.

Begeret er rørformet med 5 lange, lineære, broddspisse tenner, de nedre lengre enn røret. Kronen er blåfiolett. Blomstene er tvekjønnet med 10 støvbærere, 1 støvvei med 1 griffel.

Frukten er en skolm med 3-6 frø. Frøet er omtrent kuleformet, festet er ca. 1,8 mm langt, noe smalere mot den ene enden, og har et lysere parti med en ripe i etter midten. Overflaten er matt, fargen mørkebrun til svart.

Småplanten: Frøplanten har frøblad som sitter igjen innenfor frøskallet, er tykke og rike på opplagsnæring.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er sein og ujevn på grunn av hardt frøskall.

Blomstring i juni-september.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, i krattskog og på avfalls plasser. Vokser helst på lett, tørr moldjord og leirblandet jord, som er varm og rik på kalk og næring.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i høstkorn og andre høstsådde vekster. Korsmo (1954): "Planten klenger seg opp etter stråene på lignende vis som vindeslirekne, klengemaure og

åkervindel, og skader da på samme måten som disse ved å trekke grøden ned".

Nytteeffekt

Korsmo (1954): "Som innblanding i grønnfôr og kløvereng (undertiden i første års eng) kan den nærmest regnes for kulturplante, og på tørr, kalkholdig sandjord benyttes den også undertiden til det. Den er ømtålig for langvarig, rått vær".

Utbredelse i Norge

Lom i Oppland. Ellers spredt i kyststrøk fra Halden, Hvaler og Moss i Østfold, Oslo, til Voss og Bergen i Hordaland, sjelden videre nordover til Skaun og Røros i Sør-Trøndelag og Stjørdal i Nord-Trøndelag.

Historikk

Lid og Lid (2005b) om underarten *V. villosa* ssp. *villosa* (vanlig lodnevikke): Innkommet som fôrplante i nyere tid, nå bofast. Den andre underarten, *V. villosa* ssp. *varia* (møllevikke) er kommet inn ved møller.

Bekjempelse

Mottiltak

I den grad den eventuelt opptrer som ugras i høstkorn, kan en prøve å bekjempe den som andre vinterrettårige ugras.

927. Klubbevalmue

Klubbevalmue *Papaver argemone*

Skadegjører

Klubbevalmue hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten 20-50 cm høy, med greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, oftest greinet, med stive, tiltrykte hår. Bladene er to ganger dypt bukfinnet og stivhåret. Bladene ved basis er stilket, stengelbladene sittende med lengre og smalere lapper. De skarlagensrøde blomstene med mørke flekker nederst, 2-6 cm i diameter, er nikkende før blomstring, sitter enslige på blomsterskaft som har stive, tiltrykte hår, og går ut fra bladhjørnene. Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser og langs veikanter, på ballastplasser og ved møller. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig i korn. I norsk landbruk spiller valmueartene i dag ingen rolle. Mottiltak som for kornvalmue: Reint såkorn, unngå frøkasting på marken, harving og tromling av stubbåkeren, deretter jordarbeiding, fenoksysyrer/MCPA. Forveksling Fægri (1970): "Ugressvalmuene er nokså like hverandre. Lettest kjennes de på kapselen":

Kornvalmuen: Størst og kraftigst, med runde, hårløse kapsler

Brakkvalmue og klubbevalmue: Begge har klubbeformete kapsler

Klubbevalmue: Har hår

Brakkvalmue: Har ikke hår

Kjennetegn

Den voksne planten 20-50 cm høy, med greinet pålerot. Planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, oftest greinet, med stive, tiltrykte hår.

Bladene er to ganger dypt bukfinnet og stivhåret. Bladene ved basis er stilket, stengelbladene sittende med lengre og smalere lapper.

Blomstene, 2-6 cm i diameter, er nikkende før blomstring, sitter enslige på blomsterskaft som har stive, tiltrykte hår, og går ut fra bladhjørnene. De 2 begerbladene er smalt eggformet-lansettformet, håret, og faller tidlig av. De 4 kronbladene er omvendt eggformet, atskilte, skarlagensrøde med mørk flekk nederst. Blomstene er tvekjønnet, med mange støvbærere, 1 støvvei uten griffel, men med opptil 6 arr. Frukten er en kapsel med mange rom og mange frø, 1,5-2,5 cm lang, smalt omvendt eggformet, stivhåret og med tydelige ribber. Frøet er nyreformet i omkrets og eggformet i tverrsnitt. Overflaten er

rutete og dekket av et grått belegg, ribbene er lysere enn frøet. Fargen er gråbrun til mørkebrun. Småplanten: Frøplanten har sittende, lineære frøblad, som er ca. 5 mm lange og 1 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Blomstring i mai-juni.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 3000.

Fægri (1970) generelt om ugrasvalmuer: "Valmuene hører til de mest typiske ugressplanter i Nord- og Mellomeuropas flora, og de kan overhodet ikke tenkes å forekomme uten på dyrket mark, eller på avfallshauger og lignende"....."De er alle bundet til den åpne åkerjorden, i sluttet vegetasjon vil de ikke kunne klare seg".

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser og langs veikanter, på ballastplasser og ved møller.

Liker varm, lett, nitrogenrik, men kalkfattig mineraljord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras alle slags åkerkulturer, særlig i korn. Fægri (1970): "I vårt landbruk spiller valmueartene i dag ingen rolle".

Utbredelse i Norge

Sjelden i kyststrøk fra Fredrikstad i Østfold, Oslo til Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, dessuten i Alta i Finnmark. Etter 1970 funnet i Bærum i Akershus, Horten og Larvik i Vestfold, Kristiansand i Vest-Agder og Trondheim i Sør-Trøndelag.

Historikk

Lid og Lid (2005): Innført, mest med ballast.

Fægri (1970) generelt om valmuers historikk: "Egentlig stammer de fra de tørre, steppelignende områdene omkring det østre Middelhav, altså fra det området hvor den europeiske kulturs vugge stod. Fra, eller via dette området har vi fått en mengde av våre kulturplanter, og med kulturplantene har også ugresset flyttet nord- og vestover som andre nisser på flyttelasset. Disse urgamle kulturugressene har gjerne forandret seg så mye i århundrenes løp, at de er like forskjellige fra sine viltvoksende forfedre som de egentlige kulturplantene er fra sine. Og de har da gjerne forandret seg slik at både deres frø og deres levevis passer til kulturplantenes" (se også under biologi).

Bekjempelse

Forebyggende tiltak

Kan motarbeides ved reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marken.

Mekaniske tiltak

Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om høsten, slik at ugraset blir drept av jordarbeidingen seinere.

Kjemiske tiltak

Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA.

928. Åkerriidderspore

Åkerriidderspore *Consolida regalis*

Skadegjører

Åkeridderspore, ofte bare kalt ridderspore, hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 15-45 cm høy med kraftig pålerot. Stengelen er opprett, med utstående, gaffeldelte greiner med korte hår. Bladene er dobbelt tredelte med trådsmale fliker, eller støtteblad. Grunnbladene er langstilkete, mens stengelbladene er sittende. De blåfiolette til lyserøde blomstene sitter i åpne, korte, endestilte klaser. De 5 begerbladene er blå, det ene er vokst ut til en konisk spore. De 4 kronbladene er sammenvokst til ett med en lang honningspore inn i begersporen. Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Liker varm, kalkrik, skjør leirjord. Opptrer som ugras først og fremst i høstkorn, men bl.a. bedre rensemetoder for såfrø har medvirket til at planten spiller liten rolle som ugras i de fleste land i dag. Er i Norge svært sjelden i nyere tid. Både plante og frø inneholder giftige alkaloider. Mottiltak: Anvendelse av reint såkorn, rein gjødsel, ødeleggelse av oppspirte småplanter ved ugrasharving eller kjemiske midler. Forveksling

Ingen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-45 cm høy med kraftig pålerot.

Stengelen er opprett, med utstående, gaffeldelte greiner med korte hår. Lid og Lid (2005): Stengel har tiltrykte hår og sprikende greiner.

Bladene er dobbelt tredelte med trådsmale fliker, eller støtteblad. Grunnbladene er langstilkete, mens stengelbladene er sittende.

Planten har blomstene i åpne, korte, endestilte klaser. De 5 begerbladene er blå, det ene er vokst ut til en konisk spore. De 4 kronbladene er blåfiolette til lyserøde, og er sammenvokst til ett med en lang honningspore inn i begersporen. Blomstene er tvekjønnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

Frukten er en belgekapsel med mange frø. Frøet er varierende i form, men oftest som en halv "appelsinbåt" med frøfestet i den smale enden. Overflaten er skinnende og taklagt med tversgående, ripete folder som vender mot toppen, mens fargen er mørkebrun. Fægri (1970): "...ridderspore får bare en frukt, en belgekapsel, der de underlige, luslignende frøene sitter i ganske stort antall. Samme slags frø har tyrihjelmer".

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, elliptiske frøblad, som er 7-9 mm lange og ca. 4 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Litt pollineringsbiologi: Fægri (1970) om honningsporen som har vokst inn i begersporen: "Der inne finner langsablete humlebier honningen, når de først har forsert en liten klaff som lukker åpningen.

Dessuten retter støvbærerne seg opp, en og en, og stiller seg også i veien, slik at humlen må komme nær den. Først etter det vokser støvveien seg opp, slik at arret får samme behandling. Mekanismen til å sikre fremmedbestøvning er derfor høyt utviklet og meget komplisert".

Frøspiringen er noe langsom og fra små dyp, 0,5 cm.

Blomstring i juni-juli.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser. Liker varm, kalkrik, skjør leirjord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras først og fremst i høstkorn, men bl.a. bedre rensemetoder for såfrø har medvirket til at planten spiller liten rolle som ugras i de fleste land i dag.

Både plante og frø inneholder giftige alkaloider. Av disse er delfinin det vanligste.

Utbredelse i Norge

Noen få steder på Østlandet fra Kristiansand i Vest-Agder nord til Ringsaker i Hedmark, ellers i Bergen i Hordaland, Skaun og Trondheim i Sør-Trøndelag, Frosta (?) i Nord-Trøndelag. Svært sjelden i nyere tid.

Historikk

Fægri (1970): "Ridderspore hører til det fargerike åkerugresset som moderne frørensemetoder mer eller mindre har utryddet til glede for landbrukeren, men ikke alltid til gagn for landskapsbilledet.

Ridderspore hører vel hjemme i det østlige middelhavsområdet, men med primitivt åkerbruk har den spredt seg en god del. Den er forresten så kresen både på jord og klima (kalkholdig og varmt) at hos

oss har det aldri vært mye av den - i dag er den vel helt borte. Det er nesten synd - den er dekorativ og ligner ikke noe annet i vår flora"....."Både frøene og hele planten for øvrig er giftige, og frøene skal i gamle dager ha laget ulykker i hønsegården - det kornet som ble fôret opp der, var ikke det ugressfrieste. Ellers er både frøene og resten av planten blitt brukt både mot utvortes og innvortes utøy".

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): "Som kampmidler kommer anvendelsen av rent såkorn, ren gjødsel, videre ødeleggelse av oppspirte småplanter ved ugrasharving eller kjemiske midler".

929. Blåmunke

Blåmunke *Jasione montana*

Skadegjører

Blåmunke hører til den biologiske gruppen toårige. Den voksne planten er 10-50 cm høy med tynn, greinet pålerot. Stengelen er oppstigende eller opprett. Den øvre delen er bladløs og glatt, nedre del er håret og greinet. Bladene er spredte, smale, og mer eller mindre håret. Rosettbladene er kortstilkete, stengelbladene er sittende. De lyseblå blomstene sitter i små endestilte, halvkuleformete hoder, omgitt av mange dekkblad. Forekommer på tørrbakke på sand og grus og på sanddyner, av og til på veikanter og annen skrotemark. Opptrer som ugras i åker og eng. Spres delvis med engfrø, men er ikke særlig vanlig. Mottiltak som for andre toårige ugrasarter, f.eks. krusetistel: Avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetting, eventuell bruk av ugrasmidler som inneholder MCPA. Forveksling Kan minne om en korgplante, men av dem er det ikke mange som er blå. Kan også minne om rødknapp og blåknapp i kardeborrefamilien. Fægri (1970): "Det mest karakteristiske trekk i blomstene (hos blåmunke) er støvknapprøret, som svarer til det hos (blå)klokke, bortsett fra at her er støvknappene faktisk vokst sammen nedtil. Dette er en interessant tilnærming til kurvblomstene, hvor støvknappene er sammenvokst i sin helhet".

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-50 cm høy med tynn, greinet pålerot.

Stengelen er oppstigende eller opprett. Den øvre delen er bladløs og glatt, nedre del er håret og greinet.

Bladene er spredte, smale, og mer eller mindre håret. Rosettbladene er kortstilkete, stengelbladene er sittende. Lid og Lid (2005): Grunnbladene er tallrike, smale og stivhårete.

Planten har blomstene i små endestilte, halvkuleformete hoder, omgitt av mange dekkblad. Begeret har 5 spisse tenner. Kronen er lyseblå, og dypt kløvd i 5 smale, nesten lineære fliker. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere som har sammenvokste støvknapper, og 1 støvvei. Lid og Lid (2005): Blomsterkorgen har spredt tannete støtteblad. Griffelen stikker ut.

Frukten er en kuleformet kapsel med 2 rom og mange frø. Frøet er elliptisk i omkrets og sammentrykt fra sidene. Sideflatene er konvekse, tverrsnittet tilspisset mot den ene kanten. Overflaten er fint ripet og skinnende, fargen mørk gulbrun til rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, smalt omvendt eggformete frøblad, som er ca. 3 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Blomstring i juni-august.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best tørr, kalkfattig sandjord og andre lettere jordarter.

Lid og Lid (2005): Tørrbakke på sand og grus og på sanddyner, av og til på veikanter og annen skrotemark. Fægri (1970): "Blåmunke er ganske fordringsløs hva jordsmonn angår. Den finnes fortrinnsvis på tørr, skrinn sandjord; i de bakre, vegetasjonsfattige flygesanddynene eller i solstekte grustak kan dens blå blomster live opp i et ellers trøstesløst miljø" (se også under "Utbredelse i Norge").

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker og eng. Spres delvis med engfrø, men er ikke særlig vanlig.

Utbredelse i Norge

Spredt på Østlandet nord til Søndre Land i Oppland og Nes i Buskerud. Mer vanlig i kyststrøk til Kvinnherad i Hordaland, ellers i Seljord og Drangedal i Telemark. Til 650 m i Drangedal. Fægri (1970): "Når det gjelder klima, er blåmunke derimot mere fordringsfull. Den er sydlig, men vokser både et stykke oppover østlandsdalene og langs kysten til Hardanger. Mest er det av den i det sydvestlige".

Bekjempelse

Mottiltak

930. Finnsjegg

Finnsjegg *Nardus stricta*

Skadegjører

Finnskjegg hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende på "andre måter", med en viss grad av formering via jordstengler som ligger grunt i jorden, men formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø. Den voksne planten er 10-30(50) cm høy og tuedannende. Strået er opprett, seigt og glatt. Bladene er trådsmale, hardt sammenrullet, ca. 0,5 mm i diameter, stive, rue, furete, og oftest med korte hår i furene. Bladene står omtrent vinkelrett ut fra slirene. Slirehinnen er opptil 2 mm lang. Bladører mangler. Sliren er stiv, glatt, skinnende og gulgrå. Blomstene sitter i smale, opprette aks, 4-8 cm lange, og grønne eller rødfiolette. Alle aksene sitter på en side av strået. Forekommer i grasmark, både i lavlandet og i fjellet, gjerne i snøleier. Liker mager, kalkfattig sandholdig jord og myrjord. Opptrer som ugras i beite. Unntatt når planten er ung, blir den vraket av storfe og sau på grunn av de harde og usmakelige bladene. Mottiltak: God drift av kulturmark og god behandling av beitemark. Forveksling

Ingen. Fægri (1970): "De sylsmale småaksene som alle sitter på en side av strået, er nok til at man kan kjenne finnskjegget igjen. Bladene er også karakteristisk, selv om vi har noen få andre gress med lignende blad".

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30(50) cm høy, tuedannende med jordstengler som ligger grunt, og tett besatt med birøtter.

Strået er opprett, seigt og glatt.

Bladene er trådsmale, hardt sammenrullet, ca. 0,5 mm i diameter, stive, rue, furete, og oftest med korte hår i furene. Bladene står omtrent vinkelrett ut fra slirene (Lid og Lid 2005). Slirehinnen er opptil 2 mm lang. Bladører mangler. Sliren er stiv, glatt, skinnende og gulgrå.

Planten har blomstene i smale, opprette aks, 4-8 cm lange, og grønne eller rødfiolette. Aksstilken er ru i kantene. Småaksene er enblomstret, og sittende i 2 rader langs ene siden av aksstilken. Ytteragnene er alltid små, den øvre oftest borte. Inneragnene, 10-12- mm lang, er smalt lansettformet med et 2-5 mm langt snerp i spissen. Nerver og snerp er tannet. Forbladet, 6-7 mm langt, er avrundet og tannet i toppen. Blomstene er tvekjønnet, har 3 støvbærere med lange, gule støvknapper, 1 støvvei med 1 lang, håret griffel.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad, lansettformet i omkrets, litt bøyd og trekantet i tverrsnitt. På ryggsiden har det 3 tannete ribber fra basis til topp. Fargen er gul til gråbrun. Selve nøtten er kølleformet, overflaten er matt, og fargen brun.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men også i en viss grad med jordstengler. De vokser sakte i alle retninger, samtidig som de sender opp mange lysskudd fra adventivknoppene.

Korsmo (1954) om utviklingen fra frø til moden plante: "I spiringsåret utvikler frøplanten mange blad, men ikke strå. Frøroten går snart til grunne. Fra den underjordiske delen av stengelen utvikles en trevlerot og enkelte anlegg til meget korte, lubne jordstengler. I annet leveår fortsetter frøplanten å buske seg meget sterkt, og kan blomstre og sette modent frø. De korte, lubne jordstenglene, som vokser radiært ut fra morstammen, fortsetter sin utvikling med meget begrenset lengdevekst. Den vegetative spredningen foregår langsomt. Fra jordstenglene, som har kraftige, seige birøtter, kan lysskudd vokse fram tett i tett".

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i grasmark, både i lavlandet og i fjellet. Liker mager, kalkfattig, sandholdig jord og myrjord. Lid og Lid (2005): Skrinnskog, hei, beitemark, stier og tråkk, i fjellet i grasmark og snøleie, mest på basefattig grunn.

Fægri (1970) om vokseplasser utenom "tørre, magre, utpinte beiter": "Men finnskjegg kan dominere fullstendig også på annen mark. Den tåler forholdsvis langvarig snedekke, og der sneen, særlig i bjerkebeltet, blir liggende for lenge til at bjerken eller mere krevende planter kan vokse, der overtar finnskjegget. I bjerkeskogen kan slike snefonner ofte ligge som lange strenger, og når de smelter bort senere på våren, får vi en "vei" med finnskjegg-dekke i bunnen. Det er vel disse "veiene" som gjør at finnskjegg i mange bygder heter villstrå" (se også under "Historikk").

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i beite. Unntatt når planten er ung, blir den vraket av storfe og sau på grunn av de harde og usmakelige bladene.

Utbredelse i Norge

Lid og Lid (2005): Vanlig i hele landet. Til 1750 m i Jotunheimen.

Historikk

Noen historiske klipp fra Høeg (1975): "Var kjent som dårlig fôr som satte forstoppelse på kua"....."Regnes for farlig beite, særlig når hestene slippes på beite om våren. Her en vår kreperte flere hopper av finnskjegg noen dager etter at de var sluppet i fjellet. Gjeterne passer bestandig på at de ikke kommer på denne hamnen med en gang". Derimot tålte sau finnskjegg bedre: "At folk tok finnskjegg med i markahøyet, viser hvor meget det var om å gjøre å få mest mulig fôr til vinteren. Det var mest sauen som fikk slik høy"...."Finntøpp ble brukt sammen med brysslyng (Caluna) til småkrøter"...."Til finnskjegg knytter seg en tro om at en skulle gå seg vill om en hadde trått på den.

Troen er gammel og har vært opptegnet i Norge på 1700-tallet"....Eksempel: "I fjellet vaks det eit slag gras som dei kalla "villgras". Ein måtte akta seg vel so ein ikkje kom ut på det, for så gjekk ein seg vill".

Bekjempelse

Mottiltak

931. Vass-slirekne

Vass-slirekne *Persicaria amphibia*

Skadegjører

Vass-slirekne hører til den biologiske gruppen flerårig, vandrende med jordstengler. Den voksne planten er ca. 50 cm høy, med seige, ca. 5 mm tykke, greinete jordstengler. Vass-slirekne har stor evne til å tilpasse seg forskjellige ytre livsforhold, og blir ofte delt i to former, en vannform, som lever i vann, og en landform. Formene er imidlertid ikke konstante, og om et lysskudd skal få karakterene til den ene eller den andre formen, er avhengig av vekstbetingelsene. Landformen: Jordstenglene vokser mest i de øvre 20 cm av jorden, der de danner et nettverk. Stengelen er krypende, oppstigende eller opprett, greinet nederst og ugreinet øverst, med blad helt til topps, og er snau eller litt håret. Bladene er kortstilkete, smalt eggformet til lansettformet, spisse i toppen, avrundet ved basis, ru, svakt håret, med mørkegrønn overside og lysegrønn underside. Bladslirene er mer eller mindre håret, og svakt tannet øverst. Blomstene sitter i et ett eller noen få endestilte lyserøde aks. Det er sjelden landformen blomstrer. Vannformen: Har langskaftete flyteblad, som er avlange med rund eller hjerteformet grunn, og er ofte avrundet i enden. Har også et lyserødt aks. Dette stikker opp av vannflaten og bestøves av insekter. Landformen: Forekommer i dyrket og udyrket mark. Liker tung, næringsrik og våt jord. Vassformen: I næringsfattig til noe næringsrikt vann. Det er kun landformen som opptre som ugras, og som kan forekomme i alle slags åkerkulturer og i åpne grøfter. Ikke av de mest brysomme ugras i Skandinavia. Mulige tiltak: Radrensing i radsådde kulturer, grøfning av vannsyk jord, kalking ved sur jord, og bruk av ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer (se <http://www.plantevernguiden.no/>).

Forveksling

Kan minne om store eksemplarer av hønsegrasarter, men disse er sommerettårige - vass-slirekne er flerårig, vandrende med jordstengler.

Kjennetegn

Den voksne planten er ca. 50 cm høy, med seige, ca. 5 mm tykke, greinete jordstengler.

Vass-slirekne har stor evne til å tilpasse seg forskjellige ytre livsforhold, og blir ofte delt i to former, en vannform, som lever i vann, og en landform. Formene er imidlertid ikke konstante, og om et lysskudd skal få karakterene til den ene eller den andre formen, er avhengig av vekstbetingelsene.

Ordet "amphibium" i det latinske navnet, betyr "som vokser både på land og i vann" (Lid og Lid 2005a).

Landformen (Korsmo et al. 2001):

Jordstenglene vokser mest i de øvre 20 cm av jorden, der de danner et nettverk.

Stengelen er krypende, oppstigende eller opprett, greinet nederst og ugreinet øverst, med blad helt til topps, og er snau eller litt håret.

Bladene er kortstilkete, smalt eggformet til lansettformet, spisse i toppen, avrundet ved basis, ru, svakt håret, med mørkegrønn overside og lysegrønn underside. Bladslirene er mer eller mindre håret, og svakt tannet øverst.

Blomstene sitter i et ett eller noen få endestilte aks. Aksskaftet er glatt. Blomsterdekket er enkelt, femtallig, lyserødt eller rødt. Blomstene er tvekjønnet, med 5 utstående støvbærere, 1 støvvei med 2 grifler og skiveformet arr.

Frukten er en nøtt, omgitt av blomsterdekket. Nøtten (frøet) er sirkelrund eller oval i omkrets, og smalt eggformet i tverrsnitt. Overflaten er skinnende, og fargen brun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, smalt lansettformete frøblad, ca. 6 mm lange og 2 mm breie.

Vannformen (Lid og Lid 2005b):

Har langskaftete flyteblad, som er avlange med rund eller hjerteformet grunn, og er ofte avrundet i enden.

Landformen:

Har sittende blad, som er smalt lansettformet, med kileformet grunn, og er ofte tilspisset i enden.

Fægri (1970): "Vass-slirekne er en av de underligste plantene i vår flora, for den kan vokse både langt ute i ferskvann og oppe på temmelig tørt land, og den ser helt forskjellig ut, alt etter hvor den vokser.

Vannformen har store, flytende blad og et stort, lyserødt blomsteraks som stikker litt opp over

vannflaten"...Landformen opptrer ofte som ugress i dårlig drenert åkerjord. Den har et voldsomt utviklet system av rotstokker (her menes det jordstengler), hvorfra det kan gå opp en halvmeterhøy eng med mørkegrønne, litt stive, ugrenete skudd, som vanligvis ikke blomstrer (se også under biologi). Hvis det ikke hadde vært fordi en og samme plante kan vokse som vannform i den ene enden, og så landform den annen, ville man påstå at det kunne ikke være den samme arten".

Biologi

Landformen:

Formeringen og spredningen skjer med frø og jordstengler. Lysskudd utvikles først og fremst på hovedstammen og spissene til jordstenglene.

Frøspiringen er varierende.

Blomstring i juli-august, når den en sjelden gang blomstrer. De ugreinete skuddene blomstrer vanligvis ikke (Fægri 1970).

Frøproduksjonen er vanligvis liten.

Vannformen:

Har et lyserødt aks som stikker opp av vannflaten, og som bestøves av insekter (Fægri 1970). Se også under kjennetegn.

Betydning

Vokseplasser

Landformen:

Forekommer i dyrket og udyrket mark. Liker tung, næringsrik og våt jord.

Vassformen:

I næringsfattig til noe næringsrikt vann.

Skade/ulempe

Landformen:

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer og i åpne grøfter. Ikke av de mest brysomme ugras i Skandinavia.

Utbredelse i Norge

Felles for begge former: Nokså vanlig på Østlandet nord til Tolga i Hedmark. Mindre vanlig i kyst- og dalstrøk til Vesterålen i Nordland, og videre i indre dalfører fra Balsfjord i Troms til Sør-Varanger i Finnmark. Til 670 m i Engerdal i Hedmark (Lid og Lid 2005b).

Bekjempelse

Mottiltak

Korsmo (1954): "Det er vanskelig å få bukt med jordstenglene, selv ved godt renhold av radsådde vekster som kjøres og renses underveksttiden; en bør helst brakke jorda og herunder undergrunnskjøre den, samt forut grøfte vannsyk jord og få den kalket, såfremt dette viser seg å være nødvendig".

Kjemiske tiltak

Bruk av ugrasmidler: Det bør prøves midler som inneholder fenoksysyrer, sjekk

<http://www.plantevernguiden.no/> under ugras i beite og eng, og deretter flerårige, tofrøbladete ugras.

932. Honningkarse

Honningkarse *Lepidium draba*

Skadegjører

Honningkarse hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende ugras med formeringsrøtter. Den voksne planten er 20-60 cm høy. Rotsystemet består av kraftige, sterkt greinete formeringsrøtter på forskjellig dyp, og vertikale røtter som kan gå 1 meter ned i jorden. Stengelen er opprett, spredt håret nederst, ellers glatt. Den er greinet bare øverst under blomsterstanden. Bladene er spredte, hele, avlange, butte og med kort spiss, kvasstagget og korthåret. De nedre er vanligvis buktet og smalner av mot grunnen til en stilk, og visner før blomstring. De øvre blad er sittende med pilformet grunn, og med tydelig framstående midtnerve. Planten har mange velluktende, hvite blomster i halvskjermformete klaser. Alle greiner i blomsterstanden går ofte ut fra omtrent samme sted. Trolig innført, mest ved møller, men også på veikanter, skrotemark og i åker, naturalisert på tangvoll. Opptrer som ugras i åker, hager og kunsteng. Er blitt mer sjelden i seinere år. Mottiltak: Som for vegkarse og åkertistel. Kan spre seg hurtig og bli en plage, dersom den ikke hindres å sette frø. Forveksling

Honningkarse kan minne om vollkarse (*Lepidium heterophyllum* Benth.) som er i samme slekten, *Lepidium* L. - matkarseslekten, men er mye større og vakrere (jfr. Fægri 1970). Dessuten hører honningkarse til den biologiske gruppen flerårig vandrende med formeringsrøtter, mens vollkarse hører til gruppen flerårig stedbundne med pålerot, som løvetann (Korsmo 1954a og 1954b).

Lid og Lid (2005a): Honningkarse: Skulpe omvendt hjerteformet, spiss, åpner seg ikke. Vollkarse: Skulpe rund eller noe avlang, åpner seg, og har håret stengel.

Rotsystemet til honningkarse likner svært på vegkarsens, men har ikke de typiske påleformete røttene fra sekundære lysskudd (Korsmo 1954a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy. Rotsystemet består av kraftige, sterkt greinete formeringsrøtter på forskjellig dyp, og vertikale røtter som kan gå 1 meter ned i jorden.

Stengelen er opprett, spredt håret nederst, ellers glatt. Den er greinet bare øverst under blomsterstanden.

Bladene er spredte, hele, avlange, butte og med kort spiss, kvasstagget og korthåret. De nedre er vanligvis buktet og smalner av mot grunnen til en stilk, og visner før blomstring. De øvre blad er sittende med pilformet grunn, og med tydelig framstående midtnerve.

Planten har mange velluktende blomster i halvskjermformete klaser. Begerbladene, 4 i tallet, er grønn-gule eller hvitaktige. Kronbladene, også 4 i tallet, er hvite og dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnet med 6 støvbærere og 1 støvvei. Lid og Lid (2005b): Alle greiner i blomsterstanden går ofte ut fra omtrent samme sted.

Frukten er en kortskulpe med 2 nyreformete frø, ca. 2,5 mm lange og 4 mm breie. Skulpen åpner seg ikke, men deler seg ofte i enfrøete segmenter. Frøet er skeivt eggformet til ovalt i omkrets. Langs begge sider går det en fure. Overflaten er ru, fargen lysebrun til rødbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, elliptiske frøblad, ca. 4 mm lange og 2 mm breie.

Fægri (1970): "Siden den er flerårig og har et vidløftig rotsystem, kan den danne store, tette bestander. Med sine store, hvite blomster er den ganske vakker, i alle fall vakrere enn de fleste av sine nære slektinger. For øvrig er frukten temmelig forskjellig fra de egentlige karsearternes, og honningkarsen har derfor til dels vært regnet til en annen slekt: *Cardaria*".

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø og krypende formeringsrøtter. Lysskudd utvikles fra adventivknopper, først og fremst på formeringsrøttene.

Frøspiringen er rask, selv på jordoverflaten.

Blomstring i mai-august.

Korsmo (1954) om blomstring og frøspredning: "Da blomstring og frømodning til dels også foregår på forsommeren, blir frøspredning på voksefeltet nokså alminnelig, likeså innen landområdene, hvor den er vandret inn i kulturmarka, særlig i sommer- og vinterkorn, men også i hakkrensete grøder der renholdet ikke gjennomføres fullstendig".

Antall frø pr. blomsterbærende stengel: gjennomsnittlig 1200-4800.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark, langs veikanter og avfallsplasser. Vokser godt på næringsrik, tørr sand- og grusjord, og på leirjord. Lid og Lid (2005b): Trolig innført, mest ved møller, men også på veikanter,

skrotemark og i åker, naturalisert på tangvoll.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åker, hager og kunsteng.

Utbredelse i Norge

Østre Toten i Oppland 1935 og Tokke i Telemark. Sjelden i kyst- og fjordstrøk fra Fredrikstad, Sarpsborg og Moss i Østfold, i Oslo, til Osterøy og Askøy i Hordaland, Ålesund i Møre og Romsdal, Skaun, Trondheim og Røros i Sør-Trøndelag. Er blitt mer sjelden i seinere år.

Fægri (1970): "Honningkarsen er ikke noen vanlig plante hos oss, men den er tatt på forskjellige steder langs kysten opp til Trøndelag"....."Det nordligste stedet honningkarsen er funnet i Norge, er ved Buvik i Sør-Trøndelag".

Bekjempelse

Mottiltak

Hindre frøspredning (se under "Biologi"). Korsmo (1954a): "Om bekjempelsen av honningkarsen henvises til hva herom er anført for vegkarsen og åkertistelen m.fl."

933. Kortvinger

Kortvinger Staphylinidae

Nytteorganisme

Kortvingene er 1-30 mm lange og slanke, ofte mørke på farge. Det fins nærmere 1000 arter av kortvinger i Norge. De kjennes lett igjen på de korte dekkvingene som ikke dekker bakkroppen. Bakkroppen er meget bøyelig, og sammen med den slanke bygningen gjør dette at kortvingene kommer til på mange steder hvor f.eks. løpebillene ikke greier det. Kortvingene tar ofte til vingene. Mange arter er nattaktive og gjemmer seg bort om dagen. I norske åkre er det vanligvis 10-80 individer pr. kvadratmeter. Både larvene og de voksne billene er predatorer med en variert matseddel mye lik løpebillenes. Også mange kortvinger trekker ut av åkrene om høsten og overvintrer i åkerkantene.

Oppdatert 13. mars 2012

934. Klinte

Klinte *Agrostemma githago*

Skadegjører

Klinte hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 60-100 cm høy med kraftig pålerot. Stengelen er opprett, litt greinet i toppen, ellers ugreinet, kledd med lange, tynne, hvitaktige hår. Bladene er sittende, motsatte, lineære med kraftig midtnerve, spisse og håret, ca. 10 cm lange. De rødfiolette blomstene, som er 3-5 cm i diameter, sitter vanligvis enslige på lange, hårete skaft i toppen av stengel og greiner. Begerbladene er vokst sammen til et rør nederst. Forekommer på dyrket mark. Trives best på nitrogenrik, svakt sur til alkalisk, leirholdig jord. Opptrer som ugras i åkerkulturer, særlig i

høst- og vårkorn. Er i dag svært sjelden pga. bedre frørensing og frøkontroll. Bibelens "klinge" er ikke den botaniske klingen som omtales her, men det giftige graset svimling (*Lolium temulentum*). Klinge har fulgt korndyrkingen gjennom årtusener. Mottiltak er lite aktuelt, siden arten er omtrent utryddet.

Forveksling

Andre arter i nellikfamilien, men hos klinge er begerflikene spesielt lange og bladformete, og griflene er tydelig håret (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 60-100 cm høy med kraftig pålerot.

Stengelen er opprett, litt greinet i toppen, ellers ugreinet, kledd med lange, tynne, hvitaktige hår.

Bladene er sittende, motsatte, lineære med kraftig midtnerve, spisse og håret, ca. 10 cm

lange. Blomstene, som er 3-5 cm i diameter, sitter vanligvis enslige på lange, hårete skaft i toppen av stengel og greiner. De 5 begerbladene er vokst sammen til et rør nederst, med 10 tydelige ribber og 5 lange fliker som rager langt over kronen. Kronbladene (5 stk.) er fiolett-røde, med et lite innhakk i toppen. Blomstene er tvekjønnet, med 10 støvbærere, 1 støvvei med 5 grifler.

Frukten er en eggformet kapsel med 1 rom og 30-40 frø. Frøet er ovalt i omkrets, sammentrykt fra sidene og med en innskrenkning fra sentrum mot basis. Overflaten er dekket med vorteformete forhøyninger, fargen er brunsvart til svart.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete frøblad, som er eggformet, spredt håret, 12-25 mm lange og ca. 7 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god fra dyp på 0,5-6 cm.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark. Trives best på nitrogenrik, svakt sur til alkalisk, leirholdig jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i åkerkulturer, særlig i høst- og vårkorn. Er i dag svært sjelden pga. bedre frørensing og frøkontroll.

Frøet inneholder et giftig glykosid, githagin, med bitter smak og narkotisk virkning.

Utbredelse i Norge

Innført, ikke bufast. Tidligere spredt som åkerugras på Østlandet nord til Åmot i Hedmark, Lom og Vang i Oppland, og i kyst- og dalstrøk nord til Frosta i Nord-Trøndelag. Sjelden videre til Alta i Finnmark. Nå sjelden og tilfeldig på skrotemark, særlig på nysådde veikanter (Lid og Lid 2005b).

Historikk

Bibelens "klinge" (jfr. lignelsen om det gode såkornet, Matt. 13,24-30) er ikke den botaniske klingen som omtales her, men det giftige graset svimling (*Lolium temulentum*). Klinge har fulgt korndyrkingen gjennom årtusener, så lenge at ingen vet med sikkerhet hvor den opprinnelig kom fra, og regnes nå for å være et kulturprodukt som kornet. Frøene tåler ikke vinteren, men må oppbevares i hus sammen med kornet for å overleve. Klinge kom til Norden trolig i yngre steinalder eller bronsealder, og var i Norge mest vanlig østafjells. Det siste funnet av klinge som ugras, er fra 1944 (Fægri 1970, Høiland 1998).

Bekjempelse

Mottiltak

Er lite aktuelt, siden arten er omtrent utryddet. Men frørensing, "høstkjøring" og tidlig "vårkjøring" av åkerlandet, "hakkrensing" av grøder under veksttiden, samt ødelegging av avrens fra treskingen, står beskrevet som tidligere bekjempelsesmåter (Korsmo 1954).

935. Trips i korn

Trips i korn

Skadegjører

Det er minst 11 forskjellige arter av trips som kan gjøre skade i korn, men det er bare tre arter som er vanlige i korn hos oss, stor korntrips (*Limothrips denticornis*), mørk grastrips (*Frankliniella tenuicornis*) og havretrips (*Baliothrips graminum*). Trips samlet i korn kan bestemmes til art ved hjelp av et stereomikroskop som forstørrer 40 ganger og en enkel bestemmelsesnøkkel. Skadevirkninger
Det er lite som tyder på at trips gjør skade i korn på forsommeren. Selv utover sommeren var de mengdene som fantes, 1-3 individer per plante på det meste, langt under skadetersklene som blir brukt i Sverige.

Våre tre vanlige tripsarter har forskjellig vertplantevalg og forskjellig biologi, men de er rastløse dyr og finnes overalt om våren. Den som finner trips tidlig i kornet sitt, og kan artsbestemmelsen, kan også forutsi hvor den vil slå seg ned, og hvor den eventuelt kan gi skade.

Bestemmelsesnøkkel for trips i korn

1a) Mørk brune eller svarte arter: 2

1b) Lyse arter: 8

2a) Siste kroppsledd rørformet: Rørtrips (*Haplothrips* spp.)

2b) Siste kroppsledd ikke rørformet, hunn hareggleggingsbrodd på undersiden av bakkroppen: 3

3a) Forkropp smalere mot hodet, lite hode: 4

3b) Forkropp ikke smalnende, bredt hode: 5

4a) Antenneledd symmetriske: Enghaletrips (*Chirothrips hamatus*)

4b) Annet antenneledd med utvekst: Enghaletrips (*Chirothrips manicatus*)

5a) Antenneledd symmetriske: 6

5b) Tredje antenneledd med utvekst: Stor korntrips (*Limothrips denticornis*)

6a) Hår på fremre hjørne av forkroppen: Mørk grastrips (*Frankliniella tenuicornis*)

6b) Mangler hår på fremre hjørne av bakkroppen: 7

7a) Hår bare på bakre hjørne av bakkroppen: Trips spp.

7b) Mangler hår på bakre hjørne av bakkroppen: Liten korntrips (*Limothrips cerealium*)

8a) Uten vinger: 9

8b) Med vinger: 10

9a) Glinsende, sterkt gul: Gul grastrips (*Aptinothrips* spp.)

9b) Blass, gulhvitt eller rødoransje: Larve

10a) Kort hode med mørk tverrstripe i nakken, bred: Grågrastrips (*Anaphothrips obscurus*)

10b) Avlangt hode, smal: Havretrips (*Baliothrips graminum*)

Tripsarter som ikke er skadedyr

To arter av engrevehaletrips og gul grastrips er vanlige, men bare i ville grasarter. Rørtrips og liten korntrips er sjeldne eller ikke funnet i Norge.

936. Mørk grastrips

Mørk grastrips *Frankliniella tenuicornis*

Skadegjører

Mørk grastrips er også mørk, men den er mindre enn stor korntrips. Hårene på forkroppen til mørk korntrips er karakteristiske. Ingen andre arter i korn og gras har lange hår på de forreste hjørnene på forkroppen. Denne tripsen er svært vanlig og finnes overalt, i alle fall på Østlandet. Den overvintrer i stubb og halm. Undersøkelser viser at mørk grastrips har to generasjoner, og at formeringen foregikk i kornet. Larvene til første generasjon forekom nesten bare i høstkorn, mens den andre generasjonen var hovedsakelig i bygg. Andre vanlige tripsarter i korn er stor korntrips og havretrips. Se bestemmelsesnøkkel under "Trips i korn". Skadevirkninger

Det er lite som tyder på at trips gjør skade i korn på forsommeren. Selv utover sommeren var de mengdene som fantes, 1-3 individer per plante på det meste, langt under skadetersklene som blir brukt i Sverige.

Våre tre vanlige tripsarter har forskjellig vertplantevalg og forskjellig biologi, men de er rastløse dyr og finnes overalt om våren. Den som finner trips tidlig i kornet sitt, og kan artsbestemmelsen, kan også forutsi hvor den vil slå seg ned, og hvor den eventuelt kan gi skade.

937. Havretrips

Havretrips *Stenothrips graminum*

Skadegjører

Havretrips var tidligere regnet som sjelden, men den har spredt seg nordover i senere år. Den er mindre enn de to andre vanlige tripsartene i korn og er slank og lys. Den kan kjennes på det smale hodet som er tydelig mørkere mellom øynene. Havretrips graver seg dypt ned i bakken for å overvintrer. De voksne dukker opp sent i kornåkrene, først langt ut i juli. Først er det ikke mange å finne, men de formerer seg kraftig, og et betydelig antall larver ble funnet i august. Andre vanlige tripsarter i korn er stor korntrips og mørk grastrips. Se bestemmelsesnøkkel under "Trips i korn". Skadevirkninger

Det er lite som tyder på at trips gjør skade i korn på forsommeren. Selv utover sommeren var de mengdene som fantes, 1-3 individer per plante på det meste, langt under skadetersklene som blir brukt i Sverige.

Våre tre vanlige tripsarter har forskjellig vertplantevalg og forskjellig biologi, men de er rastløse dyr og finnes overalt om våren. Den som finner trips tidlig i kornet sitt, og kan artsbestemmelsen, kan også forutsi hvor den vil slå seg ned, og hvor den eventuelt kan gi skade.

938. Variabelt stengelfly

Variabelt stengelfly *Amphipoea fucosa*

Skadegjører

Variabelt stengelfly dukket opp som nytt skadedyr i korn i 1992. Larvene av dette nattflyet gjorde da til dels omfattende skade i korn på Hadeland og Toten ved å gnage på røttene. Utbredelse
Variabelt stengelfly er utbredt i Sør-Norge nord t.o.m. Nord-Trøndelag.

Livssyklus

Variabelt stengelfly svermer og legger egg i perioden juli-september. Larvene lever i jorda av røttene på korn og gras.

Skadevirkninger

Larvene ganger på plantene i rothalsen, slik at skadebildet blir likt et bøddellarveangrep. Skaden ble først tolket som tørkeskade, fordi den særlig forekom på tørkeutsatt steder i åkeren.

939. Moltebladbill

Moltebladbill *Galerucella aquatica*

Skadegjører

Moltebladbill er utbredt over hele landet, men det er bare i de nordlige delene av utbredelsesområdet som i Finnmark, hvor den gjør skade på molter. Voksne biller og larver gnager på bladene av molte, og spesielt larvene kan gjøre stor skade. I enkelte perioder kan angrepet bli så sterke at molteavlingene nærmest uteblir over store områder som i årene 1970-1975 i indre deler av Finnmark. Utseende Den voksne moltebladbillen er ca. 1 cm lang og er ensfarget brun. Larvene er svarte.

Utbredelse

Moltebladbillen er utbredt over hele landet.

Livssyklus

Moltebladbillen overvintrer som voksen biller. Eggene legges i klaser på bladene like etter snøsmeltingen.

Skadevirkninger

De voksne biller ganger på molteskudd straks etter snøsmeltingen om våren. Larvene gnager opp det meste av bladkjøttet, slik at bare bladnervene og den tynne ytterhuden står igjen (skjelettering). På avstand kan bladverket virke brunaktig og vissent.

940. Ferskenblære

Ferskenblære *Taphrina deformans*

Skadegjører

Ferskenblære er en spesialisert parasittsopp på fersken Livssyklus

Soppen overvintrer som enkeltsporer i barksprekker og spres til nyveksten om våren.

Symptomer/skade

Dette er en sykdom på fersken forårsaket av sekssporesoppen *Taphrina deformans* var. *persicae*.

Sykdommen fører til sterk bukling, fortykning og misforming av bladene, delvis også unge skudd.

Angrepne blad får etter hvert en hvit-grønn farge, men de kan også bli rosa til rødaktige. Soppen sporulerer som et hvitt belegg på angrepne plantedeler. Sykdommen kan også forekomme på fruktene.

Den kan gjøre stor skade i kommersiell ferskendyrking, men gjør også en viss skade i Norge hvor

fersken kan dyrkes på lune steder. Soppen kan også angripe nektarin, og en annen varietet, *Taphrina deformans* var. *amygdali*, angriper mandel.

Symptomer/skade

Sykdom på fersken forårsaket av sekksporesoppen *Taphrina deformans* var. *persicae*. Sykdommen fører til sterk bukling, fortykning og misforming av bladene, delvis også unge skudd. Angrepne blad får etter hvert en hvit-grønn farge, men de kan også bli rosa til rødaktige. Soppen sporulerer som et hvitt belegg på angrepne plantedeler. Sykdommen kan også forekomme på fruktene. Den kan gjøre stor skade i kommersiell ferskendyrking, men gjør også en viss skade i Norge hvor fersken kan dyrkes på lune steder. Soppen kan også angripe nektarin, og en annen varietet, *Taphrina deformans* var. *amygdali*, angriper mandel.

Bekjempelse

Sprøyting med et kobberpreparat om våren før knoppsprett kan gi beskyttelse mot angrep.

Bekjempelse

I kommersiell fruktdyrking nyttes behandling med kopperholdige preparater før og rundt knoppsprett om våren.

Oppdatert 20. september 2013

941. Dolkenematoder

Dolkenematoder *Xiphinema* spp

Skadegjører

Dolkenematoder er polyfage planteparasitære nematoder som kan gjøre skade på mange plantearter. Arten *Xiphinema diversicaudatum* er også en viktig vektor for to farlige plantevirus. Utseende
Dolkenematoder er store nematoder, voksne individer kan bli fra 1,5 til 5 mm.

Utbredelse

Dolkenematoder finnes i alle verdensdeler. I Norge er arten *X. diversicaudatum* funnet nord til Øvre Eiker

Vertplanter

Dolkenematoden *X. diversicaudatum* har bringebær, jordbær, frukttrær og roser som sine viktigste vertplanter.

Livssyklus

Dolkenematoder lever i jorda og suger ut næring fra planterøttene.

Symptomer/skade

X. diversicaudatum overfører to plantevirus. Arabismosaikkvirus (*Arabis mosaic virus*) kan gi stor skade på bringebær. Det andre viruset, jordbærlatentringflekkvirus (*Strawberry latent ringspot virus*) kan gjøre stor skade på jordbær.

Angrep av dolkenematoder gir dårlig vekst med redusert rotsystem og mange små blad. Røttene blir ikke fullt så avstumpet som etter angrep av nålenematoder.

Bekjempelse

Et viktig forebyggende tiltak er å benytte statskontrollert plantemateriale. Dessuten bør en være påpasselig med ikke å spre smitte fra infiserte områder, med jord på for eksempel redskaper og støvler. Ved infeksjon av dolkenematoder i åkeren kan vekstskifte være med på å begrense smitten.

Oppdatert 13. september 2013

942. Hærmygg og soppmygg

Hærmygg og soppmygg

Skadegjører

Se omtale av hærmygg (Sciaridae) og soppmygg (Mycetophilidae).

943. Lønnetjæreflekk

Lønnetjæreflekk *Rhytisma acerinum*

Skadegjører

Lønnetjæreflekk gir opphøyde bladflekker med tjærefarget soppvev og gul rand. Flekkene er opptil 2 cm i diameter. Soppen gjør lite skade, men er iøynefallende på lønn. Vertplanter

Lønnetjæreflekk er vanleg på spisslønn (*Acer platanoides*) og platanlønn (*Acer pseudoplatanus*).

Symptom/skadeverknad

Tjæreflekkane på blada vert opp til eit par cm i diameter. Dei er litt opphøgde frå resten av bladplata.

Rundt flekkane er det ei tydeleg gul sone (Fig. 2). Ved kraftige angrep kan bladplatene gulna, krølla seg og falla av tidlegare enn normalt om hausten (Fig. 3), men vanlegvis gjer ikkje soppen særleg skade.

Angrepsgraden varierer frå år til år og også frå tre til tre.

Tiltak

For å minska smittepresset, bør lauv rakast saman og fjernast. Dersom det vert lagt i ein kaldkompost, bør det dekkast med gras eller anna for å unngå smittespreiing frå infiserte blad neste vår.

944. Heggebladflekk

Heggebladflekk *Polystigma fulvum*

Skadegjører

I Noreg er denne soppen funnen på hegg (*Prunus padus*) (Fig. 1) frå Oslo-området og nord til og med Finnmark, men frå utlandet er det rapportert at soppen går på fleire *Prunus*-artar. Biologi

Biologien til *Polystigma fulvum* på hegg er lite kjent, men ein veit meir om den nære slektningen *P.*

rubrum som er rapportert frå plommer og svsker i Tyskland, Ungarn, Serbia, Bulgaria, Russland, Irak,

Iran og Tyrkia (Zehr 1995). Her vert det sagt at 26 timar med fuktig bladverk ved temperaturar mellom 11 og 30 °C kan føra til infeksjon. I og med at *P. fulvum* er ein sekksporesopp, produserer soppen kjønna sporar (askosporar) som kan spreia seg over større område med vind.

Symptom/skadeverknad

På oversida av blada vert det danna oransjeraude flekkar på opp til 1 cm i diameter (Fig. 2). Flekkane er også godt synlege på undersida av blada, der dei er meir dempa i fargen. I tillegg er dei litt oppsvulma (Fig. 3).

Tiltak

Det er ikkje aktuelt med tiltak på hegg.

945. Orebladflekk

Orebladflekk *Gnomoniella tubiformis*

Skadegjører

Sterke angrep av orebladflekk vart funnen i august 2014 langs Glomma i Østerdalen, ved Selbusjøen og langs Nidelva. Symptom

Angrep av soppen fører til gråbrune flekkar på blad. Nokre gongar dekkar dei nærast heile bladplata (Fig. 1).

Biologi

Då vi la blada fuktig og varmt (inkuberte) kom det tydeleg fram tett med sporehus av det kjønna stadiet (periteciar) av soppen på undersida av blada, inkludert på bladnervane (Fig. 2). Sporehusa låg nedi plantevevet og pressa det litt ut slik at det vart små, opphøgde felt rundt kvart sporehus. Ein liten, svart «nakke» stakk gjennom epidermis frå kvart av sporehusa. Gjennom denne «nakken» vert sporane (askosporar) ført ut og kasta i fuktig, mildt vær. I litteraturen står det at dei kjønna sporehusa er å finna på daude blad på bakken om våren der dei då vil kasta sporane og smitta nye blad når dei bryt. Desse sporane er vindborne og kan spreia seg over lengre avstandar. Soppen dannar også ukjønna sporar (konidiar) gjennom vekstsesonen. Desse vert danna på begge sider av blada i såkalla acervuli. Dei spreier soppen lokalt ved hjelp av vasssprut til naboblاد eller til nabotre i tette bestand. Det ukjønna stadiet heiter *Asteroma alneum*.

Vertplanter

I august 2014 fann vi til dels sterke angrep på gråor (*Alnus incana*) langs Glomma i Østerdalen, ved Selbusjøen og langs Nidelva. I fylgje «artskart» i Artsdatabanken er soppen tidlegare registrert både i område kring Oslofjorden og i Finnmark.

946. Pionfiltrust

Pionfiltrust *Cronartium flaccidum*

Skadegjører

Pionfiltrust vertvekslar mellom artar og sortar av pion (*Paeonia* spp.) og furu (*Pinus* spp.), men denne rustsoppen er også rapportert på andre urteplanter, til dømes artar i marimjelleslekta (*Melampyrum*).

Biologi

Pionfiltrust har tvungent vertskifte mellom pion og vanleg furu (*Pinus sylvestris*) eller bergfuru (*P. mugo* var. *rostrata*). På undersida av blada hos pion vert det fyrst danna tett med gule til lysebrune sporehopar med såkalla uredosporar og seinare i sesongen mørke, filtaktige sporehopar med teleutosporar (Fig. 2). På våren spirer teleutosporane og dannar eit nytt sporestadium, basidiesporar, som kan spreia seg til furu og angripa unge nåler. Frå nålene veks soppmycelet inn i kambiet og vidare inn i veden via margstrålane. Om våren innan eit til to år etter infeksjon bryt det fram sporehopar (aecidiesporar) i barken. Dette kan vera årsak til tyritopp (ramtopp) som er daude, inntørka furutoppar, men vanlegvis er det rustsoppen *Peridermium pini* som fører til tyritopp. Denne sistnemnde rustsoppen har ikkje vertsveksling og smittar berre frå furu til furu. Aecidiesporane spreier seg med vind frå furu til pion.

Symptom/skadeverknad

På oversida av pionblad vert det danna regelmessige, gråbrune flekkar. Ved sterke angrep krøllar bladrandar seg, og heile blada kan visna (Fig. 1). På furu vert det kreftsår, kvæutflod og nokre gonger daude toppar.

Tiltak

Sjølv om ein fjernar furua i nærleiken, er det ingen garanti for friske pionar, då sporane ser ut til å kunna spreia seg over lange avstandar. Eventuelt kan ein planta pionsortar som er resistente mot soppen. Bruk av kjemiske middel mot soppen er ikkje aktuelt i grøntanlegg.

947. Rustsopp på parksvineblom

Rustsopp på parksvineblom *Coleosporium tussilaginis*

Skadegjører

På forsommaren spreier soppen seg til parksvineblom eller andre vertplanter ved hjelp av sporar (aecidiesporar) som vert produserte på furunåler. Når aecidiesporane spirer, gir dei opphav til eit nytt sporestadium (uredosporar). Det var desse sporane som vart funne under blada på parksvineblom i Halden. Nok eit sporestadium (teleutosporar) vert danna i det infisert bladverket om hausten, såkalla overvintringssporar. Om våren spirer dei overvintra sporane og dannar basidiesporar som kan smitta mjuke, nyutsprungne furunåler. Dermed er livssyklusen slutta. Vertplanter

I 2008 vart det for fyrste gong i Noreg observert rustsopp på stauden parksvineblom (*Senecio nemorensis* ssp. *fuchsia*) i Halden kommune i Østfold. Året etter var skadeomfanget omfattande, og soppen vart då identifisert til *Coleosporium tussilaginis*. Denne rustsoppen er rapportert frå fleire slekter og artar i korgplantefamilien (*Asteraceae*) både i Noreg og andre land i Europa, mellom anna frå ugraset åkersvineblom (*S. vulgaris*). *C. tussilaginis* vertvekslar med to-nåla furu (*Pinus* spp.).

Symptom/skadeverknad

På bladoversida til parksvineblom vert det gule (klorotiske) og etter kvart brune (nekrotiske) flekkar. Ved sterke angrep vert undersida av blada dekkja med guloransje sporehopar (Fig. 1), og infiserte blad krøllar seg mot bladoverflata og visnar. På furunåler vil ein finna utvekstar som inneheld sporar. Veggen rundt desse utvekstane (peridiet) er kvit, etter kvart litt oppflisa og lett synleg på nålene (Fig. 2).

Tiltak

For rustsoppar som har vertskifte, kan det vera aktuelt å fjerna den eine vertplanta for å få kontroll med soppen. Til dømes vil det i dette nemnte tilfellet med rust på parksvineblom vera aktuelt å fella furu i

nærleiken for at stauden skal halda seg frisk. Eit anna aktuelt tiltak for å halda smittepresset nede er å fjerna og destruera visent materiale frå staudane om hausten. I tillegg må ein passa på at det heller ikkje er smitta ugrasplanter av *Senecio* i nærområdet til furu.

948. Rustsopp på prakttelekia

Rustsopp på prakttelekia *Coleosporium telekiae*

Skadegjører

På oversida av infiserte blad vert det danna gule flekkar (klorose) (Fig. 1), og på undersida vil ein tydeleg kunna sjå guloransje sporehopar (Fig. 2). Vertplanter

I 2006 vart *Coleosporium telekiae* funnen for fyrste gong i Noreg på stauden prakttelekia (*Telekia speciose*) i ein hage på Ås i Akershus. Denne rustsoppen er rapportert frå mange andre europeiske land på den same vertplanta.

Biologi

Om våren spreier smitten seg til nytt bladverk frå infiserte bladrestar frå førre sesong.

Overvintringssporar (teleutosporar) på det gamle bladverket spirer og gir opphav til eit nytt sporestadium (basidiesporar) som ved hjelp av vind vert ført over på nyutsprungne blad. Når basidiesporane spirer vert eit tredje sporestadium danna (uredosporar). Det var dette stadiet vi fann på prakttelekia. Om hausten vert det i tillegg danna overvintringssporar på undersida av blada og dermed er livssyklusen slutta.

Tiltak

For å minska smittepresset bør alt sjukt materiale fjernast og destruerast om hausten.

949. Bladflekk på blåveis

Bladflekk på blåveis *Ascochyta dolomitica*

Skadegjører

Sjukdommen er rapportert fra mange europeiske land, blant andre Latvia, Polen, Storbritannia og Tyskland. Utbredelse i Norge er ikke kjent, men sjukdommen er funnet på planter i handelen, planta

blåveis i en privathage i Ås, og på ville blåveisplanter på en øy i Oslofjorden. Symptom

Begynnende symptomer er runde, nekrotiske flekker, både langs bladkanten og midt på bladplata. Etter hvert som flekkene blir større blir de mer uregelmessige. I flekkene dannes mørke sporehus så vidt synlige med det blotte øye. Etter hvert vokser flekkene ned i bladstilken som fører til at bladet visner.

Angrep kan føre til at hele planta visner.

Vertplanter

Soppen kan angripe plantearter innen slektene *Clematis*, *Hepatica* og *Ranunculus*.

Biologi

Soppen overvintrer trolig som mycel i planterester og infiserte planter. Når bladflekke utvikler seg om våren dannes det sporehus i flekkene. Fra sporehusene spres sporer med regn/vannsprut. Sporene kan infisere nye blad i perioder med fuktig vær.

Tiltak

Blader som viser symptomer må fjernes og destrueres for å redusere smittepresset. Unngå kjøp/utplanting av blåveisplanter med mistenkelige bladflekke. Kjemisk bekjempelse er ikke aktuelt.

950. Phytophthora-råte på or

Phytophthora-råte på or Phytophthora alni

Skadegjører

Symptomer på sjukdommen er observert på gråor og svartor på Østlandet, og spesielt langs bekke, elver og innsjøar. Phytophthora alni er ifølge Artsdatabanken vurdert og oppgradert fra «lav risiko» i 2018 til «svært høy risiko» i 2023. Utbredelse

Symptomer på sjukdommen er observert i Akershus, Østfold, Vestfold, Rogaland, Hedmark og Sør-Trøndelag. Hittil er sjukdomsorganismen sikkert påvist i Akershus.

Biologi

Nye forskning har delt Phytophthora alni inn i tre forskjellige arter: *P. x alni*, *P. x multiformis*, og *P. uniformis*. Phytophthora x multiformis, og *P. uniformis* var tidligere underarter av *P. x alni*.

Phytophthora x alni regnes for å være mest aggressiv av de tre artene men er så langt ikke påvist i Norge. Derimot er den utbredt i Europa og er funnet i Sverige nord til Gøteborg. Det er ikke usannsynlig at den også finnes her i landet, men undersøkelser tyder på at den foretrekker et varmere klima enn underarten *P. uniformis*, som er den som hovedsakelig er påvist i Norge. Phytophthora x multiformis ble for første gang påvist i Norge i 2022 på svartor med blødende sår i barken. I dette avsnittet bruker vi *P. alni sensu lato* (forkortes s.l., og betyr «i vid forstand») og dermed omfattes alle tre artene i artskomplekset. Phytophthora alni s.l. sprer seg via jord og vann. Fra angrepne trær kan svermesporer (zoosporer) spre seg i jordvann over korte avstander og infisere nye trær. Hvilesporer (oosporer) bidrar til at sjukdomsorganismen kan overleve ugunstige klimaforhold, men forskning tyder på at oosporer ikke overlever i jorda i mange år uten vertplante slik som andre Phytophthora-arter er i stand til. Phytophthora alni s.l. kan angripe røtter, og dersom røttene infiseres kan det ta opptil sju år før symptomer kommer til syne på stammen, slik at trær kan være smittet uten at de viser symptomer. Dette kan være problematisk i forbindelse med handel/import av planter. Or vokser gjerne langs vassdrag og innsjøer og kan være utsatt for oversvømmelse/flom. Under slike forhold ser det ut til at stammebasis kan infiseres direkte, fordi smitte føres med vannet.

Vertplanter

Det er observert angrep på gråor (*Alnus incana*) og svartor (*A. glutinosa*). Phytophthora alni s.l. er slektsspesifikk og kan derfor også angripe andre arter av or som ikke vokser naturlig i Norge.

Symptomer/skade

Typiske symptomer er blødende sår på stammen som gir tjærefargede, fuktige flekker. Flekkene finnes gjerne fra basis og til halvannen meter opp på stammen. Flekkene er lett synlige på gråor siden disse har lys og glatt bark. Svartor har derimot mørk og furete bark som gjør det vanskelig å oppdage flekkene. Dersom man fjerner barken vil man se at veden under har en rødbrun misfarging eller et marmorert utseende, med tydelig overgang mellom frisk og angrepet ved. Andre symptomer på sjukdommen er glissen krone, døde greiner og små blad. Trærne kan overleve flere år med sjukdommen, men den fører til mindre tilvekst og derfor korte internodier mellom knopper.

Tiltak

Sjukdommen har allerede spredt seg i viltvoksende or i Norge, og slik sett er det relativt lite en kan gjøre for å hindre videre spredning. Tilstanden for or i områder vi har undersøkt er alvorlig. Det er viktig at or i planteskoler ikke vannes med infisert vanningsvann. Det er også viktig å unngå at sjuke oretrær importeres til Norge, noe som er mest aktuelt ved import av trær til grøntanlegg (dette var antakelig også spredningsveien for *P. x multiformis* i Norge). Kjemisk bekjempelse og rydding av sjuke trær i viltvoksende bestander er ikke aktuelt, og vil heller ikke fjerne smitte i jord og vann.

951. Hybridslirekne

Hybridslirekne *Reynoutria x bohemica*

Skadegjører

Parkslirekne (*Reynoutria japonica*) og kjempeslirekne (*R. sachalinensis*) ble introdusert fra Japan til Europa på midten av 1800-tallet som fôr- og pryddplanter. Hybridisering mellom de to etter introduksjonen har gitt opphav til hybridslirekne. Alle tre artene er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert til å utgjøre svært høy risiko for stedegent biologisk mangfold. Artene spres vegetativt med krypende jordstengler og gjennom spredning av plantebiter som kan bli til nye planter. De finnes ofte på skrotemark, langs transportårer og langs vann og elver. Bekjempelse av artene kan være både dyrt og tidkrevende. Det er derfor viktig å forebygge spredning og bekjempe nye etableringer på et tidlig tidspunkt. Hybridslirekne er funnet å være mer invaderende, og kan være vanskeligere å bekjempe, enn foreldreartene. Forveksling

Hybridslirekne kan forveksles med parkslirekne og kjempeslirekne. Disse kan skilles fra hybridslirekne på bladform, bladstørrelse og behåring på undersiden av bladene. Parkslirekne har blader som blir opptil 20 cm lange, har rett eller nesten rett bladgrunn og en skarpt avsmalnende, utdratt bladspiss. Noen blader hos parkslirekne kan være mer hjerteforma. På nervene på bladundersiden har parkslirekne encellede papiller som kan være små og avrundede til mer avlange og butt tilspissede. Kjempeslirekne har store, avlange blader som kan bli opptil 45 cm lange, med dypt hjerteforma bladgrunn, kort bladspiss og lange, tynne, flercellede hår på nervene på bladundersiden.

Utseende

Hybridslirekne er en storvokst, flerårig plante. Stenglene kan bli opptil 4 meter høye, har rødbrune flekker og er hule mellom nodiene. Bladlengde er opptil 35 cm og forholdet mellom bladlengde og bladbredde er 1,1-1,8. Bladgrunnens form varierer fra hjerteforma til rett. På nervene på bladundersiden finnes hår som er korte (1-4 celler), tilspissede og ofte med en bredere basis. Hybridslirekne finnes som hunn-planter eller hermafroditte planter. Hunn-planter av hybridslirekne har blomsterstander med utsprede greiner og hvite blomster. Hermafroditte hybridslirekne har opprette, greina blomsterstander med hvite blomster.

Den overjordiske delen av planten dør når frosten kommer om høsten, men de karakteristiske bambuslignende, hule stenglene er tydelige kjennetegn gjennom vinteren. Om våren skyter plantene raskt frem nye skudd fra basis.

Utbredelse

Hybridslirekne er utbredt i kyst- og fjordområder fra nedre Østlandet og nord til Tromsø. Hybridslirekne er generelt mindre utbredt enn parkslirekne, men kan være mer vanlig i enkelte områder. Artene er i rask spredning langs transportårer, på skrotemark og langs vann og elver.

Spredning

Hybridslirekne sprer seg vegetativt med krypende jordstengler som kan produsere nye overjordiske skudd og kan danne store, tette bestand som fortrenger all annen vegetasjon.

Biter av stengler og jordstengler kan gi opphav til nye planter, og flytting av jordmasser, hageavfall og veikantslått er trolig de viktigste årsakene til spredning til nye steder. Maskiner og utstyr kan lett bidra til spredning av planten. Langs vann og elver kan biter av stengler og jordstengler spres med vannstrømmer. Jordstengelbiter på størrelse med en fingernekl kan gi opphav til nye planter.

Forholdsregler må derfor tas ved graving nær voksesteder til hybridslirekne, ved veikantslått og ved transport av beskæringsavfall. Det er også viktig med god reingjøring av maskiner og utstyr etter arbeid i slike områder. Kartlegging av eksisterende og nye bestand, målretta tiltak og oppfølging på disse lokalitetene over flere år, vil være den beste måten å få kontroll med hybridslirekne. Etablerte bestand kan ha et dypt og utbredt nettverk av jordstengler. Foreldreartene har jordstengler som kan vokse ned til 3 meters dyp, og man bør gå ut fra at dette også gjelder for hybridslirekne. Veiledende dokumenter har ofte tatt utgangspunkt i en horisontal utstrekning på opptil 7 meter ut fra overjordiske skudd hos parkslirekne. En nyere engelsk studie konkluderte imidlertid med at jordstenglene sjelden strekker seg lenger enn 4 meter. Studien, som var basert på oppgraving av 81 bestand av parkslirekne, fant at i 75 % av tilfellene vokste jordstenglene innenfor 2 meter hos små bestand og innenfor 2,5 m hos store bestand (bestand med overjordisk areal > 4 m²). Jordstenglens maksimale dybde var 2 meter hos små bestand og 3,2 meter hos store bestand. Frøproduksjon er observert hos hybridslirekne i Norge, men har trolig liten betydning for spredning her i landet. Plantene blomstrer seint i sesongen (august-oktober), og frøproduksjon begrenses av kaldt høstklima og tidlig frost. Frøproduksjon kan også være begrenset av tilgang på pollen

Bekjempelse

Hybridslirekne bekjempes på samme måte som parkslirekne og kjempeslirekne.

Bekjempelse av etablerte forekomster er både dyrt og tidkrevende. Forebygging for å hindre videre spredning av arten er derfor et viktig tiltak. Bekjempelsestiltak må følges opp konsekvent over flere år hvis de skal ha effekt. Planteavfall må behandles med forsiktighet. Brenning eller tørking av planteavfall på stedet kan være et godt alternativ dersom forekomsten er liten. Avkapp kan tørkes på stedet dersom det ikke er fare for at avfallet spres med vind, vann, trafikk e.l. Avfallet må sjekkes jevnlig for regenerering inntil det er dødt. Dersom tørking på stedet ikke kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte, må avfallet brennes eller leveres som spesialavfall på avfallsmottak.

Vokseplass, verneverdier, tidsperspektiv, ressurstilgang og bestandets størrelse er avgjørende for valg av metode. Kombinasjonsmetoder kan være nødvendig og mest effektivt. Arealer hvor hybridslirekne er blitt bekjempet må følges opp i minst tre år etter at skuddproduksjonen stopper opp. Mekanisk bekjempelse

Nedkapping Nedkapping som eneste tiltak kan vanskelig utrydde hybridslirekne. Mest effektivt vil nedkapping være som et tiltak for å svekke plantenes vekstkraft i forkant av annen behandling. Nedkapping kan føre til at bestandet øker i omfang og innebærer også risiko for spredning av plantedeler. På grunn av dette bør nedkapping kun brukes som del av en langsiktig og godt planlagt bekjempelsesstrategi. Nedkapping må gjentas minst fire ganger i sesongen (midten av mai til begynnelsen av september). Gjenveksten etter kutting er sterkest i første del av vekstsesongen og avtar utover i sesongen. Frekvensen av kutting bør derfor være høyere i starten av sesongen (mai-juni) og reduseres seinere i sesongen. Behandlingen må gjentas i flere år så lenge bestandet fortsetter å produsere nye skudd. Forekomstene slås så langt ned mot bakken som mulig, og en må unngå spredning av avkappet plantemateriale. Dersom gressklipper brukes for å kontrollere spredning på gressarealer, må klipperen være utstyrt med en oppsamlingsboks. Avfallet må ikke spres eller kastes på kompost. Nedkapping kan brukes i kombinasjon med kjemisk bekjempelse for å redusere skuddhøyden før sprøyting (se kombinasjonsbehandlinger)

Luking Luking kan være et effektivt tiltak på nyetablerte forekomster. Manuell luking kan brukes på små, lett tilgjengelige bestand, men er ikke egna for bekjempelse av større bestand. Der hybridslirekne vokser i løs jord eller sand kan det være mulig å dra opp deler av jordstengler og røtter sammen med skuddene.

Jordarbeiding/harving Jordarbeiding og harving vil innebære en risiko for videre spredning og tiltaket bør derfor bare benyttes for bekjempelse etter grundig planlegging. Jordarbeiding deler opp jordstengler og røtter, og fører til økt skuddtetthet. Dette kan være effektivt som en del av en kombinert bekjempelsesstrategi. Plantenes livskraft vil også svekkes hver gang skuddene og de øverste delene av jordstenglene blir ødelagt.

Dekking Dekking er best egnet som del av en integrert bekjempelsesstrategi på små, isolerte bestand. Dekking kan også være aktuelt i situasjoner der bruk av plantevernmidler er uønsket. Ved tildekking av kjempeslirekne må det brukes et robust materiale (1,5 mm tykk duk), og duken må sikres godt til underlaget. Duken bør ikke legges for stramt, da det øker risikoen for at skudd trenger gjennom duken. For å unngå skuddskyting langs kanten av duken, bør duken rekke minst tre meter utover omkretsen av bestandet. Skuddskyting utenfor duken kan kontrolleres med andre metoder, som for eksempel luking eller sprøyting. Det er viktig å gjennomføre regelmessige kontroller for å fjerne skudd og tilse at duken er intakt. Kontroller bør utføres månedlig eller oftere, og særlig ofte i løpet av det første året med dekking. Erfaringer fra USA har vist at små bestand (<100 m²) kan bekjempes ved 5-6 år med dekking, men bekjempelse av større bestand kan kreve dekking i mer enn 8 år. Pågående forsøk i Norge har vist at tildekking av små bestand (<10 m²) med tykk, vevd, svart plastduk i tre år resulterte i ingen nye skudd samme vekstsesong. Forsøket vil følges opp i flere år for å se om planten gjenopptar skuddproduksjonen. Utgifter til dekkemateriale, installasjon og oppfølging gjør tildekking av store eller mange bestand kostbart. Dekking kan brukes i kombinasjon med andre metoder, for eksempel for å kontrollere gjenvekst etter kjemisk bekjempelse.

Oppgraving og flytting av masser Graving og flytting av masser som er infisert med plantemateriale fra hybridslirekne bør unngås og bare gjennomføres dersom direkte bekjempelse på vokseplassen er umulig. Sprøyting med glyfosat et par uker før oppstart av eventuell graving vil bidra til å svekke plantene.

Dersom det skal graves eller fjernes masser der det er hybridslirekne skal disse massene:

952. Kjempeslirekne

Kjempeslirekne *Reynoutria sachaliensis*

Skadegjører

Kjempeslirekne kommer opprinnelig fra sørlige Sakhalin og nordre Japan. Arten ble innført som fôrplante til Europa i 1860-årene, og ble siden verdsatt som prydplante. Den er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert til å utgjøre svært høy risiko for stedegent biologisk mangfold. Kjempeslirekne spres vegetativt med krypende jordstengler og gjennom spredning av plantebiter som kan bli til nye planter. Bekjempelse er svært krevende uansett metode. Det er derfor viktig å forebygge spredning og bekjempe nye etableringer på et tidlig tidspunkt. Utseende Kjempeslirekne er en storvokst, flerårig plante. Stenglene kan bli 4-5 meter høye og er hule mellom nodiene. Bladene er store, avlange, og blir opptil 45 cm lange. Forholdet mellom bladlengde og bladbredde er ca. 1,5. Bladgrunnen er dypt hjerteforma ("lyre-forma") og bladspissen er kort. Bladoverflaten kan være noe ujevn og buklete. Bladene er grønne på oversiden og noe lysere på undersiden. På nervene på bladundersiden finnes hår som er lange, flercellede og jevnt smale. Kjempeslirekne finnes som hunn-planter og hermafroditte planter. Hunn-planter av kjempeslirekne har blomsterstander med korte, utoverhengende, slakke, tettblomstra greiner og små, grønlig hvite blomster. Hermafroditt kjempeslirekne har opprette blomsterstander med små, hvite blomster. De fleste forekomstene av kjempeslirekne i Norge er hunn-planter.

Den overjordiske delen av planten dør når frosten kommer om høsten, men de karakteristiske bambuslignende, hule stenglene er tydelige kjennetegn gjennom vinteren. Om våren skyter plantene raskt frem nye skudd fra basis.

Forveksling

Parkslirekne, *Reynoutria japonica*, og hybridslirekne, *Reynoutria x bohemica*, er to andre storvokste slireknearter som er i rask spredning her i landet. Hybridslirekne er en krysning mellom kjempeslirekne og parkslirekne. De tre artene omtales gjerne samlet som de store slirekneartene. Parkslirekne og hybridslirekne kan skilles fra kjempeslirekne på bladform, bladstørrelse og behåring på bladundersiden. Parkslirekne har blader som blir opptil 20 cm lange, har rett eller nesten rett bladgrunn og en skarpt avsmalnende, utdratt bladspiss. Noen blader hos parkslirekne kan være mer hjerteforma. På nervene på bladundersiden har parkslirekne encellede papiller som kan være små og avrundede til mer avlange og butt tilspissede. Hybridslirekne har blader som kan bli opptil 35 cm lange, med hjerteforma til rett bladgrunn. På nervene på bladundersiden har hybridslirekne hår som er korte (1-4 celler), tilspissede og ofte med en bredere basis. Alle tre artene har en nektar-kjertel lokalisert under festepunktet til bladstilken. Kjempeslirekne har i tillegg 1-4 nektar-kjertler på hver side av stengelen ved nodiene. Hybridslirekne kan også ha dette karaktertrekket, men dette er ikke observert på norske planter av hybridslirekne. Stengelen hos parkslirekne og hybridslirekne har rødbrune flekker, mens stengelen hos kjempeslirekne uten flekker. Stengelen hos kjempeslirekne er også mindre greina enn hos de to andre artene.

Utbredelse

Utbredelsen av kjempeslirekne i Norge har to tyngdepunkter, i nedre deler av Østlandet og i fjordstrøk i Trøndelag, men arten er også spredd i andre områder. Nordligste registrerte forekomst er i Tromsø. I likhet med parkslirekne og hybridslirekne, finnes kjempeslirekne gjerne på skrotemark, langs transportårer, i parker og hager og langs vann og elver. I forhold til parkslirekne er kjempeslirekne forbundet med noe tyngre, fuktigere og næringsrikere jord med noe høyere pH. Kjempeslirekne regnes også som mer skyggetolerant enn parkslirekne. Kjempeslirekne er mindre utbredt enn parkslirekne og hybridslirekne, både i Norge og i Europa generelt. Kjempeslirekne er mindre invaderende enn de to andre artene, men kan utgjøre en trussel mot biologisk mangfold lokalt der den er etablert.

Spredning

Kjempeslirekne sprer seg med krypende jordstengler som kan produsere nye overjordiske skudd og kan danne tette bestand som øker i omfang dersom den får vokse fritt. Etablerte bestand kan ha et dypt og utbredt nettverk av jordstengler, og dets utstrekning varierer med jordforhold og bestandets størrelse. For den nærstående arten parkslirekne har veiledende dokumenter ofte tatt utgangspunkt i en horisontal utstrekning på opptil 7 meter ut fra overjordiske skudd. En nyere engelsk studie konkluderte imidlertid med at jordstenglene sjelden strekker seg lenger enn 4 meter. Studien, som var basert på oppgraving av 81 bestand av parkslirekne, fant at i 75 % av tilfellene vokste jordstenglene innenfor 2 meter hos små bestand og innenfor 2,5 m hos store bestand (bestand med overjordisk areal > 4 m²). Jordstenglenes maksimale dybde var 2 meter hos små bestand og 3,2 meter hos store bestand. Ved bekjempelse og graving nær bestand bør man gå ut fra at dette også gjelder for kjempeslirekne, selv om det er rapportert at kjempeslirekne har en noe annerledes underjordisk struktur med kortere jordstengler enn parkslirekne.

Biter av stengler og jordstengler kan bli til nye planter, og flytting av jordmasser, hageavfall og veikantslått er trolig de viktigste årsakene til spredning til nye steder. Maskiner og utstyr kan også lett bidra til spredning av planten. Langs vann og elver kan plantedeler spres med vannstrømmer. Små biter av jordstengler kan gi opphav til nye planter. Forholdsregler må derfor tas ved graving nær voksesteder til kjempeslirekne, ved veikantslått og ved transport av beskæringsavfall. Det er også viktig med god reingjøring av maskiner og utstyr etter arbeid i slike områder. Kartlegging av eksisterende og nye bestand, målretta tiltak og oppfølging på disse lokalitetene over flere år, vil være den beste måten å få kontroll med kjempeslirekne.

Frøproduksjon er observert hos kjempeslirekne i Norge, men har trolig liten betydning for spredning her i landet. Plantene blomstrer seint i sesongen (august-oktober), og frøproduksjon vil ofte være begrenset av kaldt høstklime og tidlig frost. Frøproduksjon kan også være begrenset av tilgang på pollen.

Bekjempelse

Forsøk fra utlandet tyder på at det er forskjeller i biologien hos kjempeslirekne, parkslirekne og hybridslirekne som kan ha betydning for bekjempelse. Forskjellene er enda ikke godt studert, og bekjempelse utføres i praksis likt for alle tre artene.

Bekjempelse av etablerte forekomster av kjempeslirekne er både dyrt og tidkrevende. Forebygging for å hindre videre spredning av arten er derfor et viktig tiltak. Bekjempelsestiltak må følges opp konsekvent over flere år hvis de skal ha effekt. Planteavfall må behandles med forsiktighet. Brenning eller tørking av planteavfall på stedet kan være et godt alternativ dersom forekomsten er liten. Avkapp kan tørkes på stedet dersom det ikke er fare for at avfallet spres med vind, vann, trafikk e.l. Avfallet må sjekkes jevnlig for regenerering inntil det er dødt. Dersom tørking på stedet ikke kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte, må avfallet brennes eller leveres som spesialavfall på avfallsmottak.

Vokseplass, verneverdier, tidsperspektiv, ressurstilgang og bestandets størrelse er avgjørende for valg av metode. Kombinasjonsmetoder kan være nødvendig og mest effektivt. Arealer hvor kjempeslirekne er blitt bekjempet må følges opp i minst tre år etter at skuddproduksjonen stopper opp. Mekanisk bekjempelse

Nedkapping Nedkapping som eneste tiltak kan vanskelig utrydde kjempeslirekne. Mest effektivt vil nedkapping være som et tiltak for å svekke plantenes vekstkraft i forkant av annen behandling. Nedkapping kan føre til at bestandet øker i omfang og innebærer også risiko for spredning av fragmenter. På grunn av dette bør nedkapping kun brukes som del av en langsiktig og godt planlagt bekjempelsesstrategi.

Nedkapping må gjentas minst fire ganger i vekstsesongen (midten av mai til begynnelsen av september). Gjenveksten etter kutting er sterkest i første del av vekstsesongen og avtar utover i sesongen. Frekvensen av kutting bør derfor være høyere i starten av sesongen (mai-juni) og reduseres seinere i sesongen. Behandlingen må gjentas i flere år så lenge bestandet fortsetter å produsere nye skudd. Forekomstene slås så langt ned mot bakken som mulig, og en må unngå spredning av avkappet plantemateriale.

Dersom gressklipper brukes for å kontrollere spredning på gressarealer, må klipperen være utstyrt med en oppsamlingsboks. Avfallet må ikke spres eller kastes på kompost. Nedkapping kan brukes i kombinasjon med kjemisk bekjempelse for å redusere skuddhøyden før sprøyting (se kombinasjonsbehandlinger).

Luking Luking kan være et effektivt tiltak på nyetablerte forekomster. Manuell luking kan brukes på små, lett tilgjengelige bestand, men er ikke egna for bekjempelse av større bestand. Der kjempeslirekne vokser i løs jord eller sand kan det være mulig å dra opp deler av jordstengler og røtter sammen med skuddene.

Jordarbeiding/harving Jordarbeiding og harving vil innebære en risiko for videre spredning og tiltaket bør derfor bare benyttes for bekjempelse etter grundig planlegging. Jordarbeiding deler opp jordstengler og røtter, og fører til økt skuddtetthet. Dette kan være effektivt som en del av en kombinert bekjempelsesstrategi. Plantenes livskraft vil også svekkes hver gang skuddene og de øverste delene av jordstenglene blir ødelagt.

Dekking Dekking er best egnet som del av en integrert bekjempelsesstrategi på små, isolerte bestand. Dekking kan også være aktuelt i situasjoner der bruk av plantevernmidler er uønsket. Ved tildekking av kjempeslirekne må det brukes et robust materiale (1,5 mm tykk duk), og duken må sikres godt til underlaget. Duken bør ikke legges for stramt, da det øker risikoen for at skudd trenger gjennom duken. For å unngå skuddskyting langs kanten av duken, bør duken rekke minst tre meter utover omkretsen av bestandet. Skuddskyting utenfor duken kan kontrolleres med andre metoder som luking eller sprøyting. Det er viktig å gjennomføre regelmessige kontroller for å fjerne skudd og tilse at duken er intakt. Kontroller bør utføres månedlig eller oftere, og særlig ofte i løpet av det første året med dekking. Erfaringer fra USA har vist at små bestand (<100 m²) av den beslektet arten hybridslirekne kan bekjempe ved 5-6 år med dekking, men bekjempelse av større bestand kan kreve dekking i mer enn 8 år. Lignende forsøk med kjempeslirekne er ikke kjent. Pågående forsøk i Norge med tildekking av parkslirekne og hybridslirekne har vist at dekking av små bestand (<10 m²) med tykk, vevd, svart plastduk i tre år resulterte i ingen nye skudd samme vekstsesong. Forsøket vil følges opp i flere år for å se om planten gjenopptar skuddproduksjonen.

Utgifter til dekkemateriale, installasjon og oppfølging gjør tildekking av store eller mange bestand kostbart. Tildekking kan brukes i kombinasjon med andre metoder, for eksempel for å kontrollere gjenvekst etter kjemisk bekjempelse.

Oppgraving og flytting av masser Graving og flytting av masser som er infisert med plantemateriale fra kjempeslirekne bør unngås og bare gjennomføres dersom direkte bekjempelse på vokseplassen er umulig. Sprøyting med glyfosat et par uker før oppstart av eventuell graving vil bidra til å svekke plantene. Dersom det skal graves eller fjernes masser der det er kjempeslirekne skal disse massene:

953. Frukthfluefamilien

Frukthfluefamilien Drosophilidae

Skadegjørere

Det er påvist 47 norske arter av frukthfluer, men det finnes trolig en del flere. De kalles også for eddikfluer, siden de voksne gjerne tiltrekkes av eddik. De er mest kjent innendørs, der de små gulbrune flueene raskt oppformerer seg i gjærende materiale og surrer rundt overmoden frukt om høsten. Flekkvingefrukthflue (*D. suzukii*) klarer å legge egg i uskadet frukt. Denne arten er sannsynligvis i ferd med å etablere seg i Norge.

954. Flekkvingefrukthflue

Flekkvingefrukthflue *Drosophila suzukii*

Skadegjørere

Denne alvorlige skadegjøreren ble første gang fanget i feller på norsk friland i august 2016. Egg og larver er også påvist i importert bær til ferskkonsum. Arten legger egg i modnende bær og steinfrukt av alle slag. Ved funn av små hvite beinløse larver i bær som ikke ligger på bakken, bør rådgivingstjeneste eller Planteklinikken straks kontaktes. Bær kan undersøkes for larver ved hjelp av flotasjon i sukkervann. Arten har sin opprinnelse i Øst-Asia, og derfra er den spredd til Europa og Nord-Amerika. Det er så langt ikke påvist larver eller skade i norsk bærproduksjon, og norsk felleovervåking av arten har ikke gitt fangst før i august. Potensielt skadeomfang er dermed størst i høstproduksjon av bær, etter at flua har oppformert seg gjennom året. Viktigste spredningsvei over lengre avstander er gjennom import av bær til friskkonsum. Vinteroverlevelsen i Norge er trolig svært dårlig, men store mengder ville bær kan veie opp for dette. Utseende

Voksne fluer er bare 2-3 mm lange. De ligner sine nære bananflue-slektninger som lever av nedfallsfrukt og som surrer rundt fruktfatene sommeren gjennom. Arten har hanner med flekker på vingene og hunner med sagtannet eggleggingsrør. Sikker identifikasjon må gjøres under lupe, og krever blant annet studier av børstemønstre på beina.

Larvene er 1-4 mm lange, typiske fluelarver (maggot): Beinløse og hvite til kremfargete. I kirsebær er det mulig å forveksle *D. suzukii* med den større kirsebærflua, som finnes i Norge. Puppestadiet er gjemt

inne i et brunt puparium som er 3 mm langt med stjerneformede pusterør. Eggene er hvite og måler 0,6 x 0,2 mm. Egg, larver og pupper kan ikke bestemmes sikkert til art ved hjelp av utseende, og må enten beholdes i live for klekking til voksne eller identifiseres ved hjelp av molekylære metoder.

Utbredelse

Asia, Nord-Amerika, Sør-Amerika og Europa. Trives ikke i utpreget varmt og tørt klima. Opprinnelig kjent fra Øst-Asia, særlig Japan, men fra 2008 er arten også funnet i Europa og Nord-Amerika. I Europa har den spredd seg hurtig nordover fra Spania og Italia, og ble høsten 2014 funnet i feller både Sør-Sverige og Danmark. Første fellefunn i Norge var i august 2016. Spredningen skjer først og fremst ved at egg følger med i bær som fraktes over landegrensene. NIBIO har i en undersøkelse 2016-2017 funnet at flua er svært vanlig i importerte bjørnebær og bringebær til friskkonsum.

Vertplanter

Formerer seg på alle typer «myk frukt», deriblant bringebær, bjørnebær, blåbær, jordbær, kirsebær, plommer og druer. Kirsebær og bringebær regnes som særlig attraktive. I nødsfall går den også på skadet nedfallsfrukt av andre typer, f.eks. eple eller tomat.

Livssyklus

Hver hunn kan legge langt over 100 egg. De legges i frisk, nær moden frukt ved hjelp av et sagtannet eggleggingsrør som skjærer gjennom skallet. Optimal temperatur er 22-24 grader. Ved 15 grader tar utviklingen fra egg til voksen i overkant av 3 uker. Ved 25 grader tar den ca 2 uker. Dette vil si at arten kan ha flere generasjoner per år. Når temperaturen blir lavere enn 5 grader, slutter hunnene å legge egg og går til overvintring. De kan leve i over 200 dager. Egg, larver og pupper regnes ikke som overvintringsstadier, og de voksne er avhengig av å finne et tilnærmet frostfritt sted for å overleve vinteren. De overvintrende voksne fluene blir aktive igjen når temperaturen nærmer seg 10 grader.

Skadevirkninger

Dette er en potensielt svært alvorlig skadegjører. Der hvor flua opptrer i større mengder ellers i verden, truer den produksjonen av bær og frukt og tvinger fram fordyrende endringer i dyrkingsteknikk. For eksempel må all ikke-salgbar frukt plukkes og destrueres, og feller må brukes til overvåking og bekjempelse. Flekkvingefruktflue er ikke regulert som karanteneskadegjører, og om den skulle etablere seg som skadedyr i Norge, må alle tiltak og tap bekostes av dyrkerne. Under norske forhold vil trolig vinteroverlevelsen være svært lav, både på grunn av temperaturen og lengden på perioden uten passende eggleggingssteder. På den annen side har Norge store mengder ville bær der den kan oppformerer i enorme mengder før vinteren, og utvidet sesong er et mål for bærneringen.

Bekjempelse

Overvåking De voksne fluene kan overvåkes ved hjelp av feller. Larver kan raskt påvises ved å legge bær i sukkervann, se framgangsmåte her, eller ved å la bær ligge natten over i en fryser (større frukt bør deles opp til bringebærstørrelse). Bekjemping For å hindre etablering i Norge, er det viktig at importerte bær ikke kasseres i åpne containere. Flua bekjempes med en kombinasjon av hyppig plukking, kjemiske plantevernmidler (på dispensasjon) og insektnetting. All avling må plukkes, og usalgbare bær må håndteres slik at de ikke gir opphav til flere fluer (f.eks ved opphold i lufttett kontainer i to døgn og deretter blanding med jord). Det er sen produksjon av bær på friland som forventes å være mest utsatt for angrep. Se kampanjen mot flua i Storbritannia her.

955. Pestfagerfly

Pestfagerfly *Helicoverpa armigera*

Skadegjører

Pestfagerfly er karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn eller mistanke om funn skal meldes til Mattilsynet. Larvene spiser blader, blomster og borer seg inn i knopper, belger og frukter på ulike hagebruksvekster og prydplanter. Forveksling
Larvene og voksne *H. armigera* ligner tilsvarende stadier av *H. zea* og *H. punctigera*. Det må derfor foretas DNA-analyser (av ulike stadier) eller morfologisk genitalie-undersøkelse av voksne hanner, for å gi sikker artsidentifikasjon.

Utseende

Voksne har et vingspenn på 30-40 mm. Forvingene er lys beige med mønster i brun-oransje (hunner) til grågrønne farger (hanner). Hunnene har også en kantlinje med gråsvarte prikker på forvingene, mens bakvingene har et mørkebrunt bånd i kanten.

Eggene er skinnende gulhvite (nylagte) til lysebrune (like før klekking) ca. 0,5 mm, og legges i enkeltvis på bladoverflaten. Unge larver er vanligvis gulhvite til rødbrune med mørke flekker. På eldre larvestadier er hodet brunflekke, og de har tre langsgående mørke bånd på kroppen med flere lysere bølgestriper. Eldre larver blir opptil 30-40 mm lange og forpupper seg i jord (organisk vekstmedium). Puppestadiet blir 14-18 mm lang med glatt brun overflate.

Utbredelse

Pestfagerfly er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO (A2-lista, dvs. at den finnes innenfor EPPO). Den finnes i subtropiske og tropiske strøk i Asia og Sør-Europa, og er immigrant i Nord- og Mellom-Europa. Arten importeres av og til i larvestadiet med grønnsaker som paprika og tomater. Under en sterk migrasjonsbølge i 2006 ble arten funnet på friland flere steder i Norge: Nøtterøy i Vestfold, Arendal i Aust-Agder, Lista og Kristiansand i Vest-Agder, samt Karmøy i Rogaland. Arten er også påvist på importert snitt-nellik i 2019.

Vertplanter

Pestfagerfly er polyfag dvs. at den kan leve på ulike vertplanter. De vanligst vertsplantene er *Capsicum annuum* (paprika), *Cicer arietinum* (kikert), *Glycine max* (soyabønne), *Gossypium hirsutum* (bomull), *Linum usitatissimum* (lin), *Medicago sativa* (luserne), *Nicotiana tabacum* (tobakk), *Phaseolus vulgaris* (hagebønne), *Solanum lycopersicum* (tomat), *Solanum tuberosum* (potet), *Sorghum bicolor* (durra) og *Zea mays* (mais).

De kan også angripe *Abelmoschus esculentus* (okra), *Allium* (løk), *Arachis hypogaea* (peanøtt), *Brassicaceae* (kål), *Cajanus cajan* (ertebønne), *Citrus* (sitrus), *Cucurbitaceae* (gresskarfamilien), *Guizotia abyssinica*, *Helianthus annuus* (solsikke), *Mangifera indica* (melon), *Phaseolus* (belgvekster), *Pinus radiata* (montereyfuru), *Prunus* (kirsebærslakta), *Solanum melongena* (aubergine), og urteaktige prydplanter, bl.a. *Dendranthema x grandiflorum* (krysantemum).

Livssyklus

I varmt klima på friland og i veksthus kan pestfagerfly ha flere overlappende generasjoner gjennom hele året. Livssyklusen består av egg, 5-7 larvestadier, puppe-stadiet og voksne individer. Voksne er aktive fra skumring og utover natten, hvor de spiser nektar og vann fra vertplantene. De svermer en til fire dager etter at de kommer fram, og hver hunn legger mellom 500 til 3000 egg i løpet av 2-5 dager. Hunnene legger eggene enkeltvis på skudd nær knopper, blomster eller på blader. Eggene klekker etter ca. 4 dager ved 25 °C. Larvene er også nattaktive og skjuler seg vanligvis i jorda (vekstmediet) om dagen. Larve-utviklingen tar 18-50 dager ved henholdsvis 22 og 17 °C. Puppestadiet varer vanligvis i 11-17 dager. Total utvikling fra egg til voksen tar ca. 33-71 dager avhengig av temperatur. Overvintring skjer i puppe-stadiet i jorda (eller i organisk vekstmedium) fra høsten og fram til våren når temperaturen stiger over 18 °C.

Skadevirkninger

Larvene borer seg inn i frukter på vertplantene. De kan også gnage på blad og blomster, og bore seg inn i belger. Eldre larver forårsaker størst skade. Fruktenes stopper å vokse, modnes raskt og faller deretter av.

Tiltak

Pestfagerfly er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1, 4A og 4B til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av pestfagerfly må straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter hastetiltak som hindrer

etablering og videre spredning av pestfagerfly. I vedlegg 4A og 4B er det bl.a. angitt særskilte krav til innførsel/ produksjon/ omsetning av planter av krysantemum, nellik og pelargonia. Det skal være offisielt konstatert at: a) tegn på ... [arten] ikke er observert på produksjonsstedet siden begynnelsen av den siste avsluttede vekstperioden, eller b) plantematerialet har gjennomgått en egnet behandling mot ... [arten]. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av *H. armigera*.

Bekjempelse

Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Ved funn av pestfagerfly kan Mattilsynet pålegge hastetiltak for å bekjempe og hindre videre spredning, som f.eks:

956. Egyptisk bomullsfly

Egyptisk bomullsfly *Spodoptera littoralis*

Skadegjører

Egyptisk bomullsfly er karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Larvene spiser blad og stengler på ulike hagebruksvekster. Både voksne og larver er nattaktive og de kan ha flere generasjoner per år ved optimale forhold. Arten kan forveksles med andre *Spodoptera*-arter, f.eks. bomullsfly (*S. litura*) som også er karanteneskadegjører. Utseende Voksne har et vingspenn på 35-42 mm. Forvingene er rød-brune med lysegult mønster, mens bakvingene er grå-hvite. Eggene er gulhvite ca. 0,6 mm, legges i klynger på 20-500 egg på bladoverflaten særlig på nedre del av plantene. De dekket med fint gulbrunt hår fra bakkroppen til den voksne hunnen. Unge larver er vanligvis lysegrønne med lysebrunt hode og en rødbrun flekk på hver side av første bakkroppssledd. Eldre larver blir opptil 40-45 mm lange og varierer i farge med flere grå eller gul-røde striper langs ryggen. De har små gul-svarte prikker på hvert kroppssledd og fire større, trekantede svarte flekker på første og nest siste bakkroppssledd. Undersiden av larvene er grå-rød til gul. Puppestadiet er 15-20 mm lang, rød-brun og finnes vanligvis i jorda (vekstmediet). Larvene og voksne ligner andre *Spodoptera*-arter som f.eks. *S. litura*, *S. ornithogalli*, *S. pulchella*, *S. latifascia*, *S. frugiperda*, *S. eridania*, *S. albula* og *S. exigua*. Det må derfor foretas DNA-analyser (av ulike stadier) eller genitalie-undersøkelse av voksne hanner, for å gi sikker artsidentifikasjon.

Utbredelse

Egyptisk bomullsfly er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO (A2-lista, dvs. at den finnes innenfor EPPO). Den har etablert seg i Sør-Europa, Midt-Østen og Afrika. Larver og pupper av arten blir av og til importert til Norge med varer.

Vertplanter

Arten er svært polyfag dvs. at de kan leve på mange forskjellige plantearter. De vanligst vertsplantene er *Arachis hypogaea* (peanøtt), *Glycine max* (soyabønne), *Gossypium hirsutum* (bomull), *Nicotiana tabacum* (tobakk), *Solanum lycopersicum* (tomat) og *Zea mays* (mais). I tillegg er de påvist på *Malus domestica* (eple), *Medicago sativa* (luserne), *Solanum tuberosum* (potet), *Trifolium* (kløver), *Vitis vinifera* (vinplanter), og andre grønnsaksplanter som f.eks. *Beta vulgaris* (rødbete) og *Vigna* (belgvekster). De kan også angripe roser, *Dendranthema x grandiflorum* (krysantemum) og andre urteaktige prydplanter. Egyptisk bomullsfly er f.eks. påvist gjentatte ganger i Nederland på snittroser fra Afrika.

Livssyklus

Der den hører naturlig hjemme har den flere (opptil 10) generasjoner gjennom hele året (optimalt ved 30 °C). Livssyklusen består av egg, 6 larvestadier, puppe-stadiet og voksne individer. Voksne er kun

aktive om natten, og opptre fra tidlig vår. De legger egg i klynger og eggene klekker etter 3-4 dager ved 25-28 °C. Larvene er også nattaktive og skjuler seg vanligvis i jorda (vekstmediet) om dagen. Larve-utviklingen tar 15-23 dager, puppe-stadiet 11-13 dager og total utvikling fra egg til voksen tar ca. 50 dager ved 25 °C. Overvintring skjer i puppe-stadiet i jorda.

Skadevirkninger

Små (unge) larver lever i grupper og lager «vindusgnag» dvs. at de spiser epidermis og pallisadevevet på bladundersiden, slik at et tynt lag overhud blir stående igjen. Eldre larver forårsaker størst skade, ettersom de gnager huller på blader og stengler, og kan spise opp hele blader. De kan også bore seg inn i frukter og blomsterknopper.

Bekjempelse

Egyptisk bomullsfly har status som karanteneskadegjører i Norge. I vedlegg 4A og 4B i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere er det bl.a. angitt særskilte krav til innførsel/ produksjon/ omsetning av planter av krysantemum, nellik og pelargonium. Det skal være offisielt konstatert at: a) tegn på ... [arten] ikke er observert på produksjonsstedet siden begynnelsen av den siste avsluttede vekstperioden, eller b) plantematerialet har gjennomgått en egnet behandling mot ... [arten]. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av *S. littoralis*. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Ved angrep av egyptisk bomullsfly kan Mattilsynet pålegge hastetiltak for å bekjempe og hindre videre spredning, som f.eks:

957. Nellikvikler

Nellikvikler *Cacoecimorpha pronubana*

Skadegjører

Nellikvikler er karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge, og at funn eller mistanke om funn skal rapporteres til Mattilsynet. Larvene gnager og spinner sammen blad og vekstpunkter på bl.a. prydplanter, spesielt nellik, eføy og pelargonia. De kan også angripe blad og knopper på frukttrær, bærvekster og grønnsaker. I 2009 ble det påvist angrep på eføy i et gartneri i Norge. Det ble iverksatt tiltak som hindret etablering og videre spredning. Forveksling
Arten kan forveksles med egyptisk nellikvikler (*Epichoristodes acerbella*) som også er karanteneskadegjører, men voksne *E. acerbella* har lysere, gråhvite bakvinger. De kan også forårsake gnagskade på knopper på prydplanter (nellik, roser, pelargonia, m.fl.), *Prunus*-arter og jordbær.

Utseende

Voksne nellikviklere er rektangulære når de sees ovenfra med sammenslåtte vinger. De har oransjebrune forvinger med varierende rødbrune til brunsvarte tegninger. Bakvingene er oransje og de har et vingespenn på 15-24 mm. Eggene er lyse gul-grønne (1,0 mm). Larvene er først gule med svart hode, deretter blir de mørkere i fargen men uten striper, og de får brungult hode med mørke flekker. De blir opptil 20 mm lange. Puppene er 9-12 mm lange, mørk brune til brunsvarte og er vedv. inn i spinntråder i plantemateriale, f.eks. på bladundersiden.

Utbredelse

Arten er etablert i deler av Amerika, Afrika, Asia og Europa. I Europa er den utbredt i bl.a. Belgia, Frankrike, Italia, Malta, Spania og Sveits. I tillegg er nellikvikler funnet lokalt etablert i en rekke andre europeiske land og har de senere årene også etablert seg i Nederland, Tyskland og Storbritannia. Nellikvikler er også påvist sporadisk i Danmark, Ungarn, Litauen og Romania, men er ikke etablert i disse landene. Det er mistanke om underrapportering og at arten egentlig er etablert i flere land. I Norge ble arten påvist og destruert på eføy i 2009. Den er også påvist i en importsending med

rododendron i april 2019, som ble avvist.

Vertplanter

Nellikvikler er en polyfag art hvor larvene kan spise planter i over 138 slekter. De foretrekker nellik (*Dianthus caryophyllus*), men de kan også angripe *Hedera* (eføy), *Chrysanthemum*, *Euphorbia*, *Ilex*, *Pelargonium*, *Populus*, *Rhododendron*, *Rosa*, *Syringa*, *Malus*, *Prunus*, *Rubus*, *Brassica*, gulerøtter, erter, poteter, tomater, m.fl. Det er også påvist angrep av nellikvikler på den kjøttetende staudeplanten *Drosera capensis* (kappsoldogg).

Livssyklus

Livssyklusen til nellikvikler består av egg, 7 larvestadier, puppe-stadiet og voksne individer. På friland kan de ha 4-6 generasjoner per år fra april til høsten, hvor optimale forhold for utvikling er 15-30 °C og 40-70 % luftfuktighet. Voksne er aktive om dagen, men hunnene er dårlige flygere. De legger egg i grupper på 10-200 egg, totalt opp til 700 egg per hunn. Larvene skjuler seg vanligvis i sammen-spinnende blader, vekstpunkter eller frukter. Larveutviklingen tar 19-70 dager og fullstendig utvikling fra egg til voksen varierer fra 28-147 dager (avhengig av temperatur). Overvintring skjer i larvestadiet, men larvene har høy dødelighet ved lave temperaturer og mye nedbør.

Skadevirkninger

Larvene forårsaker gnagskade og spinn på blomsterknopper og blader. Gnagingen foregår særlig på de ytre bladene. På nellik spinner de kronbladene sammen og gjennomhuller dem med gnag, før de borer seg inn i basis av blomsterknoppen.

Bekjempelse

Nellikvikler er en karanteneskadegjørere som står oppført i vedlegg 1 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av nellikvikler. Funn eller mistanke om funn av nellikvikler må straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter hastetiltak som hindrer etablering og videre spredning av nellikvikler:

958. Strawberry mottle virus

Strawberry mottle virus Strawberry mottle virus

Skadegjørere

Strawberry mottle virus (SMoV) er et bladlusoverført virus som bare infiserer jordbærarter (*Fragaria* sp.). I mottakelige sorter kan viruset gi avlingstap på opp til 30 %, men om plantene i tillegg er infisert av andre virus, kan tapet bli på 80 %. SMoV er vanlig i andre land i Europa, men er ikke påvist i Norge. Derfor er kontroll med importert plantemateriale meget viktig for å hindre spredning av denne skadegjøreren i Norsk jordbærdyrking.

959. Strawberry latent ringspot virus

Strawberry latent ringspot virus Strawberry latent ringspot virus

Skadegjører

Strawberry latent ringspot virus, SLRSV, er karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Viruset er overført av nematoder i slekten *Xiphinema* og angriper mange ulike plantearter. I jordbær kan viruset ofte ha latente infeksjoner, dvs. at infiserte planter viser ikke symptomer. For mer informasjon om utvikling av symptomer og sjukdom, se artikkelen om virus i jordbær.

960. Nepovirus

Nepovirus Nepovirus

Skadegjører

Nepovirus har fått navnet sitt etter to egenskaper ved virusslekten: Måten det hovedsakelig blir overført på, med nematoder, og formen på viruspartikkelen, som er et polyhedron (kuleformet). Vertplantekretsen er vid. De fleste nepovirus overføres mellom planter, med nematoder innen slektene nålnematoder (*Longidorus*) og dolkenematoder (*Xiphinema*). I tillegg er virus i denne slekten ofte frøoverførte, og forholdsvis lett overførbare ved saftinokulering til testplanter. Nepovirus består av to, lineære ssRNA (+). Disse er separat innkapslet i en type kappeprotein, som danner en kule rundt nukleinsyren. En virus-enhet består da av to kuleformede partikler som hver inneholder én av de to delene RNA. Partiklene er like store, 28-30 nm i diameter. Det er beskrevet 27 sikre arter av viruset, og i tillegg noen man regner for mulige nepovirus. I Norge har vi funnet arabismosaikkvirus (ArMV), kirsebærbladrullevirus (Cherry leaf roll, CLRV), bringebær-ringflekkvirus (Raspberry ringspot virus, RRSV), tobakkringflekkvirus (Tobacco ringspot virus, TRSV), tomatvartringvirus (Tomato black ring virus, TBRV), tomatringflekkvirus (Tomato ringspot virus, ToRSV). Nesletoppvirus (Black currant reversion virus, BRV) er et spesielt virus i nepoviruslekten. Dette viruset spres med solbærgallmidd (*Cecidophyes ribis*).

961. Arabismosaikkvirus

Arabismosaikkvirus Arabis mosaic virus

Skadegjører

Arabismosaikkvirus (*Arabis mosaic nepovirus*, ArMV) er et virus med vid vertplantekrets. Hovedverter er jordbær, humle, vin, bringebær, rabarbra og svarthyll. Viruset er nematodeoverført, og er funnet mange steder i Europa, inkludert Norge. Utbredelse Arabismosaikkvirus finnes nesten over hele Nord-Europa, Belgia, Nederland, Luxemburg, Tyskland, Polen, Finland, Danmark, Sverige og Norge. Kjennetegn

Symptomer forårsaket av ArMV er bladflekking, veksthemming og deformering. Symptomene varierer avhengig av vertplanter, virusisolat, kultur, sesong og år. ArMV kan også være latent.

Overlevelse og spredning

Vektor for dette viruset er nematoden *Xiphinema diversicaudatum*. Nematoder med virusmitte kan leve i jorda inntil 15 mnd. uten vertplanter. Både virus og vektor spres effektivt med vegetativt formert plantemateriale. ArMV er frøoverført i flere vekster og kan ha en høy prosent smittede frø. I vill vegetasjon spres viruset først og fremst med frø, og over kortere avstander med nematoder.

Symptomer/skade

Sjukdommer forårsaket av ArMV er vanligvis av en lokal eller kultur- spesifikk karakter, men kan ha en ødeleggende effekt der det opptrer. Jordbær og bringebær kan bli sterkt påvirket og noen sorter er så følsomme at planter kan dø ut dersom de blir infisert av ArMV.

ArMV er potensielt svært ødeleggende for jordbærproduksjon. ArMV er påvist på flere av de lokalitene i Norge der *X. diversicaudatum* forekommer, dvs lokaliteter med forholdsvis lett jord i Østfold, Vestfold og Buskerud. Det er viktig at vi i Norge kan vite hvor ArMV er etablert og sørge for at det ikke blir en ytterligere spredning.

Bekjempelse

Virusfritt plantemateriale. Jord-desinfeksjon eller å la jorda ligge brakk i et år synes å ha god effekt.

Foredling for resistens kan være det beste tiltaket i økonomisk viktige arter hvor frøsmitte forekommer.

962. Bringebær-ringflekkevirus

Bringebær-ringflekkevirus Raspberry ringspot virus

Skadegjørere

Bringebær-ringflekkevirus (RRSV) er et nematodeoverførbart virus som foruten bringebær, gjør skade i jordbær og kirsebær. Både vekst og fruktavling blir redusert og plantene dør. RRSV er av stor økonomisk betydning i landene hvor det er etablert, særlig Tyskland og Russland. RRSV er, selv om dette viruset er utbredt i deler av EPPO-området, satt opp på EPPO's A2-liste og er nå tatt med på den norske listen over farlige skadegjørere i jordbær og bringebær. Det er viktig at vi i Norge kan vite hvor RRSV er etablert og sørge for at det ikke blir en ytterligere spredning. Symptom

Symptomene på jordbær varierer i forhold til sesong og stammer. Vanligvis forventes en gradvis veksthemming og i verste fall visning og død.

På *Fragaria vesca*, frøplanter vises gule flekker på bladene i løpet av det første året med virusmitte, men ikke senere. På kultivaren Huxley utvikles klorotiske flekker, klart avgrensede og uregelmessig formede. De har ofte et nekrotisk senter. Symptomene er mindre klare på blader utviklet om sommeren eller ved høye temperaturer. På Royal Sovereign er det en iøynefallende utvikling av lokale nekrotiske flekker.

Vertplanter

Hovedvertplanten er bringebær. Andre arter av *Rubus* kan også bli infisert av viruset. Andre viktige vertplanter er jordbær og kirsebær. Forekommer også i stikkelsbær, druer og rips, men er ikke så viktige i disse. RRSV finnes naturlig i mange arter av ville vekster og kulturplanter.

Overlevelse og spredning

RRSV spres under naturlige forhold med frø og jordboende, frittlevende nematoder i slekten *Longidorus*, viktigst er *L. elongatus* og *L. macrosoma*. Både larver og voksne av *Longidorus elongatus* overfører viruset, men voksne nematoder overfører ikke virus til sine avkom. RRSV er også saftoverførbart til testplanter.

Spredning

Naturlig spredning av RRSV skjer over lange avstander ved transport av smittede frø med dyr og vind. Over korte avstander spres viruset ved hjelp av virussmittede nematoder fra plante til plante, eller ved egen bevegelse av nematodene.

I internasjonal handel kan viruset spres med infiserte Rubus, Fragaria og kirsebærplanter eller deler av plater, også med frø. Jord som følger med planteforsendelser kan inneholde smittede nematoder og infiserte frø. Nematoder kan overleve lang transport i jord dersom ikke jorden tørker ut.

963. Jordbær-bladkrøllevirus

Jordbær-bladkrøllevirus Strawberry crinkle virus, SCrV

Skadegjører

Strawberry crinkle virus, SCrV, er et virus som ikke forekommer i Norge. SCrV regnes som en karanteneskadegjører i Norge, og alle funn skal rapporteres til Mattilsynet. Så lenge liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*) ikke er etablert her er det liten risiko for at viruset skal etableres i Norge. Faren blir imidlertid stor dersom nordgrensen for denne bladlusarten flytter seg nordover til våre dyrkingsområder

Utbredelse
Dette viruset forekommer verden over, hvor liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*) er funnet på jordbær. I Nord-Europa er SCrV påvist i Tyskland, Nederland, Polen, England og Belgia. Dette viruset har ikke blitt påvist i noen av de nordiske landene.

Vertplanter

SCrV har få vertplanter. Det er bare arter innen slekten *Fragaria*: dyrket jordbær - *F. ananassa*, og vill-jordbærartene *F. vesca*, *F. virginiana* og *F. chiloensis*.

Spredning

Plantevirus har forskjellige spredningsveier. Noen få spres utelukkende ved kontaktsmitte, men de fleste spres av en vektor. Bladlus og jordboende nematoder er viktige vektorer for forskjellige virus som infiserer jordbær. Plantevirus spres også ved vegetativt formeringsmateriale. SCrV overføres på persistent måte med liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*). Det vil si at SCrV-partiklene må tas opp i bladlusa og deretter spres rundt i bladluskroppen før bladlusa kan spre dette viruset til nye planter. Denne såkalte latensperioden kan ta fra 10 til 19 dager. Når viruset har blitt overført til en ny plante vil det ta 4 til 8 uker før planten er gjennominfisert. Bladlusa er smittebærer så lenge den lever. Liten jordbærbladlus regnes for å være den vektoren som betyr noe, men vi kan ikke utelukke at andre bladlus også kan spre viruset. I litteraturen er det nevnt at salatrotlus (*Hyperomyces lactucae*) og tverrstripet veksthusbladlus (*Myzus ornatus*) kan spre viruset. Begge disse bladlus-artene finnes i Norge. SCrV spres ikke med kontaktsmitte (plantesaft, håndtering og stell), frø eller pollen.

Viruset finnes systemisk i hele jordbærplanten. En utløper fra en infisert morplante vil derfor også være infisert. Infisert plantemateriale kan ha stor betydning som en kilde til spredning. Det er derfor svært viktig at det etableres friske, testede morplanter for oppformering med stiklinger eller vevskultur. Dersom en oppformerer plantematerialet ved hjelp av vevskultur, vil bruk av infiserte morplanter medføre en dramatisk spredning av virusinfisert plantemateriale.

Symptomer/skade

SCrV er en av de mest ødeleggende virussjukdommer på jordbær. Det er rapportert avlingstap på 12-64 %. Symptomene varierer i forhold til stammer av viruset og jordbærsorter. Milde stammer gir ingen symptomer, mens sterke stammer gir i følsomme sorter gule flekker i bladene. Dette fører igjen til at bladene blir rynkede. Det har vært påvist avlingstap selv i plante som viser lite symptomer. Når SCrV

forekommer i blanding med andre virussjukdommer på jordbær, blir skadene enda sterkere.
Bekjempelse
Forebyggende tiltak

964. Tomatsvartringvirus

Tomatsvartringvirus Tomato black ring virus

Skadegjører

Tomatsvartringvirus (TBRV) er en karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Viruset er et nematodeoverførbart virus med vertplanter i mange plantefamilier. Les mer om symptomer og skadevirkninger i jordbær i artikkelen om virus i jordbær. Betydning TBRV kan forårsake alvorlige sjukdommer i jordbær og bringebær. EPPO regner den imidlertid ikke som en farlig skadegjører. En regner med at dette viruset er spredt rundt der nematodearten finnes. Dette ser imidlertid ikke ut til å stemme for norske forhold. Vektorarten *L. elongatus* er vanlig forekommende over store deler av landet, men våre observasjoner til nå tyder på at det ikke er en parallell utbredelse av TBRV her i landet. Dersom det er slik at de fleste av nematodepopulasjonene her i landet ikke er virusbærende blir det svært viktig at det ikke introduseres TBRV-infisert plantemateriale på slike steder. Planting av TBRV-infisert plantemateriale slike steder vil kunne føre til at nematodepopulasjonen blir smittebærende, og nematodene kan føre smitten over i flere vekster der en kan få økonomisk skade.

Overlevelse og spredning

TBRV spres ved frø og nematoder under naturlige forhold. Nematodeartene *Longidorus elongatus* og *L. attenuatus* er de viktigste vektorene. Jord som følger med plantemateriale og som har smittebærende nematoder kan derfor også føre til spredning av TBRV. Vegetativ formering med utgangspunkt i infiserte morplanter fører til spredning av viruset.

Symptomer/skade

Mange vekster viser lite symptomer ved infeksjon av TBRV. I jordbær og bringebær kan en i følsomme sorter se klorotisk, svak mosaikk og/eller ringflekker. TBRV kan forårsake alvorlige sjukdommer i jordbær og bringebær.

965. Jordbærnervebåndvirus

Jordbærnervebåndvirus Strawberry vein banding virus

Skadegjører

Strawberry vein banding virus (SVBV) er en karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Viruset infiserer mange plantearter og overføres med bladlus. Les mer om symptomer og skadevirkninger under Virus i jordbær Utbredelse

Lokalt etablert i Tsjekkia, Ungarn, Irland og Russland. Ikke bekrefta rapporter fra Tyskland, Italia, Slovakia, Slovenia og Jugoslavia

Vertplanter

SVBV er kjent for å opptre bare i *Fragaria* spp. Hovedverten er *Fragaria vesca* (markjordbær, villjordbær)

Bekjempelse

Friskt, kontrollert plantemateriale.

966. Strawberry mild yellow edge virus

Strawberry mild yellow edge virus Strawberry mild yellow edge virus

Skadegjører

Strawberry mild yellow edge virus (SMYEV) er et virus i Potexvirus-slekten. Det viruset har til nå ikke vært kjent å forekomme i Norge. SMYEV regnes som en karanteneskadegjører på jordbær i Norge, og alle funn skal rapporteres til Mattilsynet. Så lenge liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*) ikke er etablert her er det liten risiko for at viruset skal etableres og spres i Norge. Faren blir imidlertid stor dersom nordgrensen for denne bladlusarten flytter seg nordover til våre dyrkingsområder. Det er også en fare for at denne effektive vektoren kan introduseres med importert plantemateriale. Utbredelse Dette viruset forekommer verden over, hvor liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*) er funnet på jordbær. Det er vanlig forekommende i Europa opp til nordgrensen for vektoren som er i Nord-Tyskland. Dette viruset har ikke blitt påvist i noen av de nordiske landene.

Vertplanter

SMYEV har få vertplanter. Det er arter innen slekten *Fragaria*: dyrket jordbær - *F. ananassa*, og vill-jordbærartene *F. vesca*, *F. virginiana* og *F. chiloensis*.

Spredning

SMYEV spres med liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*). Noen andre arter av bladlus er også vist å kunne spre dette viruset. Det gjelder andre arter i slekten *Chaetosiphon*, og i tillegg rosebladlus (*Macrosiphon rosae*) og ferskenbladlus (*Myzus persicae*) (Converse 1987).

Det er uvanlig at virus i potexvirus-slekten spres med bladlus, men SMYEV er unntaket som spres med bladlus. Bladlus trenger flere timer på å ta opp virus og også flere timer før den kan spre virus videre (latenstid). Bladlus-overføringen i dette tilfellet ligner derfor på persistent overføring. Lita jordbærbladlus er kjent for å være en effektiv vektor.

SMYEV spres ikke med kontaktsmitte (plantesaft, håndtering og stell), frø eller pollen.

Viruset finnes systemisk i hele jordbærplanten. En utløper fra en infisert morplante vil derfor også være infisert. Infisert plantemateriale kan ha stor betydning som en kilde til spredning. Det er derfor svært viktig at det etableres friske, testede morplanter for oppformering med stiklinger eller vevskultur.

Dersom en oppformerer plantematerialet ved hjelp av vevskultur, vil bruk av infiserte morplanter medføre en dramatisk spredning av virusinfisert plantemateriale.

Dersom det i et fremavssystem er mange generasjoner med oppformering av plantemateriale på friland før det brukes i bærproduksjon, øker faren for reinfeksjon av plantematerialet.

Symptomer/skade

SMYEV kan opptre uten å vise tydelige symptomer og skade. En ny publikasjon fra Sør-Amerika fant imidlertid at latent SMYEV kan gi sterk avlingsreduksjon og redusert vitalitet i jordbær, selv uten utvikling av tydelige symptomer. I denne artikkelen blir det rapportert avlingstap på 28 – 63 % i sorter som viste lite symptomer. Når SMYEV forekommer i blanding med andre virussjukdommer på jordbær,

blir symptomer og skade sterkere.

Tiltak

Forebyggende tiltak

Merknader

I internasjonal litteratur har det blitt nevnt et virus i Luteovirus-slekten (Strawberry mild yellow edge luteovirus, SMYEV) som årsak til denne sjukdommen. Dette regnes ikke som riktig lenger. I dag vet vi at det er et potexvirus som er årsak til Strawberry mild yellow edge.

967. Strawberry witches broom agent

Strawberry witches broom agent Strawberry witches broom agent

Skadegjører

Strawberry witches broom agent, en fytoplasmasykdom i jordbær, er en karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Sykdommen er så langt bare påvist på jordbær i USA. Se EPPO sin informasjon her.

968. Rødhyll

Rødhyll *Sambucus racemosa*

Skadegjører

Rødhyll (*Sambucus racemosa*) kommer opprinnelig fra Mellom- og Sør-Europa, og Tyrkia. Det er en gammel kulturplante som har vært forvillet i Norge siden midt på 1800-tallet. Arten er registrert spredt i alle fylker i Norge, nord til Nord-Trøndelag. Rødhyll er hardfør nord til deler av Lofoten-Vesterålen og deler av Sør-Troms. Buskene kan bli opptil 4 meter høye og vide i omkrets der de får vokse fritt. Fugler er viktigste kilde til spredning av rødhyll til nye vokseplasser. Bekjempelse av arten kan være både dyrt og tidkrevende. Det er derfor viktig å forebygge spredning og bekjempe nye etableringer på et tidlig tidspunkt. Spesielt ved foryngelse av skog på gode boniteter vil det være behov for å gjennomføre effektive tiltak for å forebygge konkurranse fra rødhyll. Forveksling

Alaskahyll (*S. pubens*) er en mer hardfør hyll-art som er nært beslekta med rødhyll og som også dyrkes i Norge. Arten har vært markedsført som rødhyll, og det er mulig at noen registrerte forekomster av rødhyll er Alaskahyll. Alaskahyll kan skilles fra rødhyll ved at blomsterstandakset, unge skudd og undersiden av bladene er dunhåra hos alaskahyll (Fremstad og Elven 1998).

Svarthyll (*S. nigra*) er mindre hardfør enn den nære slektningen rødhyll. Svarthyll skilles fra rødhyll ved at greinene har hvit marg (rødhyll har greiner med rødbrun marg) og bærene er svarte. Rødhyll uten blomst eller frukt kjennes fra svarthyll på små, skaftede kjertler nederst på bladstilken.

Utbredelse

Rødhyll er registrert spredt i alle fylker i Norge, nord til Nord-Trøndelag (Lid og Lid 2005). Arten trives på alle slags jord, gjerne på fuktige vokseplasser og er typisk pioner plante som raskt kommer inn på hogstflater. Planten etablerer seg i ulike skogmiljøer, og kan danne tette bestander. Den tåler skygge, men på solrike voksesteder er bær og frøproduksjon mer rikelig.

Kjennetegn

Buskene blir opptil fire meter høye og vide i omkrets. Plantene blomstrer på fjorårsskuddet og de karakteristiske røde steinfruktene modner allerede i juli. Kartlegging er enklest når bærene er modne, men bladene og lukten av rødhyll er også karakteristiske.

Biologi

Rødhyll er en flerårig høyvokst busk (opptil 4 m høy) med rik produksjon av frø som sitter i saftige røde bær. Arten blomstrer på fjorårsskudd i april - mai og har rik frøsetting. Frø modner på ettersommeren, men spirer normalt ikke før påfølgende vår. Frøspiring fremmes av stratifisering (kald-våtbehandling), brann og fordøyelsesvæske fra dyr som har spist bærene (Bradley m.fl. 1992, Traveset og Wilson 1997). Spiring skjer gjerne på forstyrret jord.

Rødhyll formerer seg generativt med frø og spres til nye steder hovedsakelig ved at fugl spiser bærene som inneholder mange frø og den kan derfor spres effektivt over store avstander. I tillegg til å formere seg med frø, skyter også rødhyll villig nye skudd fra nedre del av rothalsen, spesielt etter nedkapping eller annen skade på buskene. Rødhyll skyter villig fra rothalsen på avkappede busker.

Betydning

Rødhyll er en av de mest solid naturaliserte innførte planter i Norge (Fremstad og Elven 1998). Arten er meget rasktvoksende har et rikt spekter av vokseplasser både med hensyn på lysforhold og skogtyper (Grundt og Fremstad 2012). Rødhyll kan også påvirke foryngelsesmulighetene for ny skog (Grundt og Fremstad 2012). I en undersøkelse av rødhylls populasjonsdynamikk ble det vist at frøspiring ikke var påvirket av lystilgang og småplanter kunne leve i årevis i tette skogbestand med lav lystilgang (Abe m.fl. 2008). Plantene brukte et minimum av ressurser på å overleve, i påvente av fristilling og bedre lystilgang som gav vilkår for større vekst og blomstring. Derimot vil eldre planter skygges ut når skogbestanden vokser til og lystilgangen reduseres.

I risikovurderingen til Fremmedartslista 2018 ble arten vurdert til kategori Svært høy risiko (Elven m.fl. 2018) fordi man frykter at busken med sin rike fruktsetting og saftige frukter, forstyrrer balansen mellom tilsvarende stedegne arter med saftige frukter og fuglene som utnytter disse.

Bekjempelse

For å begrense oppslag av rødhyll på nye hogstfelt er det viktig å fjerne gamle etablerte rødhyllbusker i forbindelse med sluttavvirkning. Også rødhyll i kantsoner i kulturlandskapet vil være viktige kilder for frøspredning til åpne hogstfelt. Rødhyll vokser fort etter spiring og dersom det allerede er rødhyll i foryngelsesfeltet som er regnet med vil påvirke foryngelsesforholdene negativt, bør bekjempelsestiltak skje før tilplanting med gran. Eventuell sprøyting kan da skje uten fare for sviskader på granplantene. Planting kan skje dagen etter eventuell sprøyting. Kjemisk bekjempelse Sprøyting med glyfosat er den mest effektive metoden for bekjempelse av rødhyll på foryngelsesfelt, men skal bare skje der andre tiltak er vurdert å ikke være tilstrekkelig effektive eller hensiktsmessige (Fløistad m.fl. 2014). Fra midten av august, etter granas vekstavslutning tåler granplantene glyfosat uten å skades. Glyfosat er avhengig av god stofftransport i plantene for optimal effekt. Siden bladverket hos rødhyll tidlig utvikler høstfarger, er det viktig at sprøytingen ikke skjer for langt ut på høsten dersom den skal være effektiv. Det er flere ulike handelspreparater med glyfosat som virksomt stoff, men det er ikke alle som er testet for toleranse på gran. Skjekk derfor etiketten på det aktuelle produktet at det er godkjent for bruk på skogplantefelt og hva som er anbefalt dosering for det aktuelle produktet.

På grunn av søknadsplikten til Mattilsynet for sprøyting med traktormontert spredeutstyr på felt over 15 dekar er det viktig å planlegge tiltaket i god tid. Sprøyting med de dosene som grana tåler (eksempelvis 250-300 ml/dekar av Roundup (virksomt stoff glyfosat) vil ikke ta fullstendig knekken på rødhyll, men vil være tilstrekkelig til å gi granplantene et nødvendig forskudd. Lengre tørkeperioder fører til at planteveksten stopper opp. Da vil heller ikke glyfosat transporteres like effektivt og virkningen av

sprøytingen kan bli dårligere enn i perioder med god plantevekst. På spesielt varme sommerdager kan også noe av sprøytevæsken fordampe fra bladoverflaten før opptak i planten og opptak og transport av glyfosat i plantene blir da dårligere. Stubbebehandling På flere ulike svartelistede busker som ønskes bekjempet er det erfaring for at stubbebehandling (pensling eller sprøyting av glyfosat på snittflaten rett etter nedkapping) er lite effektivt. Viktigste årsaken til dette er antagelig at snittflatene ofte blir små og at opptaket av preparat derfor blir for lite. Stubbebehandling kan derfor likevel være aktuelt på større etablerte busker, selv om det ikke anbefales på foryngelsesfelt. Mekanisk bekjempelse Nedkapping av rødhyll har kortvarig effekt på grunn av plantenes gode evne til å utvikle nye skudd fra rothalsen. Men nedkapping vil fristille granplantene i en sesong og tiltaket vil også begrense videre frøspredning dersom det gjennomføres før frømodning. Det kan derfor være et aktuelt tiltak på spesielle områder. Det ser ikke ut til at tidspunkt på året har betydning for resultatet av nedkappingen. Kombinasjon av mekanisk og kjemisk behandling Det kan være aktuelt å kappe ned etablerte og store busker før en planlagt senere sprøyting på gjenveksten. Nedkapping av buskene vinterstid/tidlig vår vil hindre frøspredning. På grunn av rødhyll raske gjenvekst etter nedkapping, bør eventuell sprøyting skje samme vekstsesong som nedkapping, men etter granas vekstavslutning hvis feltet er tilplantet. Denne doble bekjempelsen har ikke blitt funnet å ha bedre effekt enn sprøyting direkte, men sprøytingen blir enklere på lavere busker.

Dersom det av spesielle grunner vil være aktuelt å kappe ned rødhyll etter sprøyting, for eksempel for å unngå skjemmede tørre greiner, bør en vente minst en uke etter sprøyting for å sikre god transport ut i planten.

969. Kullskorpe

Kullskorpe *Kretzschmaria deusta*

Skadegjører

Kullskorpe er en soppsjukdom som forårsaker råte i løvtrær. Soppen angriper øvre del av rotsystemet og nedre del av stammen, og kan hule ut stammen uten at ledningsvevet påvirkes i særlig grad. Fordi symptomer kommer til syne i krona svært seint i sykdomsfasen og soppen i tillegg er vanskelig å oppdage, kan angrepne trær utgjøre en fare ved at de uventet kan velte overende. Utbredelse Kullskorpe er utbredt i store deler av verden. I Norge er det rapportert at den opptrer ganske sjelden nord til Bergen, og det kun er spredte funn nord til Trondheim (Solheim 2010). Kullskorpe har vært problematisk i en del skoger av bøk (*Fagus sylvatica*) i Mellom- og Sør-Europa (Solheim 2010). I 2013 ble det oppdaget mye kullskorpe på bøk i Larvik i forbindelse med kartlegging av utbredelse av *Phytophthora* spp. i bøkeskogen (Telfer & Talgø 2014).

Vertplanter

Soppen angriper også mange andre løvtrær enn bøk, som lind (*Tilia* spp.), bjørk (*Betula* spp.), ask (*Fraxinus* spp.) og lønn (*Acer* spp.). I Norge er de fleste funn gjort på ask (Solheim 2010).

Biologi

Soppen har både et kjønnnet og et ukjønnnet stadium, og begge er vanlig forekommende. Fruktlegemer til det kjønnede stadiet (perithecier) opptrer hele året. De er små (< 1 mm) og sitter nede i et stroma som minner om kull eller brent ved (Solheim 2010). I peritheciene dannes kjønnede sporer (ascosporer), som kan spres med vind over større avstander. Ukjønnede sporer (konidier) dannes i fruktlegemer som kommer til syne nederst på stammen om våren eller forsommeren. Disse ukjønnede fruktlegemene er grågrønne til brungrønne, flattrykete og med en karakteristisk hvit vekstsone (Telfer &

Talgø 2014). Konidier spres med regn/vannsprut og infiserer over kortere avstander, som for eksempel mellom nabotrær. Infeksjon skjer via sår på røtter, rothals eller nedre del av stamme. I tillegg til at infeksjon kan skje ved ascosporer og konidier, kan mycel antakelig infisere ved rotkontakt mellom friske og infiserte trær (Guglielmo m.fl. 2012).

Symptomer/skade

Kullskorpe er en såkalt mjukrøte. Råten er grå til gulbrun, og i råten kan man se typiske svarte linjer (demarkasjonslinjer) som dannes mellom vekstssonene til ulike soppkolonier (Solheim 2010, Telfer og Talgø 2014). Etter hvert vil stammen hules ut. Skorpene (stromaet som inneholder perithecier) kan være vanskelige å oppdage fordi de ofte sitter skjult i hulrom i stammen, i sprekker og rundt røtter (Solheim 2010). Det kan være lettere å oppdage konidiestadiet til soppen, men dette kommer ikke til syne før råten inni trærne har utviklet seg over lengre tid (Telfer & Talgø 2014).

Tiltak

Fordi sjukdommen er mest vanlig på trær i bymiljøer (Solheim 2010), utgjør sjuke trær en fare ved at de ser friske ut og uten forvarsel kan velte overende. Trær med angrep bør derfor felles.

970. Granrust

Granrust *Chrysomyxa abietis*

Skadegjører

Angrep av granrust ses oftest på vanlig gran i Norge. Symptomene kommer frem i juli. Først som små, gulaktige flekker, senere blir det større flekker eller tverrbånd. Ved sterke angrep blir nålene helt gule og en hel generasjon nåler kan da gå tapt. Våren etter angrepet svulmer flekkene/tverrbåndene på de infiserte nålene opp, og et gult, voksaktig sporelag kommer da til syne. Skadene kan være store i juletreffel. Vertplanter

Angrep av granrust ses oftest på vanlig gran (*Picea abies*) i Norge, men forekommer også på sitkagran (*P. sitchensis*), kvitgran (*P. glauca*), blågran (*P. pungens*) og andre granarter.

Biologi

Sporene som kommer frem fra de oppsprukne fjorårsnålene om våren er bare i stand til å smitte nye, myke nåler med tynn overhud, altså bare en kort periode i skuddstrekkningsfasen. Været i denne perioden avgjør hvor sterke angrepene blir. Sporene må ha tilgang på fuktighet for å spire. Typisk for rustsoppene er at de har opptil fem ulike sporestadium (teleutosporer, basidiesporer, spermatia, aecidiesporer, uredosporer). Alle rustsoppene har teleutosporer (overvintringssporer) og basidiesporer. De gule sporene til granrust om våren er basidiesporer som dannes når teleutosporene spirer. De fleste rustsoppene har vertskifte for å fullføre livssyklusen, men granrustsoppen har ikke det. Den mangler derfor aecidie- og uredosporer.

Symptomer/skade

Symptomene kommer frem i juli. Først som små, gulaktige flekker, senere blir det større flekker eller tverrbånd. Ved sterke angrep blir nålene helt gule, og en hel generasjon nåler kan da gå tapt. Våren etter angrepet svulmer flekkene/tverrbåndene på de infiserte nålene opp, og et gult, voksaktig sporelag kommer da til syne. Skadene kan være store i juletreffelt, blant annet ble det observert mye skade i juletreffelt i Sør-Trøndelag i 2002. Angrep fører til skjemmende bar og nålefall. Skadene er registrerte ned til rundt 100 moh., men de tydeligste symptomene ser man rundt 400 moh..

971. Edelgranskuddsjuke

Edelgranskuddsjuke *Delphinella abietis*

Skadegjører

For vel 15 år siden ble det rapportert at edelgranskuddsjuke så langt var funnet på vanlig edelgran (*Abies alba*), gresk edelgran (*A. cephalonica*), fjelledelgran (*A. lasiocarpa*), korkedelgran (*A. lasiocarpa* var. *arizonica*), nordmannsedelgran (*A. nordmanniana*), spansk edelgran (*A. pinsapo*), nobeledelgran (*A. procera*) og sibiredelgran (*A. sibirica*) i Norge (Solheim 1999), men ikke på juletrær. Noen av disse funnene skriver seg langt tilbake i tid. I juletræfelt har vi så langt funnet angrep på sibiredelgran, nordmannsedelgran, fjelledelgran og tyrkeredelgran (*A. bornmuelleriana*). Edelgranskuddsjuke har vært mest problematisk på Nord-Vestlandet, men de siste årene har vi også sett sterke angrep på Østlandet. Vi har erfart at fjelledelgran er spesielt utsatt. Edelgranskuddsjuke er også rapportert på fjelledelgran fra Nord-Amerika. Biologi

Når knoppene bryter om våren, blir de nye nålene smittet av sporer som blir dannet inni sporehus på brune nåler som henger på skuddene fra året før. Vi har observert at sporene (askosporer) blir ferdigutviklet (modne) om våren, noe som sammenfaller med at trærne bryter. Som for de fleste soppsjukdommer, vil edelgranskuddsjuke trives best i tette, fuktige plantinger.

Symptom/skadeverknad

Ved angrep gulner nålene på årsskuddene. De blir etterhvert brune og så gråaktige, og kantene på nålene bøyer seg nedover/krøller seg inn mot undersida av nålene. Det blir dannet tett med mørke, små sporehus (pseudothecier) på de brune nålene, spesielt på oversiden. Sporehusa er lett synlige også uten lupe. Ved sterke angrep blir alle nålene på skudda brune, men knoppene overlever som regel og bryter som normalt neste vår.

Tiltak

Når det er fuktige forhold under bryting i felt som er smittet av edelgranskuddsjuke, vil de nye skuddene lett få angrep. Alt som fører til rask opptørking i baret etter doggfall og nedbør vil være med på å holde smittepresset nede; større planteavstand, oppstamming og tynning. Godt ugrasrenhold er også viktig i så måte. Forsøk har vist at bruk av kjemiske midler under bryting reduserer angrepene av edelgranskuddsjuke.

972. Edelgranfilsopp

Edelgranfilsopp *Herpotrichia parasitica*

Skadegjører

Smitten skjer ved at sopptråder (hyfer) vokser fra sjuke nåler/skudd inn i friskt plantevev, eller ved at soppen produserer sporer. Soppen kan ha både kjønna sporer (askosporer) som kan spres relativt langt med vind og ukjønna sporer (konidier) som blir spredt lokalt ved hjelp av vannsprut i forbindelse med nedbør eller vanning. Vertplanter

I desember 2006 ble soppen *Herpotrichia parasitica* (syn. *Trichosphaeria parasitica*) funnen på nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) i et juletræfelt på ei øy i Rogaland. I april året etter ble det registrert store skader av den samme soppen på tyrkeredelgran (*A. bornmuelleriana*) hos en

juletre dyrker på fastlandet i Rogaland. Rundt 70 % av trærne var smittet. Noen trær hadde så sterke angrep at de måtte fjernes fra feltet. Soppen hadde til da ikke blitt funnet i juletrerefelt, men den var ikke ny i landet. Soppen ble registrert på vanlig edelgran (*A. alba*) i Hordaland i 1974 (Robak 1976). I 2004 ble det funnet sterke angrep av soppen på vanlig edelgran i Njåskogen i Time kommune på Jæren). Fra Tyskland er det rapportert at soppen hovedsakelig angriper vanlig edelgran, men nordmannsedelgran, nobeledelgran (*A. procera*), veitchedelgran (*A. veitchii*) og granarter (*Picea* spp.) kan bli skadet når smittepresset er stort. I Danmark er soppen blant annet registrert på nobel- og nordmannsedelgran. De fleste innmeldte funn av *H. parasitica* i Nord-Amerika er ikke bekreftet.

Symptomer/skade

H. parasitica dreper både årsnåler og eldre nåleårganger. På undersida av nålene blir det dannet et gulaktig, tett nettverk av hyfer over. Dette kan man lett se med ei håndlupe, men man vil også kunne se det uten lupe. Det er sjelden soppen produserer sporehus, så som regel finner man bare hyfenettverket. Ofte blir nålene hengende lenge på trea, fordi nettet av hyfer fester de til greinene. Sjuke nåler henger som regel rett ned. I litteraturen blir det sagt at skade oftest oppstår på nedre deler av trærne i tette bestand der det blir skygge og stillestående, fuktig luft. Det stemmer bra med det som ble observert i Rogaland i 2007. Det var store, tette, hogstklare juletrær som var hardest rammet, spesielt på de nedre greinkransene, men også yngre trær i et mer åpent felt like ved hadde begynt å få symptomer.

Tiltak

Sjuke skudd bør klippes bort og tas ut av feltet. Det må gjøres før trærne skyter om våren, slik at smittepresset på de nye, mjuke nålene reduseres. Luftige felt er viktig. Det er vanlig å plante med en avstand på 1,2 x 1,2 m. Dette fører til at trærne står med greinene helt i hverandre når de nærmer seg hogst, noe som gir skygge og stillestående, fuktig luft og dermed et ideelt mikroklima for soppvekst. Det kan derfor være gunstig å selle unna en del mindre trær for å tynne i feltene. Dersom man har skyggefulle områder i et felt og det i tillegg er lite utsett for vind og trekk, bør man plante med litt større avstand der enn ellers i feltet.

973. Edelgran-seljerust

Edelgran-seljerust *Melampsora abieti-capraearum*

Skadegjører

Før vi fant edelgran-seljerust på nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) i et juletrerefelt i 2006, var denne rustsoppen registrert på vanlig edelgran (*Abies alba*) og sibiredelgran (*Abies sibirica*) i Norge. Edelgran-seljerust er funnet i USA, Canada, mange land i Sør-Amerika og er utbredd i store deler av Europa, deriblant på nordmannsedelgran i Danmark. Biologi

For at soppen skal kunne fullføre livssyklusen sin er den, som alle rustsopper med vertskifte, avhengig av to vertplanter som ikke er i slekt med hverandre. Selje (*Salix caprea*) er hovedvert og soppen overvintrer på seljeblader på bakken der den syns som små, faste, svarte puter (teleutosporehoper). Om våren spirer teleutosporene og danner basidiesporer som spres med vind til edelgrantrær i nærheten. Dersom sporespredningen sammenfaller med brytingen av nye skudd på edelgran og fuktige forhold, kan de nye nålene bli infiserte. Gamle nåler er ikke mottakelige. På undersiden av nålene vokser det frem skålrust (aecidier) med aecidiesporer. Disse sporene spres ved hjelp av vind til selje. På seljebladene kommer det først frem gule uredosporehoper og senere teleutosporehoper.

Symptomer/skade

Infiserte nåler gulner. Langs voksstripene, som dekker spalteåpningene på undersiden av nålene, dannes det tett med sporehoper (aecidier) på rekke og rad. Symptomene minner om edelgranrust (*Pucciniastrum epilobii*) som vertveksler mellom ulike edelgranarter og geitrams (*Epilobium angustifolium*) eller mjølke (*Epilobium* spp.). Edelgran-seljerust skiller seg fra edelgranrust ved at veggene rundt aecidiesporene (peridiet) er kortere. Begge rustsoppene kan føre til sterkt nålefall, men vi har observert at nålene generelt henger lenger på ved angrep av edelgran-seljerust (oktober og seinere) enn ved angrep av edelgranrust (august).

Tiltak

Dersom denne rustsoppen blir et problem av større omfang, er det eneste aktuelle tiltaket å fjerne hovedverten selje i og omkring juletreffelt.

974. Granbarstripesopp

Granbarstripesopp *Lirula macrospora*

Skadegjører

Soppen infiserer nye nåler like etter knoppsprett. Året etter infeksjonen kommer det til syne vannaktige, ellipseforma blærer som etter hvert blir svarte. Disse inneholder konidiesporer. Avhengig av været, vil disse blærene etter noen måneder til et år bli etterfulgt av sporehus (hysterothecia) som fremtrer som svarte, skinnende svellinger under nålene. Svellingene er på 2-8 mm og ligger som svarte pølser langs nålene. Disse svellingene inneholder en annen type sporer (askosporer) enn de blærene som ble dannet først. Modne askosporer blir spredt med vind i fuktig vær. Livssyklusen er altså toårig. På nært hold vil man se et svart bånd ved basis av de brune nålene. Det svarte båndet/ringen ved nålebasis blir dannet, fordi det blir opphoping av fenolstoffer. Fenolringen rundt nålefestene hindrer de sjuke nålene i å falle av. De blir derfor hengende på trærne i opptil 3 år, og soppen kan dermed lett smitte over på nye nåler. Vertplanter

Granbarstripesopp ses ofte på vanlig gran (*Picea abies*), men andre granarter kan også få angrep. Soppen er vanlig i Sør-Norge, og den er funnet nord til Nordland. På enkeltnåler av kjempeedelgran (*Abies grandis*) og nordmannsedelgran (*A. nordmanniana*) har vi funnet sporehus som ligner *Lirula*, men uten å finne sporer som kan fastslå dette sikkert. Fra Nord-Amerika er det kjent at *Lirula abietis-concoloris* angriper ulike edelgranarter.

Symptomer/skade

I følge litteraturen angriper granbarstripesopp enkeltnåler på 10-40 år gamle trær, men i juletreffelt har vi observert skade på trær som er langt yngre. Angrepet skjer under bryting, men symptomene kommer først til syne utpå høsten. De sjuke nålene blir lysegule til rødbrune. Utover vinteren blir de brunaktige, og kontrasten til de nyutsprungne nålene om våren blir markant.

Tiltak

Det er lite å finne i litteraturen om tiltak mot denne soppen, men observasjoner tyder på at angrepene er størst på våte lokaliteter og ved dårlig lystilgang. Unngå derfor tett planting på skyggefulle områder med dårlig opptørking etter nedbør.

975. Edelgranbarkkreft

Edelgranbarkkreft *Neonectria neomacrospora*

Skadegjører

I Norge, Danmark og USA er det til og med 2015 funnet angrep av *Neonectria neomacrospora* på totalt 19 arter/underarter av edelgran (*Abies* spp.):• *A. alba*• *A. amabilis*• *A. balsamea*• *A. balsamea* var. *phanerolepis*• *A. bornmuelleriana*• *A. cephalonica*• *A. concolor*• *A. fargesii*• *A. fraseri*• *A. grandis*• *A. koreana*• *A. lasiocarpa*• *A. magnifica* var. *shastensis*• *A. nebrodensis*• *A. nordmanniana*• *A. numidica*• *A. pinsapo*• *A. procera*• *A. sibirica* Biologi

Soppen har to sporestadier, konidiesporer (ukjønna) og askosporer (kjønna). Det ukjønna stadiet blir kalt *Cylindrocarpon* sp. og blir produsert i kvitt mycel som veks fram på skadd vev under fuktige forhold. De kjønna sporene blir dannet inni de røde sporehusene. Undersøkelser så langt tyder på at både konidiene og askosporene spreier seg gjennom hele vekstsesongen i fuktig vær, konidiesporene med vannprut og askosporene med vind. Vindspredde sporer kan spre seg over lengre avstander og gi opphav til epidemier.

Symptomer/skade

Sjukdommen er svært aggressiv og dreper skudd og greiner, og ofte hele trær. Angrep fører til sterk harpiksutflod. Et sikkert tegn på at skaden skyldes edelgranbarkkreft er røde sporehus i barken på døde partier. Angrepsgraden varierer mellom artene, men våre to viktigste juletrearter, fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*) og nordmannsedelgran (*A. nordmanniana*), er begge mottakelige. Spesielt fjelledelgran er svak mot denne skadegjøreren, men det er store forskjeller i mottakelighet mellom provenienser. Soppen gjør også stor skade på edelgran i grøntanlegg, klippegrøntfelt, skog, frøplantasjer og proveniensforsøk. I tillegg er den funnet på planteskolemateriale.

Tiltak

I Norge er skadene avgrenset til noen små skogsbestand, en frøplantasje, grøntanlegg og noen få juletreplantinger der det ikke rutinemessig har blitt sprøytet med kobberpreparat mot nålefall og andre sopper under skuddstrekning. Denne rutinesprøytingen er den eneste forklaringen vi kan finne på at juletrærne i Norge, i motsetning til Danmark, foreløpig stort sett har gått fri for edelgranbarkkreft. I Danmark, der edelgran også er vanlig i skogsbestand, har soppen gjort enorme skader. Valg av motstandsdyktige proveniens kan i fremtiden bli svært aktuell for å unngå skade. For å minske smittepresset, må skadde trær og greiner fjernes før soppen rekker å danne de røde sporehusene.

976. Edelgrannålesopp

Edelgrannålesopp *Phaeocryptopus nudus*

Skadegjører

Det er lite å finne i litteraturen om livssyklusen til soppen, men man vet at det tar inntil 1½ år fra infeksjon av nålene til man kan registrere synlige symptomer. I USA har det vært utført sprøyteforsøk der tilføring av soppmiddel i skytingsfasen har gitt gode resultater. Dette indikerer at det er unge, myke nåler som blir angrepet. I USA er det videre registrert at sjukdommen er mest vanlig på juletrær i områder der det er dårlig lufting mellom trærne og der det er lengre, sammenhengende, våte perioder om våren. Mye tyder altså på at fuktige forhold i skytingsfasen er ideelt for infeksjon av soppen i de nye nålene. Vertplanter

Edelgrannålesopp (*Phaeocryptopus nudus*) er funnet på korkedelgran (*Abies lasiocarpa* var. *arizonica*) og fjelledelgran (*A. lasiocarpa*) i Norge. I USA er soppen rapportert fra juletrær av nobeledelgran (*A. procera*) og kjempeedelgran (*A. grandis*).

Symptomer/skade

Infiserte fjorårsnåler henger stort sett på, men er brune. De nye årsskuddene ser tilsynelatende friske ut, symptomene kommer først til syne året etter at de har blitt infisert, men veksten kan være redusert. Ved alvorlige angrep kan knopper dø, slik at trærne står delvis uten nye skudd. På de infiserte, brune nålene er det tett med svarte, runde sporehus (*pseudothecium*) i spalteåpningene på undersida av nålene. På kork- og fjelledelgran kan man også finne sporehus på oversida, fordi fjelledelgran har bånd med spalteåpninger på begge sider av nålene. Som regel er angrepene størst på de nedre greinkransene. Denne soppen vil ikke alene føre til at trærne dør, men de blir sterkt svekket og vil være utsatt for klimaskader og angrep av andre sopper og skadedyr.

Tiltak

Fra USA er det erfart at alle kulturtiltak som fører til bedre lufting i plantingene, reduserer angrepene. Et aktuelt kulturtiltak er å fjerne store, omkringliggende trær som gir mye skygge. Dersom kantvegetasjon er av edelgran kan de også smittekilder. I tillegg er ugrasrydding og oppstamming viktig for å redusere fuktighet i feltet. I USA produseres det stort sett svært tette juletrær, noe som fremmer soppangrep (dårlig opptørking etter doggfall, vanning eller regn). Bruk av kjemiske midler er derfor aktuelt der. Det har vist seg at bruk av soppmiddel når de nye skuddene er 3-7 cm lange med gjentak 3-4 uker senere er effektivt, men man må huske at det går inntil 1½ år før man ser resultatet.

977. Edelgranrust

Edelgranrust *Pucciniastrum epilobii*

Skadegjører

I Norge har vi registrert edelgranrust på nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*), nobeledelgran (*A. procera*), sibiredelgran (*A. sibirica*) og fjelledelgran (*A. lasiocarpa*), men som det tyske og engelske navnet tilsier, er soppen mest kjent fra vanlig edelgran (*A. alba*). Soppen er å finne på hele den nordlige halvkule så sant det vokser *Abies* spp. sammen med geitrams (*Chamerion angustifolium*) eller mjølke (*Epilobium* spp.). Biologi

Mjølke og geiterams er hovedverter (overvintring) og edelgran er mellomvert. Man kan forvente større angrep når disse ugrasa finnes i eller nær et felt med unge trær. Om sommeren blir det dannet hvite, avlange utvekster (aecidier) på undersida av unge nåler. Når aecidiene er modne, åpner de seg i tuppen og frigjør guloransje sporer (aecidiesporer). Disse sporene må infisere planter av mjølke- og/eller geiterams for at soppen skal utvikle seg videre. Her blir det dannet gule sporehus (uredosori som inneholder uredosporer) i vekstsesongen og brune sporehus (teleutosori som inneholder teleutosporer) om høsten. Teleutosporer blir alltid produsert på hovedverten. Når det blir vår igjen spirer teleutosporer og produserer basidiesporer som infiserer nye edelgrannåler. Dermed er livssyklusen sluttet.

Symptomer/skade

Ved angrep av edelgranrust er det sjelden at mer enn noen få nåler blir infiserte. De blir brune, krøller seg og faller av. Selv etter gjentatte angrep blir som regel ikke skadene store, men i monokulturer av edelgran der mye geitrams og/eller mjølke er tilstede, har vi sett angrep som er ødeleggende for juletrekvaliteten. Dersom angrepet er kraftig, kan soppen også trenge inn i skuddet og gi brun nekrose i vekstpunktet. Skuddet kan da utvikle seg skeivt slik at toppen peker litt ut til sida i stedet for rett opp.

Ved sterke angrep kan skuddene dø.

Tiltak

Det beste tiltaket er å holde juletrefeltene rene for geitrams og mjølke, men det kan være en vanskelig oppgave i praksis. Mekanisk ugrasfjerning er svært arbeidskrevende, og det blir derfor brukt ulike kjemiske midler mot mjølke og geitrams. Beiting med sau kan også være aktuelt for å holde ugras nede, men her er både valg av sauerase og god kunnskap til sauehold avgjørende for å unngå skade på juletrærne.

978. Nålefallsopp

Nålefallsopp *Rhizosphaera kalkhoffii*

Skadegjører

Sporene sprer seg med vannsprut fra sporehus på overvintra, sjuke nåler. Infeksjon kan forekomme fra april til oktober, men de kraftigste angrepene får man under fuktig vær etter knoppsprett. Det er særlig de nye, myke nålene som blir angrepet, men også eldre nåler er utsatte når trærne er svekka. Infeksjonsprosessen går relativt sakte. Optimal temperatur for soppen er 25 °C. Da tar det 48 timer med fuktige forhold før soppen klarer å etablere seg i nålene. Ved lavere temperatur tar det lenger tid, men særlig på Vestlandet er det sjelden mangel på lange, fuktige perioder. Etter nedbør og doggfall vil det ofte holde seg fuktig lenge inne i tette juletreplantinger eller på småplanter som er nedgrodd i ugras, noe som vil være gunstig for infeksjon. Vertplanter

Rhizosphaera kalkhoffii er funnet på mange arter av gran og edelgran i norske juletre- og pyntegrøntfelt: engelmansgran (*Picea engelmannii*), vanlig gran (*P. abies*), fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*), fraseredelgran (*A. fraseri*), kjempeedelgran (*A. grandis*), koreadelgran (*A. koreana*), korkedelgran (*A. lasiocarpa* var. *arizonica*), nobeledelgran (*A. procera*), nordmannsedelgran (*A. nordmanniana*) og tyrkeredelgran (*A. bornmuelleriana*). Soppen er utbredt over hele verden.

Symptomer/skade

I tillegg til at soppen dreper enkeltnåler, kan skudd og greiner dø dersom det gjennom flere vekstsesonger på rad er gunstige forhold for soppen (fuktig og relativt varmt). Unge trær kan gå helt ut. Nålefaller kan forekomme over hele planta, men starter som regel på de nederste greinkransene der det er mest skygge. De tidligste symptomene ser man sent på sommeren eller tidlig på høsten som gulgrå flekker under nålene rundt spalteåpningene. Sent på høsten eller tidlig neste vår kan man med en god håndlupe se svarte prikker (sporehus) som ligger tett i tett i spalteåpningene på de skadde nålene. Noen ganger finner man også sporehus av *R. kalkhoffii* under nåler som ser relativt grønne og friske ut. Utover våren og sommerhalvåret blir de angrepne nålene nærmest grålige før de blir brune og ramler av. Vanligvis tar det altså 12 til 15 måneder fra nålene blir smittet om våren til de faller av neste sommer, men noen av de brune nålene kan bli hengende på trærne lenger og utgjør da en sterk smittefare. Soppen kan også spre seg fra sjuke nåler som har falt av, men som har blitt liggende i greinvinkler, fanga i baret eller på bakken. Bildene viser symptomer og sporehus av *R. kalkhoffii* på nåler av henholdsvis fjelledelgran og vanlig gran.

Tiltak

Dersom det er infeksjon av *R. kalkhoffii* i et juletrefelt, bør man fjerne og brenne sjuke greiner eller trær. Dette vil redusere smittepresset. Trærne kan sprøytes med et soppmiddel under knoppbryting for å beskytte de nye nålene.

979. Nekrotiske årsnåler

Nekrotiske årsnåler *Sydowia polyspora*

Skadegjører

Sydowia polyspora er en sopp som er årsak til flere sjukdommer på edelgran. I plantevernleksikonet er det to artikler om soppen, denne og artikkelen om *Sclerophoma*-skade. Vertplanter

På engelsk går dette sjukdomskomplekset under navnet «current season needle necrosis» (CSNN). Problemet er spesielt stort i viktige juletrekulturer som nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*) i Europa og nobeledelgran (*A. procera*) på vestkysten av Nord-Amerika, men også fjelledelgran (*A. lasiocarpa*), kjempeedelgran (*A. grandis*) og andre edelgranarter kan få skade.

Biologi

Sporehusene har ingen åpning (ostiole), men ukjønna sporer (konidier) blir frigjort når sporehusene slites ned av vær og vind. For at klorosen skal utvikle seg videre til nekrose, har observasjoner både i USA og Europa vist at det skjer når været skifter brått fra overskyet og fuktig til solrikt og tørt i perioden før skuddene er fullt utvikla. Forsøk har vist at soppen påvirker vokslaget på nålene og at sollys fremmer skaden. Dagens forklaring på disse nåleskadene er derfor at soppen helt eller delvis bryter ned vokslaget på nålene, og at disse partiene dermed tørker ut i sterkt solskinn.

Symptomer/skade

De første symptomene viser seg som gulna (klorotiske) partier på årsnålene under skuddstrekningen, ofte kort tid etter knoppskyting. Etter hvert dør de gulna partiene og blir brune (nekrotiske). På døde nåler vokser det etter hvert frem tett med mørke, små sporehus av soppen *Sydowia polyspora* som er lett synlige med en håndlupe. I alvorlige tilfeller fører skaden til sterkt nålefall.

Tiltak

Det eneste tiltaket som vi så langt har fått effekt av i forsøk, er å dekke med skyggenetting i vekstsesongen. Dette er et tiltak som ikke lar seg gjennomføre i juletrefelt, men i planteskoler kan det være aktuelt.

980. *Sclerophoma*-skade

Sclerophoma-skade *Sydowia polyspora*

Skadegjører

Sydowia polyspora er en sopp som er årsak til to ulike sjukdommer på edelgran. I plantevernleksikonet er det to artikler om soppen, denne og artikkelen om nekrotiske årsnåler. Vertplanter

I Norge har vi sett *Sclerophoma*-skade på nordmannsedelgran (*Abies nordmanniana*), fjelledelgran (*A. lasiocarpa*) og vanlig gran (*Picea abies*). Skaden skyldes angrep av soppen *Sydowia polyspora* (syn. *Sclerophoma pithyophila*). I Canada er soppen registrert på furu (*Pinus* spp.), douglas (*Pseudotsuga* sp.), edelgran (*Abies* spp.), gran (*Picea* spp.), hemlokk (*Tsuga heterophylla*), lerk (*Larix* sp.) og tuja

(Thuja sp.). I Østerrike er Sclerophoma-skade vanlig på gran- og edelgranarter og blir sett på som et relativt stort problem i juletreproduksjonen. Også i Danmark kan Sclerophoma-skade være et problem på nordmannsedelgran i juletrefelt.

Biologi

På døde skudd kommer det etter hvert frem tett med mørke, små sporehus. Sporehusa har ingen åpning (ostiole), men sporene frigjøres når sporehusene brytes ned av vær og vind eller sprekker opp. Om våren spres sporene fra døde skudd og infiserer nyveksten. De nye skuddene er spesielt sårbare fordi de ennå ikke er forvæda (lignifiserte) og mangler skikkelig vokslag.

Symptomer/skade

Soppen fører til døde årsskudd og det kan dannes kreftsår. Både topp- og sideskudd kan rammes. Infeksjonen vil ikke spre seg innover til fjorårsveksten. Skuddene blir ofte bøye, fordi veksten svekkes på den siden angrepet har skjedd, mens skuddet en periode kan fortsette å vokse normalt på den friske siden.

Tiltak

S. polyspora blir i litteraturen omtalt som en svak parasitt som kommer inn etter skade av frost, tørke, insekt, midd eller andre sopper. Det er nok tilfelle litt ut i sesongen, men alt tyder på at den klarer å infisere de nye, myke nålene og skuddene om våren uten at de er såra. Det er derfor viktig å fjerne smitekildene ved å klippe bort sjukt materiale før vekstsesongen starter.

981. Lokkrust

Lokkrust *Pucciniastrum areolatum*

Skadegjører

Sporehusa på konglene er om lag 1 millimeter i diameter og er det såkalte skålruststadiet (aecidiestadiet) til soppen. Disse små kulene har en hard vegg som åpner seg med et lokk om våren og frigjør sporer (aecidiesporer) som smitter unge blad på mellomverten hegg (*Prunus padus*). Heggeblada får tett med små flekker utover sommeren. De er nokså lyse og fiolette på undersida av blada, men mørkere, brunrøde og til slutt svarte på oversida av blada. I de lyse flekkene på bladundersida blir det dannet uredosporer (sommarsporer) som sprer soppen til nye heggeblad. I de mørke flekkene på oversida av blada blir det dannet teleutosporer (vintersporer). Neste vår, under blomstringen til grana, vil teleutosporer i de visne heggeblada spire og danne basidiesporer. Disse smitter blomstene til grana som neste vår vil utvikle aecidiesporer i konglene. Livssyklusen er altså toårig. Det er basidiesporer fra hegg som angriper de unge granskuddene og fører til at de bøyer seg. Ved hjelp av en god håndlupe vil man kunne se sporehusa. Lokkrust kan også smitte plomme og gir der haglskuddtsjuke på blada, men soppen kan ikke fullføre livssyklusen sin på plomme. Vertplanter Lokkrust kan være problematisk i vanlig gran (*Picea abies*). Soppen finnes i Europa, Asia og Mellom-Amerika (Den dominikanske Republik). I USA er denne skadegjøreren regulert som karanteneorganisme.

Symptomer/skade

Ved angrep på unge topp- og sideskudd på gran, bøyer de seg mot angrepspunktet. Dette skjer fordi strekningsveksten i de smitta cellene stopper opp, mens de friske cellene fortsetter å vokse. Dersom toppskuddene ikke er mer skadde enn at de kan vokse videre, vil de søke oppover, og de blir da ofte nærmest S-formede, eller fullstendig krøllet. Kongler med angrep blir ofte fulle av sporehus som presser på kongleskjellene og gjør at de bøyer seg utover (spriker). Når det er lokkrust i kongler, vil de henge lenger på trærne enn friske kongler, noen ganger i flere år. Lokkrust på kongler av gran kan

være et problem i frøplantasjer fordi frøene ikke blir skikkelig utviklet.

Tiltak

Soppen kan i prinsippet utryddes ved å fjerne all hegg i området rundt granplantinger. I praksis er dette som regel ikke gjennomførbart, men inne på området eller like ved planteskoler som produserer granplanter, bør all hegg fjernes. Det kan også være aktuelt rundt frøplantasjer og juletrefelt.

982. Vanlig edelgranlus

Vanlig edelgranlus *Adelges nordmannianae*

Skadegjører

Vanlig edelgranlus (*Adelges nordmannianae*) er det mest vanlige skadedyret i juletrefelt, særlig på nordmannsedelgran. Lusene suger på nåler og skudd, slik at nålene gulner og krøller seg. Det dannes også fin voksull på skuddene. Sterkt angrepne trær bør fjernes. Utseende

Vanlig edelgranlus ligner sibirsk edelgranlus, men de angriper og suger på både nåler og skudd, og produserer finere voksull. Eggene og 1. nymfestadium er lysebrune, avlange, ca. 0,5 mm. Første nymfestadium («kravlere») er mobile med 3 par bein. Andre nymfestadium og voksne lus er fastsittende, ca. 1,0 mm, brunsvarte og omringet av en fin vokskrans.

Utbredelse

Vanlig edelgranlus antas å stamme fra Kaukasus-området hvor vertstrærne vokser, og den har så spredt seg i Europa hvor den har gjort betydelig skade i edelgranfelt i Mellom-Europa. I Norge finnes arten over store deler av landet.

Vertplanter

Vanlig edelgranlus lever på forskjellige edelgranarter i juletrefelt, parker og hager, særlig på nordmannsedelgran og vanlig edelgran. Den har ikke vertskifte med vanlig gran. Primærverten er orientgran (*Picea orientalis*).

Livssyklus

Det er totalt 2 generasjoner per år. Vanlig edelgranlus overvintrer som «vinterlus» (2. nymfestadium), og tidlig på våren utvikles voksne hunner. Eggleggingen skjer fra april til slutten av juli. Sommerlus er de tidligst klekte nymfene, som kryper ut på nålene og nye unge skudd. De setter seg fast, og skiller ut vokstråder fra bakkroppen. Vingete vandrelus er nymfer som utvikler vinger og sprer seg til andre trær. Vinterlus er nymfer som setter seg på nye skudd og overvintrer (oktober- mars). I områder med orientgran vil edelgranlusa ha fullstendig livssyklus, ellers er utviklingen partenogenetisk.

Skadevirkninger

Skade av vanlig edelgranlus skjer vanligvis på nye årsskudd. Sugingen fører til nålene gulner og krøller seg (visner), mens skudd kan få sprekker og korkdannelse. Etter hvert som lusa blir eldre skiller de ut fin voksull. De kan også finnes på stammen som ved kraftige angrep kan bli hvitkledd av lus. Dette er en kvalitetsforringelse. Ved sterke angrep kan nåler og skudd dø. På orientgran vil lusene forårsake galledannelse.

Tiltak

Det bør sprøytes når egglegging er avsluttet, mot 1. nymfestadium («kravlere»). Sprøyting bør utføres på våren like etter knoppbryting i edelgran (vanligvis i juni mot 1. generasjon) og på høsten (august-september mot 2. generasjon). Det bør sprøytes med store væskemengder ved bruk av kontaktmidler, slik at det blir god dekning på trærne, og flest mulig lus treffes av sprøytevæska. Sterkt angrepne trær bør fjernes og brennes.

983. Sibirsk edelgranlus

Sibirsk edelgranlus *Aphrastasia pectinatae*

Skadegjører

Sibirsk edelgranlus (*Aphrastasia pectinatae*) er et problematisk skadedyr på edelgran i juletreproduksjon, i enkelte privathager og i grøntanlegg, særlig på fjelledelgran. Lusene suger på nåler og skudd, slik at nålene blir gulflekkete, deretter brune og faller av. Det dannes også kraftige hvite ulldotter på skudd og nåler. Et viktig tiltak er å unngå planting av fjelledelgran i områder med angrep.

Utseende

Sibirsk edelgranlus ligner vanlig edelgranlus, men de angriper og suger hovedsakelig kun på nålene, og produserer grovere voksull. Eggene og 1. nymfestadium er lysebrune, avlange, ca. 0,5 mm. Første nymfestadium («kravlere») er mobile med 3 par bein. Andre nymfestadium og voksne lus er fastsittende, ca. 1,0 mm, og brunsvarte med karakteristisk vokskrans rundt kroppen.

Utbredelse

Sibirsk edelgranlus har global utbredelse fra Russland (Kamchatka-halvøya) i øst til Norge i vest. Den finnes også i Kina og Japan. I Norge finner man arten i nesten hele landet som en konsekvens av juletre- og pyntegrøntproduksjon. Den kom til Norge i 1960 fra Russland, via Finland og Sverige, og har spredt seg nord til Bodø og vest til Seljord. Utbredelsen i Norge blir stadig større.

Vertplanter

Sibirsk edelgranlus er registrert på 11 edelgranarter, som f.eks. fjelledelgran, nordmannsedelgran, koloradoedelgran og nobelgran, hvor fjelledelgran er mest mottagelig for angrep. I sitt opprinnelige utbredelsesområde i Russland har sibirsk edelgranlus vertssveksling mellom vanlig gran og edelgran.

Livssyklus

Sibirsk edelgranlus utvikles antakelig partenogenetisk i Norge med 2 generasjoner per år. Det overvintrende 2. nymfestadiet («vinterlus») begynner å suge på nålene når temperaturen stiger over 5 °C. Voksne individer utvikles og legger egg i løpet av mars-april (temperaturavhengig). Eggene klekker omtrent samtidig med knoppsprett hos edelgran (vanligvis i juni), hvor 1. nymfestadium kryper ut og fester seg til nålene for å suge næring. Det 2. nymfestadiet utvikles til voksne («sommerlus») i løpet av ca. 4 uker (vanligvis i juli). Deretter starter ny egglegging. Klekking og utvikling av andre generasjon vil strekke seg over et lengre tidsrom (ca. 4 uker). Etter kort tid utvikles «kravlere» til 2. nymfestadium, som er det stadiet som går i diapause for vinteren.

Skadevirkninger

På edelgran blir nålene først gulflekkete, deretter blir de brune og faller av. Svært ofte blir trærne så sterkt angrepet at resultatet blir nåletap med glissen trekrone, og trærne kan til slutt dø. Sibirsk edelgranlus påfører produsenter av juletrær og pyntegrønt store økonomiske tap. Omfattende angrep kan føre til at bestander av fjelledelgran blir utryddet, enten som en konsekvens av luseskade eller fordi hogst og destruksjon er sikreste kontrolltiltak.

Tiltak

Det bør sprøytes med godkjente kjemiske plantevernmidler eller olje-/såpeblanding ved eggklekking, dvs. mot 1. nymfestadium («kravlere»). Sprøyting bør utføres på våren like etter knoppbryting i edelgran (vanligvis i juni mot 1. generasjon) og på høsten (august-september mot 2. generasjon). Det bør sprøytes med store væskemengder ved bruk av kontaktmidler, slik at det blir god dekning på trærne, og flest mulig lus treffes av sprøytevæska. Sprøytingen bør også gjentas hvis det er asynkron eggklekking.

Sterkt angrepne trær bør fjernes og brennes. Mot sibirsk edelgranlus er det viktig med motstandsdyktige edelgranarter, og planting av fjelledelgran bør unngås eller begrenses i områder med angrep.

Kontakt eventuelt rådgivingstjenesten Norsk Juletre for å få mer informasjon om aktuelle tiltak.

984. Edelgranstammelus

Edelgranstammelus *Adelges piceae*

Skadegjører

Edelgranstammelus (*Adelges piceae*) kan finnes på forskjellige edelgranarter, som f.eks. nobelgran og fjelledelgran. Lusene suger på skudd, greiner og stamme. De mister nålene og skuddene sveller opp ved basis og i spissene. Det dannes også små hvite ulddotter på skudd, greiner og stamme. Angrepne trær bør sprøytes eller fjernes. Utseende

Edelgranstammelusa er svært lik vanlig edelgranlus.

Utbredelse

Edelgranstammelusa ble spredt fra Europa til Nord-Amerika for over 100 år siden. I nordvestlige USA er den et av de alvorligste skadeinsektene i edelgran, særlig i lavlandet vest for Cascade-fjellene. Her er det tilsvarende klima som i Nord-Europa. Utbredelsen er ikke kartlagt i Norge, men arten er ikke uvanlig i Sør-Norge.

Vertplanter

Amerikanske edelgranarter (f.eks. nobelgran, fjelledelgran, balsamgran og frasergran) er mer mottakelige for angrep enn europeiske edelgranarter (f.eks. nordmannsedelgran). Den har ikke vertsveksling med gran.

Livssyklus

Edelgranstammelus finnes hovedsakelig på stamme og greiner. De har ufullstendig livssyklus, med ettårig utvikling og 2 - 4 generasjoner per år. I Nord Europa vil den antakeligvis kun ha 2 generasjoner per år. De overvintrer som nymfer i 2. stadium fram til seint i april eller tidlig i mai. Vingeløse voksne hunner kan produsere opptil 200 egg hver, som utvikles til nye eggleggende hunner (hanner finnes ikke).

Skadevirkninger

Stamme, greiner og skudd blir hvite av lusenes voksull når angrepene er sterke, og utseende og skadene er ganske lik vanlig edelgranlus. I tillegg forårsaker edelgranstammelus at skuddene blir deformerte og satt kraftig tilbake i vekst. De mister nålene og skuddene sveller opp ved nodiebasis og i skuddspissene, og kan tilslutt ligne en «fuglefot». Det kan ta noen år før skaden blir synlig, og det kan gå enda noen år før trærne eventuelt dør av skadene.

Tiltak

Det bør sprøytes på våren like før eller etter skuddbryting, når sesongens første egg klekkes (mai-juni). Bruk relativt store væskemengder med høyt sprøytetrykk for å nå helt inn til barken, hvor de mobile stadiene finnes. Trærne bør også observeres gjennom sommeren og utover høsten for å se om det utvikles en ny generasjon, som må bekjempes samme år eller året etter. Sterkt angrepne trær bør fjernes.

985. Gul grangallelus

Gul grangallelus *Adelges abietis*

Skadegjører

Gul grangallelus (*Adelges abietis*) er svært vanlig på gran. Lusene suger på nåler og knopper, slik at nålene svulmer opp ved basis. Dette bidrar til dannelsen av de karakteristiske ananasformete gallene. Det er anbefalt å klippe bort skudd med galler. Utseende

Voksne lus er ca. 1,7 mm, lys grønne eller gule, med pigmentert hode. Vingede former har gulgrønt ribbenett i vingene. Nymfer er gule eller brune, og har vokskjertler på ryggen hvor de skiller ut voksull. Gul- og grønn grangallelus er svært like og vanskelig å skille morfologisk. De har derimot ulik livssyklus, og gallene kan ha noe ulik form og plassering på skuddene.

Utbredelse

Den er naturlig utbredt i Europa, Nord-Afrika (Marokko), India og i Nord-Amerika. Utbredelsen er ikke kartlagt i Norge, men arten er påvist i Sør-Norge.

Vertplanter

Gul grangallelus angriper vanlig gran og andre *Picea*-arter.

Livssyklus

Gul grangallelus har ufullstendig livssyklus, dvs. den har 2 ukjønnete generasjoner der hanner ikke forekommer. Den lever kun på ulike arter av gran (primærverten). Utviklingstiden er 2,5 år (dvs. 5 generasjoner i løpet av en vertplanteveksling på 2 år). På ettersommeren legger hunnen egg nær en knopp. Larvene som klekker fra eggene overvintrer som (ullkledd) nymfer på skuddene. Like før knoppsprett neste vår begynner de å suge på knoppene, før de utvikles til voksne lus og legger nye egg. Sug på knoppene fører til at nåler svulmer opp ved basis. Når eggene klekker kryper larvene inn mellom de oppsvulmende nålene og suger plantesaft. Dette bidrar til dannelsen av karakteristiske ananasformete galler med mange lukkede hulrom, hvor lusene lever hele sommeren.

De voksne lusene kommer ut av gallene på ettersommeren og legger egg på treet eller flyr til et nytt tre. Gallene til gul grangallelus åpner seg på et senere tidspunkt enn gallene til grønn grangallelus.

Skadevirkninger

Gul grangallelus forårsaker galledannelse om våren. Først sees bøyde skudd, deretter blir det grønne ananasformete galler, som utover høsten vil bli inntørkede brune. Gallene er på størrelsen med et markjordbær eller en liten hasselnøtt. Skuddveksten kan også fortsette videre fra gallene til gul grangallelus, men ikke hos grønn grangallelus. Galledannelsen kan medføre at nåler og skudd visner. I produksjon av juletrær og pyntegrønt vil kraftige angrep gi redusert pryddverdi og økonomiske tap.

Tiltak

Kjemisk bekjempelse av grangallelus er vanskelig pga. at lusene lever mesteparten av livet skjult i gallene. Det er derfor anbefalt å klippe bort og destruere skudd med galler for å unngå videre spredning. Sprøyting med godkjente midler mot bartrelus kan gjøres tidlig om våren før galledannelse, eller sent om høsten etter at de nye lusene er kommet ut av gallen. Sprøyting har ingen effekt så lenge gallene er lukket, og det ikke er synlige lus på skuddene.

986. Grønn grangallelus

Grønn grangallelus *Adelges viridis*

Skadegjører

Grønn grangallelus (*Adelges viridis*) finnes på gran og lerk. Lusene suger på nåler og knopper. På gran fører dette til dannelse av ananasformete galler, som kan forveksles med angrep av gul grangallelus.

Det er anbefalt å klippe bort skudd med galler. Utseende

Grønn og gul grangallelus er svært like og vanskelig å skille morfologisk (se gul grangallelus).

Utbredelse

Utbredelsen er ikke kjent, men den er vanlig i Europa og den er påvist i Sør-Norge.

Vertplanter

Grønn grangallelus angriper vanlig gran og andre *Picea*-arter. De har også vertssveksling med lerk.

Livssyklus

Livssyklusen til grønn grangallelus tar 2 år, består av 4 ukjønnetete og 1 kjønnnet generasjon og har vertsskifte mellom gran og lerk. Den kjønnede generasjonen (generasjon 1) lever på gran (primærvert), der hver hunn legger egg nær en knopp. Larven som klekker fra egget overvintrer (generasjon 2), og begynner å suge på knoppen like før knoppsprett neste vår, før den utvikler seg til en voksen hunn som legger mange egg. Suget på knoppen fører til at noen nåler svulmer opp ved basis, og når eggene klekker kryper larvene (generasjon 3) inn mellom de oppsvulmende nålene og suger på plantevevet. Det utvikles en ananasformet galle med mange lukkede hulrom der lusene lever hele sommeren. De vingete lusene, som alle er hunner, forlater gallene og flyr over til lerk (sekundærverten), der de legger egg. Larvene som utvikles (generasjon 4) overvintrer på lerk, utvikler seg til voksne hunner om våren, som legger egg. Fra disse eggene utvikles både vingete og vingeløse hunner (generasjon 5). De vingeløse hunnene forblir på lerk, der de kan produsere flere ukjønnetete generasjoner i løpet av sommeren. De vingete hunnene flyr over til gran og legger egg som klekker til både hanner og hunner (ny generasjon 1).

Skadevirkninger

Grønn grangallelus etterlater seg spor som gjør den lett å oppdage både på gran og lerk. På gran fører larvenes sug på knopper og nåler til dannelse av ananasformete galler. Gallene sitter gjerne på kraftige skudd på trær i god vekst, og kan være på størrelse med en liten hasselnøtt eller valnøtt. De er gulhvite eller grønnaktige når de er lukket, men blir brune før de åpner seg på ettersommeren. På lerk fører larvenes sug på nåler, skudd eller stamme til missfarging og glissent bar. I verste fall kan trærne dø.

Bekjempelse

Se gul grangallelus.

987. Edelgranbarklus

Edelgranbarklus *Cinara confinis*

Skadegjører

Edelgranbarklus (*Cinara confinis*) er lett synlig i juletrefeltet pga. størrelsen til lusa og tilgrising med honningdugg og svertesopper på trærne. De lever på stamme og skudd på edelgran, særlig nordmannsedelgran. Naturlige nyttedyr vil vanligvis redusere angrepet. Utseende

Arten er ganske stor (4-8 mm) og dermed lett synlig. Voksne lus er brun-grønne med en dobbelrekke av svarte, skinnende prikker og tverrgående hvite vokskjertler. De har tydelige svarte ryggør, og lange svartbeige bein og antenner.

Utbredelse

De har sannsynligvis holarktisk utbredelse, og er påvist i bl.a. Storbritannia, Danmark, Sverige og Finland. I Norge er den påvist fra Rogaland til Nordland.

Vertplanter

Edelgranbarklus lever på stamme og skudd på nordmannsedelgran. De kan også angripe andre edelgranarter, f.eks. nobelgran og Cedrus-arter.

Livssyklus

De overvintrer vanligvis som egg på nålene, men i milde vintre kan det også finnes overvintrende nymfer og voksne. På våren utvikles flere generasjoner med vingeløse, vivipare voksne hunner (som føder levende nymfer). Fra mai utvikles også vingede former som flyr til nye trær, og i juni vil ofte populasjonen reduseres p.g.a. naturlige nyttedyr, f.eks. marihønelarver. På høsten utvikles en generasjon av eggleggende hunner.

Skadevirkninger

De skiller ut mye honningdugg som gir grobunn for svertesopper på skudd og stamme. Sug gir også arrdannelse og inngangsport for soppangrep i barken. Trærne kan i verste tilfelle bli usalgbare.

Tiltak

Undersøk individuelle trær grundig for lus, honningdugg og svertesopper allerede fra midten av april og utover sesongen. Sprøyt kun punktvis med godkjente bladlus-/bartrelus midler der bladluskoloniene finnes, for å redusere skadelig sideeffekt på naturlige fiender (predatorer og snylteveps). Vanligvis vil f.eks. marihønelarver redusere angrepet på forsommeren, slik at det er unødvendig med kjemisk bekjempelse.

988. Grønn edelgranlus

Grønn edelgranlus *Mindarus abietinus*

Skadegjører

Grønn edelgranlus (*Mindarus abietinus*) finnes mellom nålene på unge skudd på ulike edelgranarter, unntatt på nobeledelgran. Lusene suger ved nålebasis, slik at de blir bleke og forvridde. Grønn edelgranlus skiller også ut mye honningdugg. Utvikling av grønn edelgranlus, dvs. artens livssyklus og skader, avsluttes allerede i juni. Utseende

Uvingede voksne hunner (stammødre) er ca. 2 mm og dekket av dunaktig voks, som gir dem et blålig utseende. Vingede hunner og nymfer med vingeanlegg har mørke tverrstriper og er også dekket av voks. Siste generasjon med både uvingede hunner og hanner er mindre enn første generasjon (kun ca. 1 mm). Eggene er svarte ca. 0,4 mm og dekket av korte, hvite vokstråder som gjør dem gråaktige. Eggene kan derfor forveksles med overvintrende nymfer av sibirsk- og vanlig edelgranlus.

Utbredelse

Grønn edelgranlus er naturlig utbredt i Europa, Asia og i Nord-Amerika. I Norge finnes den bl.a. i Viken (Buskerud), Akershus og Telemark.

Vertplanter

Grønn edelgranlus finnes mellom nålene på unge skudd på edelgran. De angriper bl.a. nordmannsedelgran, vanlig edelgran, sibirsk edelgran, balsamedelgran og koloradogran, men ikke nobelgran.

Livssyklus

Grønn edelgranlus overvintrer som egg i barksprekker ved nålebasis allerede fra juli og fram til mai neste år. Det er 3 generasjoner per år, kun i perioden mai til juni. Første generasjon består av uvingede voksne hunner (stammødre). Andre generasjon består av både vingede og uvingede hunner med

ukjønnnet formering. I siste generasjon er det både uvingede hunner og hanner med kjønnnet formering. De er mindre enn første generasjon (kun ca. 1 mm). Hver hunn legger ca. 4-9 egg i slutten av juni, og årets utvikling er allerede avsluttet.

Skadevirkninger

Nymfer og voksne edelgranlus suger vanligvis ved nålebasis, slik at de blir forkortet, bleke og forvridde. Skuddene kan også miste nålene og få barksprekker. Ved store angrep kan toppskuddet dø og erstattes med sideskudd. Grønn edelgranlus skiller også ut mye honningdugg som gir grobunn for svertesopper på skudd og nåler.

Tiltak

Undersøk trærne grundig for overvintrende egg allerede fra midten av april, og deretter for lus og skadesymptomer. Sprøyt med godkjente kjemiske plantevernmidler der lusene finnes (punktbehandling). Vanligvis vil nyttedyr som f.eks. marihøne- og blomsterfluelarver redusere angrepet, slik at det er unødvendig med kjemisk bekjempelse. Dessuten vil årets angrep normalt avsluttes med 3. og siste generasjon i juni.

989. Thrips pini

Thrips pini Thrips

Pini

Thrips pini er vanlig på nåletrær, og er påvist som skadegjører på bl.a. nobeledelgran (*Abies procera*). Tripsen suger på nålene, slik at de blir sterkt forkrøplet og brunfarget. En eventuell bekjempelse må utføres så tidlig som mulig mot larvene. Utseende

Larvene er lyse, i motsetning til voksne trips som er nesten svarte. Voksne trips er 1,1-1,4 mm.

Kroppen er mørkebrun, mens hodet, forkropp, vinger og bein er lysebrune, og antennene har 8 ledd.

Utbredelse

Thrips pini finnes på Sørlandet, Østlandet, og nord til og med Nordland, og i hele Europa forøvrig. Arten ble ikke rapportert som skadegjører i juletrefelt i Norge før i 2007, da sterk skade ble påvist på nobeledelgran på Sørlandet (ved Lindesnes).

Vertplanter

Thrips pini er velkjent i mange slag nåletrær (*Abies*, *Picea*, *Pinus* og *Larix*)

Livssyklus

Det finnes lite informasjon om livssyklusen til denne arten, men voksne trips går sannsynligvis i vinterdvale, og våkner i april/ mai, svermer og legger egg i friske nåler i mai/juni. Det vil være rimelig å forvente larver i juni, kanskje allerede i mai.

Skadevirkninger

Nymfer og voksne trips suger på nålene, slik at nålene på enkelte greiner blir sterkt forkrøplet og brunfarget. Nålene vil etter hvert visne og falle av. Størst angrep og skade vil trolig finnes på trær som av en eller annen grunn er svekket.

Tiltak

Det er viktig å se etter larvene, fordi det sannsynligvis er de som gjør mest skade (bruk lupe). En eventuell bekjempelse må settes inn mot larvene så tidlig som mulig, før de rekker å gjøre mer skade.

990. *Cryphalus piceae*

Cryphalus piceae *Cryphalus piceae*

Skadegjører

Barkbillen *Cryphalus piceae* er en ny aggressiv art som kan opptre i juletre og pyntegrønt, særlig på eldre trær. Næringsgnag kan skade friske trær, og de kan også overføre sykdommer. Hogst og fjerning av angrepne og skadde trær bør utføres utenom barkbillenes fly-perioder. Utseende Voksne barkbiller er ovale 1,1-1,8 mm. Forbrystet er noe taggete, mens dekkvingene er matte, dekket av relativt lange hår, særlig langs kanten og på bakparten.

Utbredelse

Barkbillen finnes i Russland, Sentral- og Syd-Europa, inkl. Polen og Litauen. I 2013 ble arten påvist for første gang som skadedyr i Danmark, og vi mistenker at den også finnes i Norge.

Vertplanter

Denne barkbillearten foretrekker svekkede eller vindfalne trær, særlig 20-60 år gamle edelgrantrær. Arten finnes først og fremst på vanlig edelgran, nordmannsedelgran, nobelgran, m.fl. Den kan også leve på vanlig gran, furu, lerk og douglasgran.

Livssyklus

Det antas at arten har 2 generasjoner i lavereliggende strøk, hvor den antakelig er aktiv (flyr) i april-mai og i slutten av juli-august. Arten er monogam, dvs. en hann og en hunn i hvert gangsystem, som i felleskap gnager ut et parringskammer som går helt inn til yteveden, hvor hunnen legger 20-40 egg. Larvene gnager ganger på opptil 4 cm i ulike retninger ut fra parringskammeret, som gir et «sol-formet» utseende under barken. Larvene forpupper seg i stammens lengderetning etter ca. 4 uker. Overvintring forekommer hovedsakelig i voksent stadium, men de kan også overvintre som larve eller puppe under barken.

Skadevirkninger

Første symptom på angrep er døde greiner, evt. døde trær i kombinasjon med små huller i barken og fin brun sagflis på greiner, stamme eller ved stammebasis. Overvintringsgnag skader greiner og kvister på eldre trær, mens næringsgnag (larver og voksne) kan skade friske trær. Næringsgnag kan også overføre sykdommer (f.eks. *Neonectria* sp., *Geosmithia* og *Ophiostoma piceae*).

Tiltak

Hogst og fjerning av syke og svekkede trær bør utføres utenom barkbillenes fly-perioder, dvs. vinter (oktober-mars) eller på forsommeren (juni til begynnelsen av juli). Det er også mulig å legge ut «fangstrær» som fjernes og destrueres etter at trærne er angrepet av voksne barkbiller og før ny generasjon klekker.

991. Gallmidd på nåletrær

Gallmidd på nåletrær *Nalepella shevtchenkoi* og *N. danica*

Skadegjører

Gallmiddene er usynlig med det blotte øyet, men skadene kan føre til store økonomiske tap for juletreprodusenter. Nålene mister først glansen og blir mørke grønne, før de blir rustfarget og inntørket.

Angrepne trær kan sprøytes med f.eks. svovel som er godkjent som plantevernmiddel i konvensjonell og økologisk dyrking. Utseende

Gallmiddene er svært små (0,2 mm) og dråpeformet med 2 par bein. De varierer i farge fra gjennomsiktig hvite til oransje. Nalepella shevtchenkoi har lange hår og mange små hudfolder på ryggen, mens N. danica har korte hår og bredere hudfolder.

Utbredelse

Den vanligste og mest utbredte arten er N. shevtchenkoi, mens N. danica er en nylig beskrevet art som ofte finnes parallelt med N. shevtchenkoi. De ble påvist i danske juletrerefelt i 1993 og i norske juletrerefelt i 2002. Slekten Nalepella er ellers kjent fra Tyskland, Østerrike, Polen og Storbritannia.

Vertplanter

Gallmidd kan gjøre stor skade i juletrerefelt, særlig på edelgran.

Livssyklus

De overvintrer som egg, men enkelte voksne midd kan også klare seg gjennom vinteren. Eggene kan klekke allerede i mars, men dette er avhengig av temperatur. Eggleggingen foregår helt ned i 5 °C, og det er observert inntil 8 generasjoner i året. En hunn kan leve i 3 uker og legge 2-3 egg per dag ved optimale forhold. Utviklingen fra egg til voksen tar ca. 9 dager ved 20 °C.

Skadevirkninger

Sterke angrep av gallmidd kan forårsake misfarging av nåler og store økonomiske tap for juletreprodusenter. Når midden suger i seg plantesaft punkteres planteceller, slik at de blir luftfylte. Nålene mister først glansen og blir mørkegrønne, før de blir rustfarget og inntørket.

Tiltak

For å unngå skade av gallmidd, så er det viktig at man overvåker plantene grundig gjennom hele sesongen. Bruk en god lupe med minst 10 x forstørrelse og se etter midd og ikke etter symptomer, ettersom skadene blir synlig først lenge etter at angrepet oppstår. Det anbefales å sette inn bekjempelsestiltak når tettheten overstiger 100 midd per 100 nåler. Tettheten kan man finne ved å vaske 100 nåler i sprit, og telle antall midd under lupe. Gallmidd kan bekjempes kjemisk ved å sprøyte med svovel. Ettersom eggene er mer hardføre kan det være nødvendig å sprøyte på nytt etter 2-3 uker. Ved sein sprøyting kan trærne lukte svovel til jul.

Biologisk bekjempelse med rovmidd Thypodromus pyri har gitt lovende resultater i veksthusforsøk. Denne rovmidd-arten finnes naturlig i Norge.

992. Bomullsfly

Bomullsfly *Spodoptera litura*

Skadegjører

Bomullsfly er karanteneskadegjører. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Larvene spiser blad og stengler på ulike hagebruksvekster. Både voksne og larver er nattaktive og de kan ha flere generasjoner per år ved optimale forhold (varmt klima). Arten kan forveksles med andre Spodoptera-arter, f.eks. egyptisk bomullsfly (*S. littoralis*) som også er karanteneskadegjører. Utseende Voksne har et vingespenn på 30-38 mm. Forvingene er rød-brune med mørkebrunt og lysegult mønster, mens bakvingene er grå-hvite med mørke årer. Eggene er 0,6 mm, svakt oransje-brune eller rosa, og legges i klynger på bladoverflaten. De dekkes med fint hår fra bakkroppen til den voksne hunnen.

Larvene blir opptil 40-45 mm og varierer i farge. De har flere grå eller gul-røde striper langs ryggen, og med små gul-svarte prikker og større trekantede svarte flekker på bakkroppsleddene. Undersiden av

larvene er grå-rød til gul. Puppestadiet er 15-20 mm lang, rød-brun og finnes vanligvis i jorda (vekstmediet). Larvene og voksne ligner andre Spodoptera-arter som f.eks. *S. littoralis*, *S. ornithogalli*, *S. pulchella*, *S. latifascia*, *S. frugiperda*, *S. eridania*, *S. albula* og *S. exigua*. Det må derfor foretas DNA-analyser (av ulike stadier) eller genitalie-undersøkelse av voksne hanner, for å gi sikker artsidentifikasjon.

Utbredelse

Bomullsfly er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO (A1-lista, dvs. at den finnes utenfor EPPO). Den har etablert seg i bl.a. Asia, Australia, New Zealand og Russland. Arten ble påvist på importerte prydplanter, blant annet *Chlorophytum* og *Peperomia* i Norge i 2009.

Vertplanter

Bomullsfly er svært polyfag dvs. at de kan leve på mange forskjellige plantearter, men de foretrekker soyabønne, bomull, tobakk og mais. Larvene angriper også tomat, paprika og ulike urteaktige prydplanter.

Arten ble påvist på importerte prydplanter, blant annet *Chlorophytum* og *Peperomia* i Norge i 2009. *Spodoptera litura* har også kommet med *Allium*, *Brassica*, *Capsicum annuum*, *Dendrobium* og *Ocimum basilicum* til hhv. Irland, UK, Sverige, Nederland og UK i 2015.

Livssyklus

Livssyklusen til bomullsfly består av egg, 6 larvestadier, puppe-stadiet og voksne individer. De kan ha opptil 10 generasjoner per år i varmt klima (optimalt er 30° C). Voksne er kun aktive om natten, og opptrer fra tidlig vår. De legger egg i klynger og eggene klekker etter 3-4 dager ved 25-28° C. Larvene er også nattaktive og skjuler seg vanligvis i jorda (vekstmediet) om dagen. Larve-utviklingen tar 15-23 dager, puppe-stadiet 11-13 dager og total utvikling fra egg til voksen tar ca. 50 dager ved 25° C.

Overvintring skjer i puppe-stadiet i jorda.

Skadevirkninger

Larvene minerer/gnager på blader. Unge larver lager vindusgnag (lar overhuden stå igjen), mens eldre larver forårsaker størst skade og kan spise opp hele blader. De kan også bore seg inn i frukter og blomsterknopper.

Tiltak

Bomullsfly har status som karanteneskadegjørere i Norge. I vedlegg 4A og 4B i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere er det bl.a. angitt særskilte krav til innførsel/ produksjon/ omsetning av planter av krysantemum, nellik og pelargonium. Det skal være offisielt konstatert at: a) tegn på ... [arten] ikke er observert på produksjonsstedet siden begynnelsen av den siste avsluttede vekstperioden, eller b) plantematerialet har gjennomgått en egnet behandling mot ... [arten]. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av *S. litura*. Funn eller mistanke om funn skal straks meldes til Mattilsynet. Ved angrep av bomullsfly kan Mattilsynet pålegge hastetiltak for å bekjempe og hindre videre spredning, som f.eks:

993. Vintergulløye

Vintergulløye *Chrysoperla carnea*

Nytteorganisme

Vintergulløye, eller vanlig gulløye som den også kalles, er vanlig på friland over hele Norge. Voksne vintergulløyer spiser pollen, nektar og honningdugg. De svermer i skumringen og kurtiserer hverandre med en spesiell vibrasjonssang. Larvene er grådige og svært mobile krokodillelignende predatorer,

som spiser bladlus og mange andre skadedyr. Kommersielt produsert vintergulløye har vært brukt i biologisk bekjempelse i Europa siden 1980-tallet, både i veksthus, tunneler og på friland. Utseende Voksne vintergulløyer er 12-20 mm lange og har lange, trådformede antenner og store, gullglinsende øyne. For- og bakvingene er omtrent like store (opptil 30 mm lange) og har et tett nett av vingeribber. Vingene holdes som et hustak over bakkroppen når gulløyene ikke flyr. Om våren og sommeren er både kroppen, vingeribbene, beina og antennene grønne. Om høsten og vinteren er kroppen rødbrun, beina og antennene er bleke og vingene er kortere enn om sommeren.

Eggene er ca. 1 mm lange, ovale og lysegrønne til gråhvite. De sitter ytterst på en 4-5 mm lang stilk som er festet til blad eller andre plantedeler.

Larvene har tre par velutviklede bein og kraftige, hule kjever som er rettet framover og ligner på en knipetang. Nyklekte larver er nesten gjennomsiktige og svært små. Fullvoksne larver er ca. 10 mm lange. De har et kremfarget og brunt mønster som kan variere noe med hva de har spist. På ryggen har de en langsgående lys, brutt strek. På hver side av hvert bakkroppsledd finnes det lyse vorter med lyse hår. Hodet er gråbrunt med svarte øyne, mens munndelene er brune.

Prepuppen og puppen ligger inne i en rund kokong på ca. 3 mm i diameter som er spunnet av hvite tråder. Den er festet til bladenes over- eller underside eller til underlaget på andre beskyttede steder i vegetasjonen eller på bakken.

Utbredelse

Vintergulløye ble tidligere sett på som én kosmopolitisk art med utbredelse i Nord-Amerika, Europa, Nord-Afrika og Asia, men etter hvert har man blitt klar over at arten består av et kompleks av mange kryptiske underarter. Systematikken er fremdeles noe uklar, og man har ikke helt oversikt over utbredelsen til de ulike underartene. Underartene kan ikke skilles fra hverandre morfologisk, men hver underart har utviklet en helt spesiell vibrasjonssang. Denne sangen bruker de til kommunikasjon med andre individer innen sammen underart, særlig under paringsleken. Individer som har ulik vibrasjonssang parrer seg ikke med hverandre, og dette er antakelig mye av grunnen til mangfoldet av underarter i artskomplekset.

Vintergulløye er den vanligste arten innen gulløynefamilien (Chrysopidae) i Norge. Arten finnes naturlig i mange ulike habitat over hele landet, både i lavlandet og høyt til fjells.

Byttedyr/ vertsspekter

Gulløyelarvene er polyfage predatorer, men foretrekker bladlus. De kan spise mange forskjellige bladlusarter, bl.a. betebladlus (*Aphis fabae*), agurkbladlus (*Aphis gossypii*), grønneflekket veksthusbladlus (*Aulacorthum solani*), kålbladlus (*Brevicoryne brassicae*), liten jordbærbladlus (*Chaetosiphon fragaefolii*), potetbladlus (*Macrosiphum euphorbiae*), løkbladlus (*Myzus ascalonicus*), ferskenbladlus (*Myzus persicae*) og salatbladlus (*Nasonovia ribisnigri*).

Dersom de ikke finner nok bladlus kan gulløyelarvene spise trips (bl.a. amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*), spinnmidd (bl.a. *Tetranychus* sp.), sikader, plantesugere, mellus, ullskjoldlus, skjoldlus og bladminerfluer. De kan også spise egg og unge larver av biller og sommerfugler (bl.a. stor kålsommerfugl *Pieris brassicae*, kålmøll *Plutella xylostella* og kålfly *Mamestra brassicae*).

Gulløyelarvene kan også spise andre nyttedyr. Når det er lite mat kan de bli kannibaler, hvor de store larvene spiser de som er mindre enn seg. Voksne gulløyer spiser pollen, nektar og honningdugg.

Livssyklus

Livssyklus består av 7 stadier: Egg, 3 larvestadier, prepuppe, puppe og voksne. Vintergulløye overvintrer som voksne på tørre, mørke og skjermede steder, f.eks. i bygningskonstruksjoner, tomme vepsebol og barksprekker på trær. De kommer fram fra overvintringsstedene så snart det blir varmt i været om våren. De er gode flygere. Når lysintensiteten avtar ved solnedgang letter de fra gjemmestedene sine og flyr til steder der de finner mat eller næring til seg selv eller til avkommet. Når de er i migrasjonsmodus er det antatt at de kan fly opptil 4 km medvinds på en natt.

Voksne vintergulløyer orienterer seg mot mange forskjellige duftstoffer etter hvilket behov de har. I parringstiden tiltrekkes hunnene av hannenes feromoner, mens hunner som trenger næring søker mot duften av honningdugg eller blomster. Hunner som skal legge egg tiltrekkes av duftstoffene som plantene sender ut når de skades av herbivore insekter som f.eks. bladlus. Slik kan de plassere eggene sine der det er mat å finne for larvene.

Rett etter overvintring flyr de voksne til tidligblomstrende trær som f. eks. Acer spp. for å spise pollen. Kurtise og paring skjer i vegetasjonen i skumringen om kvelden og utover natten. Eggleggingen starter allerede ett døgn etter parring. Eggene festes til plantene med en lang 4-5 mm lang stilk. Antakelig gjør de dette for å unngå at naturlige fiender og kannibalistiske, nyklekte gulløyelarver spiser eggene. Eggene legges ofte med god avstand, men de kan også legges i grupper på rundt 10 egg eller flere, særlig i nærheten av bladluskolonier. En hunn kan legge 20 egg per dag og opptil 400-500 egg i løpet av levetiden. Eggene klekker etter 3-5 dager. Larvene starter straks å jakte på mat. De er svært aktive og raske, og jakter mest om natta. Nyklekte gulløyelarver spiser honningdugg, små bladlusnymfer og de minste stadiene av andre byttedyr, mens de eldre gulløyelarvene også dreper store nymfer og voksne bladlus og eldre stadier av andre byttedyr.

Gulløyelarvene er veldig aktive når de er sultne, og de kan gå så langt som 4-5 km i løpet av larveperioden dersom de finner lite mat. Larvene søker etter byttedyr tilfeldig på plantene. Når de har funnet et byttedyr griper de tak i det med de kraftige kjevene og løfter det opp i været og holder det fast. Så injiserer de en fordøyelsesvæske inn i byttet, for deretter å suge i seg kroppsinholdet når det er oppløst. De eldre gulløyelarvene kan overmanne og suge ut et bytte på mindre enn et minutt. Utsugde byttedyr skrumper inn og kan bli liggende igjen som lyse hudrester på bladene, men de faller ofte av plantene. Om dagen hviler gulløyelarvene på mørke og skyggefulle steder i vegetasjonen. Når larvene er fullvoksne etter ca. 2 uker spinner de en kuleformet, hvit kokong og forpupper seg inne i den. Kokongene kan finnes på plantene, på andre skjermede steder i nærheten eller på bakken. To-tre uker etter forpopping klekker den nye generasjonen voksne gulløyer.

I Norge har vintergulløye vanligvis to generasjoner per år på friland. Om høsten trekker de voksne gulløyene i andre generasjon til overvintringsplassene. Når daglengden blir kortere enn 10 timer går de i inn i diapause. Denne oppheves når daglengden øker igjen og temperaturen stiger over 5 °C. I veksthus i produksjon kan vintergulløye ha flere generasjoner per år. Utviklingstid og overlevelse varierer med temperatur, luftfuktighet og type og mengde byttedyr gulløyelarvene lever på.

Eggproduksjonen påvirkes av matinntaket til de voksne gulløyene. Optimalt klima for overlevelse og reproduksjon er rundt 20 °C, 80% relativ luftfuktighet og en daglengde på 15-17 timer. Utviklingen fra egg til voksen tar ca. 25 dager ved 28 °C, 35 dager ved 21 °C og 70 dager ved 16 °C hvis larvene har fått tilstrekkelig næring av god kvalitet. Ved konstant temperatur under 10 °C klarer ikke gulløyene å fullføre livssyklus, men når dagtemperaturen er høy kan gulløyene tåle at det blir helt ned til under 0 °C om natta. De tåler ikke lange perioder med over 35 °C.

Gulløyene trenger en viss mengde byttedyr for å fullføre livssyklus. Antallet byttedyr som trengs varierer med hvilke arter og stadier som blir spist. En gulløyelarve kan spise 200-800 bladlus i løpet av larveperioden, og de kan drepe enda flere enn de spiser opp. I tredje stadium kan en gulløyelarve spise opptil 50 bladlus per dag. Hvor mange bladlus de spiser varierer med bladlusart. Eteforsøk har f.eks. vist at vintergulløyelarver kan spise over 200 potetbladlus, 385 ferskenbladlus og 425 agurkbladlus (ved 21 °C) og opptil 790 liten jordbærbladlus (ved 20 °C). Av andre byttedyr kan en gulløyelarve f.eks. spise opptil 300 kålflyegg eller 230 kålflylarver (1. stadium). Gulløyelarver i siste larvestadium kan spise mer enn 80 egg av stor kålsommerfugl per døgn, og 3 små larver av stor kålsommerfugl (2. stadium) i løpet av 2 timer.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde: Vintergulløye kan brukes mot mange ulike bladlusarter og er aktive ved relativt lave temperaturer. De er derfor godt egnet ved angrep av flere bladlusarter samtidig, ved angrep av bladlusarter som ikke parasitteres effektivt av bladlussynteveps, og når dyrkingstemperaturen er for lav for bladlussynteveps. Vintergulløye bør brukes sammen med andre nyttedyr mot bladlus. Gulløye kan også ha en viss virkning mot spinnmidd, mellus, ull-skjoldlus, skjoldlus, trips og sommerfuglegg og unge/små sommerfugllarver.

Bruksområde: De kommersielle preparatene med gulløye kan brukes i plantekulturer i veksthus og plasttunnel (bl.a. krydderurter, prydplanter, salat, grønnsaker og bærvekster og i innendørsbeplantninger). De fungerer best i lave kulturer med tett bladverk. Søkeeffektiviteten kan bli redusert på planter med sterk behåring.

Klimakrav: Larvene er aktive mellom 12 og 35 °C, men ved vedvarende temperaturer under 16 °C og over 35 °C avtar effektiviteten av preparatene. Effektiviteten er ellers lite påvirket av klimaet i vanlig

dyrkingspraksis innenfor bruksområdet. Larvene klarer seg vanligvis godt når det er store variasjoner i temperatur og luftfuktighet.

Metoder for utslipp i veksthus og plasttunneler: Kommersielle preparater kan f.eks. inneholde gulløyeegg, eller gulløyelarver i bokhveteblad eller i bølgepapp. Larvepreparater kan inneholde steriliserte egg av sommerfugler (*Ephesia* sp.) som fungerer som matpakke for gulløyene og hindrer kannibalisering. Gulløyeegg kan brukes både forebyggende og kurativt mot bladlusangrep. De sprøytes eller blåses ut på planter der det forventes eller allerede er angrep av bladlus. Preparater med gulløyelarver gir raskere effekt enn preparater med egg. Larvene trenger mange bladlus for å fullføre livssyklus, og kan forsvinne ut av kulturen eller dø ut dersom de ikke finner nok mat. Det anbefales derfor å vente med utsett av larver til bladlus har etablert seg i kulturen. Larvene må spres godt i kulturen og settes ut i eller rett i nærheten av bladluskoloniene. Gulløyelarvene som faller på bakken er ikke så flinke til å klatre til topps i plantene igjen, særlig ikke i høye kulturer. Derfor er det viktig å passe på at gulløyelarver og -egg blir værende på plantene etter utsett.

De eldre gulløyelarvene er grådige og kan spise mange bladlus på kort tid. De er derfor godt egnet til å redusere bladlusantallet i etablerte bladluskolonier og på hot-spots. For å oppnå rask effekt må det settes ut mange nok gulløyer. En optelling av bladlus på de angrepne områdene vil gi en pekepinn på hvor mange gulløyelarver som trengs for at de skal klare å spise opp bladlusa. Sjekk størrelsen på gulløyelarvene i preparatet. Jo yngre gulløyelarvene er ved utsett, jo færre bladlus spiser de per dag. Er det mange små larver i preparatet må utslippsmengden derfor være stor. Gulløyelarvene spiser ca. 80 % av det totale antallet bladlus de trenger i løpet av det tredje og siste larvestadiet. Dersom det er mange store larver i preparatet bør nytt utslipp foretas relativt raskt fordi larvene vil slutte å spise og forpuppe seg i løpet av få dager. Hvis det er lite bladlus bør ikke unge gulløyelarver slippes ut før de fleste store gulløyelarvene fra forrige utslipp har forpuppet seg, ellers vil mange av dem bli spist opp av sine større og kannibalistiske artsfrender.

Gulløyelarvene har en tendens til å forlate bladluskolonien før alle bladluene er spist opp. Derfor vil de sjelden utrydde bladlusa helt. Det er også vanskelig å få etablert en permanent gulløyeopulasjon i veksthuset fordi de voksne gulløyer har en tendens til å fly ut av veksthuset eller plasttunnelen, særlig ved høy temperatur. For å få langvarig og god effekt må derfor gulløyeegg eller –larver settes ut gjentatte ganger, og det bør vurderes å bruke andre nyttedyr i tillegg. Hvor mye og hvor ofte vintergulløye bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatene, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til importørene og leverandørene av vintergulløye inneholder informasjon om praktisk bruk av gulløyer.

Tilrettelegging for vintergulløye på friland: Gulløyer er et viktig nyttedyr mot plantesugere o.a. skadedyr i frukthager. De kan også bidra til å holde populasjonen av skadedyr nede i andre frilandskulturer. Det er derfor viktig å legge til rette for at gulløyer trives i kulturen. Først og fremst må man unngå å bruke kjemiske plantevernmidler som er skadelige for gulløyer. Såing eller planting av felter med planter som blomstrer i gulløyenes svermings- og eggleggingsperiode kan trekke til seg voksne gulløyer som er på jakt etter nektar og pollen. Vintergulløye er særlig glad i kurvplanter (*Asteraceae*) og skjermplanter (*Apiaceae*). Planteluktstoffer som er isolert fra kurvplanter som *Coreopsis*, *Cosmos*, *Helianthus* og *Taraxacum*, skjermplanter som *Anethum* eller *Angelica* og paprika kan være attraktive for voksne gulløyer som er på leting etter næring. Andre luktstoffer stimulerer egglegging. Det forskes på bruk av slike luktstoffer for å lokke til seg voksne vintergulløyer og øke populasjonen av gulløyelarver i f.eks. frukthager. Dersom dette skal fungere må det være nok byttedyr for gulløyelarvene på frukttrærne. Hvis det er for lite mat vil mange av larvene dø før de har fullført livssyklus, og hele gulløyeopulasjonen kan få et kraftig tilbakeslag.

Opptil 60-90 % av gulløyer dør i løpet av vinteren. De som overvintrer ute dør særlig pga. tøffe klimatiske forhold, mens gulløyer som overvintrer innendørs kan dø av for høy temperatur og tørr luft, og de kan bli spist av edderkopper. For å øke vinteroverlevelsen i frukthager er det utplassert ca. 30 x 30 x 30 cm store halmfylte overvintringskasser av tre. Frontsiden og bunnen på kassene har åpne slisser for å slippe gulløyer inn og skape luftsirkulasjon i kassa. De andre sidene og taket er tette for å beskytte mot regn og vind. Kassene plasseres skyggefullt og slik at de skiller seg ut fra omgivelsene så gulløyer får øye på dem. De må være på plass i frukthagen i august, før voksne gulløyer begynner å

trekke til overvintringsstedene. I november-desember tas kassene inn og lagres tørt og kjølig fram til våren. Metoden har fungert enkelte steder, men resultatene viser stor variasjon fra sted til sted. Såkalte "insekthotell" som er blitt veldig populære de siste årene kan antakelig brukes til samme formål. Bruk sammen med andre nyttedyr: Gulløyeegg og -larver bør brukes sammen med andre nyttedyr mot bladlus, f.eks. bladlusnylteveps (*Aphidius ervi* og/eller *A. colemani*) og bladlusgallmygg *Aphidoletes aphidimyza*. Preparater med vintergulløye kan også brukes sammen med mange andre nytteorganismer, men både egg, larver og pupper av gulløye kan bli parasittert av naturlig forekommende snylteveps. Mange rovinsekter og edderkopper spiser også de ulike gulløystadiene. Ved mangel på bladlus kan også gulløylarvene drepe andre nyttedyr eller hverandre. Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på vintergulløye varierer fra sterkt skadelig til skånsomt. Informasjon om virkning av kjemiske midler finnes bl.a. på nyttedyrleverandørenes nettsider (søk f.eks. "side effect beneficiaries").

994. Pære-visnesjuke

Pære-visnesjuke *Phytoplasma pyri*

Skadegjører

Meldeplikt - karanteneskadegjører *Candidatus Phytoplasma pyri* er en karanteneskadegjører, og det er viktig å merke seg at Matlovens «Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere» fastslår at eier eller bruker av fast eiendom, som har kjennskap til eller mistanke om at det på eiendommen finnes pære-visnesjuke, har plikt til straks å melde fra om dette til Mattilsynet. Pære-visnesjuke regnes som en av de mest alvorlige sjukdommene på pære. Denne sjukdommen forårsakes av fytoplasma (pear decline phytoplasma; *Candidatus Phytoplasma pyri*) som er små veggløse bakterier som lever i silvevet i planter. Pære-visnesjuke spres med pæresugere. Pære-visnesjuke ble første gang påvist i Norge i 2015, og har blitt påvist gjentatte ganger og på flere steder etter det. Utbredelse Pære-visnesjuke er vanlig i hele Europa og Nord-Amerika, men har hittil ikke blitt rapportert fra andre land i Norden enn Norge (EPPO, 2022). Italia hadde stor utgang av pæretrær på 1940-tallet på grunn av denne sjukdommen, og det var store sjukdomsutbrudd i USA på 1950- og 1960-tallet etter at sjukdommen spredde seg i plantinger som var etablert på svært mottagelige grunnstammer. I kartleggingen i Norge i 2016 og 2017 ble pære-visnesjuke påvist i planteprøver fra 12 av flere enn 40 undersøkte lokaliteter. Det ble påvist smitte i Akershus, Aust-Agder, Buskerud, Hordaland, Telemark, Vestfold og Østfold. Det ble ikke gjort funn i Vest-Agder, Møre og Romsdal eller Sogn og Fjordane (Blystad et al., 2018).

Vertplanter

En regner alle arter i pæreslekten (*Pyrus* sp.) som vertplanter. Eple (*Malus domestica*), hagtorn (*Crataegus monogyna*), hassel (*Corylus avellana*), kvede (*Cydonia oblonga*), ripsslekta (*Ribes*) og rosegravmyrt (*Catharanthus roseus*) kan også være vertplanter for denne sjukdommen.

Spredning

Pære-visnesjuke kan spres med infisert plantemateriale og med insekter.

Dersom grunnstammer eller podekvist er infiserte er det sannsynlig at hele det framtidige frukttreet blir infisert.

Pære-visnesjuke spres med pæresugere. Vanlig pæresuger (*Cacopsylla pyri*) og stor pæresuger (*C. pyrisuga*) er vanlige i Norge. Liten pæresuger (*C. pyricola*) er sjelden og betyr lite som skadedyr i norsk pære-produksjon. Vanlig pæresuger overvintrer som voksen i barksprekker på pæretrær eller under løv på bakken. Vanlig pæresuger har to generasjoner i året i Norge. Sannsynligvis kan begge generasjoner

ha betydning for spredning av fytoplasma.

Symptomer/skade

Symptomene kan variere sterkt etter pæresort, grunnstamme og års-variasjon i klima.

Det har vært vanlig å kategorisere symptomene i hovedtyper: rask visning («quick decline»), langsom visning («slow decline») og rødfarging av blad / bladkrølling.

Når pæretreet visner raskt, kan det ta bare dager til uker fra symptomene starter til treet er visent og dødt. Slike symptomer utvikles først og fremst dersom det har blitt brukt følsomme grunnstammer av de orientalske artene *P. pyricola* og *P. ussuriensis*, men det finnes også kombinasjoner av sort og *P. communis* grunnstamme som kan gi et slikt raskt og alvorlig sjukdomsforløp. Et slikt sjukdomsforløp har vi hittil ikke sett i Norge. Det vi har sett i Norge er et langsomt sjukdomsforløp med svake eller ingen tydelige symptomer. I litteraturen beskrives et slikt sjukdomsforløp som vanlig på mer tolerante sorter og grunnstamme kombinasjoner. Treet kan da leve i mange år, men det vokser lite, får få blader som blir små, læraktige, lys grønne og med opprullede bladkanter. Det kan bli tidlig rødfarging og bladfall på høsten.

Rødfarging av bladverket og bladkrølling - kan sees på som den mildeste utgaven av sjukdomsforløp som utvikles når det er brukt tolerante grunnstammer og sorter. Men infiserte trær vil få redusert vitalitet, avling og fruktstørrelse. Typiske symptomer er rødfarging av bladverket tidlig på høsten (figur 1) og bladkrølling. Bladet krøller seg nedover, mens bladkanten rulles opp, se figur 2. Symptomene kan variere mye fra år til år. Fytoplasma-bakterien dør ut i overjordiske deler av treet i løpet av vinteren, men overlever i røttene. De overjordiske delene av treet vil rekoloniseres hver vår. Symptomene variere mye fra år til år etter hvor fort og i hvor stor grad den overjordiske delen av treet rekoloniseres av fytoplasma gjennom sesongen.

Tiltak

Forebyggende tiltak for dyrkere

995. Hestekastanjemøll

Hestekastanjemøll *Cameraria ohridella*

Skadegjører

Hestekastanjemøllen har vært en utfordring i flere Vest Europeiske land siden 1980-tallet, og ble påvist for første gang i Norge i Drøbak, Frogn og Oslo i 2013. Larvene minéerer inne i bladene på hestekastanje, og bladene blir brunflekkelige utover høsten, noe som vanligvis gir grunn til oppsikt og spekulasjoner. Utseende

Voksne hestekastanjemøll har ca. 5 mm lang kropp, lysebrune forvinger med hvite tverrgående striper og mørkegrå bakvinger med frynser. Eggene er lysegule, ovale og under 1 mm. Larver er gule, fotløse og opptil 6 mm.

Utbredelse

Hestekastanjemøllen ble funnet for første gang i Europa i 1985 i Makedonia og har siden spredt seg eksplosivt til flere land. Den ble påvist flere steder i England og Danmark i 2002, og Skåne i Sør-Sverige i 2003. I Norge ble den påvist i Fredrikstad, Frogn og Oslo sensommeren og høsten 2013. Det er sannsynlig at møllen har spredt seg med infisert løvfall festet til veitransportmidler. Ett av funnstedene i Oslo er for eksempel ved en bensinstasjon langs E18, men voksne møll kan også fly og spres med vinden. At arten ikke er påvist flere steder, skyldes antakelig at det ikke er søkt målrettet etter den.

Vertplanter

Hestekastanjemøll en angriper som navnet tilsier hestekastanje (*Aesculus hippocastanum*), men kan også ha lønn (*Acer platanoides* og *Acer pseudoplatanus*) som vertplante.

Livssyklus

Den voksne møllen legger ett og ett egg langs hovednerven på bladets overside i mai. Larven klekkes etter to til tre uker og lager en mine i bladet, idet den spiser bladkjøttet mellom bladets over- og underhud. Larven utvikler seg gjennom fem larvestadier og forpupper seg etter cirka fire uker, og puppen forblir inni minen i omtrent to uker før det voksne individet er fullt utviklet. Det kan være flere titalls miner i hvert blad. I Vest-Europa opptrer sommerfuglen i to til tre generasjoner per sesong. I Norge har den sannsynligvis kun to generasjoner, hvor andre generasjon voksne legger egg i august. Hestekastanjemøll en overvintrer opptil seks til syv måneder i puppestadiet inne i minen i løvet på bakken. Overvintrende pupper tåler temperaturer helt ned til 23 minusgrader.

Skadevirkninger

Larvene minerer inne i bladene på hestekastanje og eventuelt lønn, slik at kun øvre og nedre epidermis er intakte, og bladene får etter hvert gulbrune flekker på opptil 4 cm mellom bladnervene. Larven unngår å krysse større bladnerver, slik at bladminene ofte får rette sider. Ved kraftige angrep vil bladminene flyte over i hverandre, slik at bladet blir mer eller mindre brunt, tørker og krøller seg opp og innover fra bladkanten, og tilslutt faller av tidligere enn normalt. Ved gjentatt angrep av andre generasjon vil trærne svekkes ytterligere og få svekket pryddverdi, men får fornyet vekst neste vår. Det er derfor sjelden nødvendig å felle eller flytte angrepne trær fordi de er angrepet av hestekastanjemøll.

Bekjempelse

Skaden kan reduseres betydelig ved å fjerne, brenne eller grave ned høstløvet som puppene overvintrer inni. Forskning i Italia har vist at løvfjerning reduserer skaden med 90 % tidlig juni og 30 % mot slutten av august, noe som er tilstrekkelig for å unngå tidlig løvfall. Effekten kan ventes å bli bedre i Norden, ettersom møllen har færre generasjoner per sesong her. Om nødvendig kan raking og fjerning utsettes til etter vinteren. Lokal fjerning av høstløv er selvsagt mindre effektivt dersom hestekastanjeløv blir liggende igjen andre steder i nærheten. Fjerning av høstløv er sannsynligvis et tilstrekkelig tiltak i bysentra der det blir feid.

Noen steder kan det være et alternativ å plante kastanjehybriden med røde blomster (*Aesculus x carnea*), som ikke er mottakelig for minermøllen. Dette treet blir ikke så høyt, og regnes som mindre vinterherdig (H4) enn *A. hippocastanum* (H5). Ellers kan klimaet i Norden muligens begrense skaden noe.

Møllens naturlige fiender har ikke hittil klart å holde populasjonen nede. Meisefugler kan åpne og spise larvene i bladminene, men de spiser ikke nok. Snyltevepsene som hittil er påvist på hestekastanjemøll er generalister, og har ikke like god effekt som de mer spesialiserte parasittene.

Kjemisk bekjempelse av hestekastanjemøll er ikke praktisk gjennomførbart, effektivt eller ønskelig.

996. Poresopp

Poresopp Polyporales

Skadegjører

Poresoppene (Polyporales), en orden innen Basidiomycota. De danner store mengder av sporer inne i små porer på undersiden av kjuker, fruktlegemer som svokser ut fra stammer eller død ved. Mange poresopper lager råte i trær og treverk, mens noen utvikler seg bare på døde trær og treverk. Rotkjuke (*Heterobasidion annosum*) er en vanlig råtesopp i gran, og stokkjuke (*Phellinus pini*) angriper furu. Knuskkjuke og knivkjuke er også poresopper. Poresopper er ikke giftige.

997. Meloidogyne fallax

Meloidogyne fallax Meloidogyne fallax

Skadegjører

Samme tekst som Meloidogyne chitwoodi

998. Rotgallnematoder

Rotgallnematoder Meloidogyne spp

Skadegjører

Rotgallnematoder (Meloidogyne spp.) er en av de mest skadelige nematodene og de forårsaker mer enn 10 % av avlingsreduksjon på verdensbasis. Meloidogyne arenaria, M. javanica, M. incognita og M. hapla er de viktigste artene. Totalt er det beskrevet mer enn 100 arter av rotgallnematoder, og av disse er ca. 20 så langt blitt funnet i Europa. I Norge de senere årene er to arter av rotgallnematoder M. hapla og M. ardenensis registrert på friland i Norge. Sommeren 2008 ble det funnet en tredje art M. naasi i Vestfold i forbindelse med skader i hvete. Dette er første registrering av denne rotgallnematoden i Skandinavia. Flere arter av ugras er også angrepet. Meloidogyne naasi er betraktet som en viktig økonomisk skadegjører. Utseende

Hunnene er glinsende hvite, pæreformede, 0,5 - 1 mm store, og finnes inne i gallene. Hannene er smale, og ca. 0,8 mm lange.

Utbredelse

I Norge ble rotgallnematoder for første gang omtalt som skadegjørere i veksthus i 1927, med de fleste skadetilfellene i tomat og agurk. Meloidogyne javanica, M. incognita, M. arenaria og M. hapla er funnet i norske veksthus. De tre førstnevnte er mest kjent fra varmere strøk og har det vi kjenner til ikke klart å etablere seg utendørs her til lands.

I de senere årene er imidlertid M. hapla, M. ardenensis og M. naasi funnet på friland. M. hapla har kjent forekomst i Vestfold (Tjøme og Larvik), Aust-Agder (Arendal og Grimstad) og Rogaland (Sola).

Meloidogyne ardenensis har blitt funnet i Kristiansund, og senere også på Sunndalsøra. Meloidogyne naasi har blitt funnet i Vestfold i forbindelse med skader i hvete. Utbredelsen av Meloidogyne spp. på friland har aldri blitt undersøkt systematisk i Norge.

Vertplanter

Rotgallnematoder er polyfage. I veksthus skades tomat, agurk og pryddplanter. Undersøkelsen som ble gjennomført i 70-årene viste at nesten halvparten av norske rosegartnerier som hadde jord som vekstmedium hadde angrep av rotgallnematoder.

Meloidogyne hapla har blitt påvist i følgende kulturer og i ugress: gulrot, kepaløk, isbergssalat, nepe, rødkløver, kvitkløver, burot, meldestokk, åkersvineblom, løvetann, gjærtaske, hønsegras, tunbalderbrå, tistel, åkerstemorsblom, linbendel, smånesle, svartstvier og vengstvier. Meloidogyne

hapla er også funnet på flere prydevekster, blant annet på roser.

Meloidogyne ardenensis har blitt påvist i Marikåpe og hestehov. Meloidogyne naasi har blitt funnet i Vestfold i forbindelse med skader i hvete, og også i balderbrå, engrapp, gjetertaske, haredylle, hvete, linbendel, meldestokk, raigras, timotei, tunrapp og vassarve.

Livssyklus

Hunnen sitter fast i plantevevet, mens hannen og juveniler etter klekking er fullt bevegelige. En hunn kan legge flere hundre egg. Disse legges i en gelatinaktig eggsekk på utsiden av hunnens bakkropp. Egg som finnes i jord og rotoverflate klekkes. Når de klekker er de i det andre juvenilstadiet (infektive stadiet). De forflytter seg i jorda, oppsøker en egnet vertsplante, og trenger inn i roten like bak rotspissen (ved ikke suberisert epidermiske celler) eller sår. Etter at nematodene trenger inn dannes kjempeceller og galler.

Forholdet mellom antallet hunner og hanner varierer sterkt avhengig av næringstilgangen. Ved god næringstilgang utvikles det flest hunner, mens det ved dårlig tilgang, f.eks. i store populasjoner eller på dårlige vertsplanter, dannes overveiende hanner.

Reproduksjonen skjer oftest partenogenetisk. Eggene er motstandsdyktige mot uttørking, da de beskyttes av eggsekken. Overvintring skjer som egg og juveniler.

Eggene av M. hapla og M. naasi tåler flere måneders vinterkulde. For M. hapla starter utviklingen når temperaturen er ca. 10 °C. Meloidogyne hapla er kjent for å tåle temperaturer under 0 °C og kan infisere røtter ved 5 °C. Meloidogyne ardenensis er mindre studert, men forsøk gjort i utlandet, viser at den kan oppføre seg som M. hapla. Meloidogyne naasi i Norge er også lite studert, men forsøk gjort i utlandet, viser at den kan oppføre seg som M. hapla.

Skadevirkninger

Symptomene varierer sterkt, avhengig av planteslag, sort, antall nematoder som finnes i jorda og forholdene plantene lever under. Overjordiske symptomer er vanskelig å karakterisere, men planten kan ha tendens til å henge slapt ned og visne. Symptomer på angrep av Meloidogyne spp. viser seg vanligvis i felt som flekker med kortvokste planter. Tilveksten avtar, og plantene kan bli sterkt forkrøpelt. Symptomer på næringsmangel kan vise seg, og bladene blir lyse og klorotiske. På røttene viser planter med angrep galler. I angrepne områder er det dårlig utvikling av små røtter. I disse områdene hvor hunner og eggsekker har kommet ut fra rotdele kan mørkebrune små flekker observeres. Dette er eggmasse som får brun farge etter hvert. Avlingsreduksjon er en følge av angrepet.

Kornplanter som er angrepet av nematodene viser tydelige galler på røtter. I gallene finnes hunner og eggsekker. Galler dannet av M. naasi i korn kan ha flere fasonger, som golfkølle, hestesko, eller spiral. På gras er gallene små og finnes på rotspissen.

Identifikasjon

En sikker diagnose på rotgallnematoder får man ved å pirke ut hunner og egg fra gallene. Men for å diagnostisere til artsnivå er det nødvendig med morfologiske studier, biokjemisk og molekylær teknikk (Isoenzymmer, elektroforese, total soluble protein patterns og Polymerase chain reaction "PCR"). Man kan få noe differensiering ved å bruke vertsplanter, men man bør ta i betraktning at Meloidogyne spp. ofte kan forekomme i blandingspopulasjoner. Meloidogyne naasi er etter M. hapla regnet som den andre viktige planteskadegjøreren på friland i tempererte områder.

Bekjempelse

Jorddamping er et effektivt alternativ for bekjempelse. Jorddamping har vært vanlig praksis for å bekjempe rotgallnematoder i norske veksthus. I dag er ikke rotgallnematoder et problem i veksthus hvor det benyttes nye vekstmedium, god hygiene og rent plantemateriale.

Vekstskifte og bruk av rent plantemateriale er de mest effektive metodene for å bekjempe rotgallnematoder. Når det gjelder M. hapla har det vist seg at med bruk av kornvekster som forgrøde har populasjonen blitt redusert betraktelig. Når nematoden ikke har tilgang på vertsplanter vil populasjonen gå ned dvs. brakk kan også benyttes. Når det gjelder M. naasi har det vist seg at de oppformerer seg i hvete, men ved dyrking av potet og kløver har populasjonen blitt redusert betraktelig. Når nematoden ikke har tilgang på vertsplanter vil populasjonen gå ned. Brakklegging av jord kan derfor også benyttes som tiltak. Generelt vil det være lønnsomt å dyrke vekster som ikke er vertsplanter eller som har toleranse eller er resistente. Generelt vil alle tiltak som gir plantene bedre vekstforhold redusere avlingstapene, for eksempel gjødsling, vanning og ugraskontroll.

Ved påvisning av andre arter rotgallnematoder som *M. fallax* og *M. chitwoodi* på en eiendom reguleres tiltakene gjennom "Matloven"; Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Eiendommer eller områder som er smittet legges i karantene.

999. Amerikansk bjørkepraktbille

Amerikansk bjørkepraktbille *Agrilus anxius*

Skadegjører

Amerikansk bjørkepraktbille (Buprestidae) er en art som kan drepe bjørk og som kan påføre stor økonomisk og økologisk skade i bjørkeskog. Arten hører hjemme i USA og sørlige Canada hvor den angriper syke eller stressede bjørketrær, men forsøk har vist at arten dreper friske europeiske og asiatiske arter av bjørk innen få år. Amerikansk bjørkepraktbille er en alvorlig karanteneskadegjører i Norge og skal om mulig utryddes om den blir påvist i Norge. Utseende

De voksne billene er metallisk-olivengrønne, hvor hunnene er 8-12 mm og hannene 6-9 mm lange. Eggene er avflatet ovale (1 × 1,5 mm) med kremhvitt farge som gulner med alderen. Larvene er slanke og noe avflatet og varierer fra 2 til 20 mm lengde. Fargen er perlehvitt med lysebrunt hode, og enden av larvekroppen har to korte, brune piggstrukturer. Larvegangene danner et mer eller mindre regulært sikksakk-mønster under stammebarken. Puppen ligner den voksne i fasong, og fargen er kremhvitt og mørkner under utviklingen mot voksen pigmentering. Etter forpopping spiser den voksne billen seg ut gjennom barken og etterlater et 3 mm vidt D-formet utboringshull.

Amerikansk bjørkepraktbille kan forveksles med bjørkepraktbille (*Agrilus betuleti*), løvpraktbille (*Agrilus viridis*), asiatisk askepraktbille (*Agrilus planipennis*), samt andre arter i slekten *Agrilus*.

Utbredelse

Amerikansk bjørkepraktbille hører hjemme i USA og Canada og er utbredt der det finnes bjørk.

Symptom

Angrep starter i toppen av bjørketrær og gir gule blader og løvfall. Når populasjonstettheten øker og angrepet sprer seg nedover, kan man finne sprekker og deformert bark på stammen. Det er larvestadiet som gir mest skade, og larvegangene er karakteristisk ved å danne et sikksakk-mønster under stammebarken og kan i mange tilfeller være synlig som en sikksakk bulk utenpå barken. Billene lager karakteristiske 3 mm D-formede utgangshull i barken. Treet dør etter to til tre år med gjentatte angrep.

Vertplanter

Amerikansk bjørkepraktbille angriper alle bjørkearter som hører naturlig hjemme i USA og Canada med unntak av dvergbjørk (*Betula nana*). Angrepne arter omfatter papirbjørk (*B. papyrifera*), *B. lenta*, gulbjørk (*B. alleghaniensis*), *B. populifolia*, *B. occidentalis*, *B. platyphylla* og svartbjørk (*B. nigra*). Det viser seg at bjørkearter fra andre kontinenter er svært utsatt for angrep av amerikansk bjørkepraktbille når de har vært plantet i USA, slik som hengebjørk (*Betula pendula*), dunbjørk (*B. pubescens*), *B. maximowicziana*, *B. szechuanica* og himalayabjørk (*B. utilis*). Eksperimenter viste at dødeligheten var 100 % for våre vanligste bjørkearter, hengebjørk og dunbjørk (Nielsen m.fl. 2001).

Overlevelse og spredning

Amerikansk bjørkepraktbille kan overleve i produkter av bjørk som importeres fra Nord-Amerika. Den kan importeres med levende bjørketrær, tømmer og ved av bjørk, eller i treflis som inneholder bjørk som kommer fra USA eller Canada.

Livssyklus

Voksne amerikansk bjørkepraktbiller kommer ut av stammen i mai eller juni, og de voksne billene legger egg i sprekker på barken. Larvene gnager seg gjennom barken og lager meanderende ganger under barken før de borer seg inn i yteveden og forpupper seg på høsten. Amerikansk bjørkepraktbille kan ha ett- eller toårig livssyklus.

Skadevirkninger

Amerikansk bjørkepraktbille angriper og dreper friske europeiske og asiatiske bjørketrær. Den kan gi omfattende skader på bjørkeskog i Europa og Asia om den blir innført (Økland m.fl. 2012).

Tiltak

Amerikansk bjørkepraktbille er en alvorlig karanteneskadegjører, og det vil bli satt i gang bekjempelse og tiltak for å hindre videre spredning om den blir påvist i Norge. Om mulig skal skadegjøreren utryddes. Arten kan være svært vanskelig å påvise i importlaster av treprodukter, og det er vanskelig å oppdage angrepne trær i tide siden angrep starter i trekronene (Økland m.fl. 2012).

Ved mistanke om smitte av karanteneskadegjørere må man varsle Mattilsynet.

1000. Asiatisk askepraktbille

Asiatisk askepraktbille *Agrilus planipennis*

Skadegjører

Asiatisk askepraktbille (Buprestidae) er en invaderende art som kan påføre stor økonomisk og økologisk skade ved å drepe levende asketrær. Arten kommer opprinnelig fra østlige Asia, men har blitt introdusert til USA, Canada og den europeiske delen av Russland ved import av levende trær eller pakkemateriale. Asiatisk askepraktbille er en alvorlig karanteneskadegjører og skal om mulig utryddes om den blir påvist i Norge. Utseende

De voksne billene er metallisk grønne og 7-15 mm lange. Eggene er avflatet ovale (1 × 1,5 mm) med kremhvitt farge som gulner med alderen. Larvene er slanke og noe avflatet og de utvokste larvene varierer fra 26 til 36 mm i lengde. Fargen er perlehvit med lysebrunt hode. Larvegangene danner et meanderende mønster under stammebarken. Før larven forpupper seg, har den et prepuppe-stadium hvor de hviler og ligger i en J-form under stammebarken. Puppen ligner den voksne i fasong og er 13-18 mm lang. Puppefargen er kremhvitt, men blir mørkere under utviklingen mot voksen. Etter forpopping spiser den voksne billen seg ut gjennom barken og etterlater et D-formet utboringshull med diameter 2-4 mm.

Asiatisk askepraktbille kan forveksles med løvpraktbille (*Agrilus viridis*), bjørkepraktbille (*Agrilus betuleti*), amerikansk bjørkepraktbille (*Agrilus anxius*), samt andre arter i slekten *Agrilus*.

Utbredelse

Asiatisk askepraktbille stammer fra Kina, Nord- og Sør-Korea, Mongolia og Russlands fjerne østen, og det finnes også ubekreftede funn i Japan og Taiwan (Herms & McCullough 2014). Arten er etablert i USA, Canada og Europeisk Russland.

Symptom

Angrep starter i toppen av asketrær og gir gule blader og løvfall. Når populasjonstettheten øker, og angrepet sprer seg nedover stammen, kan man finne sprekker og deformert bark. Larvene har «trekantformede» kroppsledd og lager meanderende larveganger under barken. Billene lager karakteristiske D-formede utgangshull i barken med diameter 2-4 mm. Treet dør etter tre år med angrep.

Vi har ingen praktbiller som angriper asketrær i Norge i dag, og det er således mindre mulighet for forveksling med andre praktbillearter.

Vertplanter

Asiatisk askepraktbille fullfører bare utviklingen i trær av oljetrefamilien. Den er mindre patogen i det østlige Asia, hvor larvene hovedsakelig utvikler seg i stressede trær av *Fraxinus chinensis* (syn. *F. rhynchophylla*, *F. lanuginosa* og *F. mandshurica*) (Baranchikov et al. 2008). Den er imidlertid en tredreper der den er innført i Europa og Nord-Amerika. I USA og Canada dreper den røddask (*Fraxinus pennsylvanica*), kvitask (*F. americana*) og svartask (*F. nigra*). I Europeisk Russland dreper asiatisk askepraktbille også den samme arten av ask som vi har i Norge, vanlig ask (*F. excelsior*). Asiatisk askepraktbille angriper dessuten oliventre (*Olea europaea*) (Don Cipollini upublisert) og *Chionanthus virginicus* (Peterson & Cipollini 2016).

Arter av *Ulmus*, *Juglans* og *Pterocarya* har tidlig vært oppført som vertplanter, men en tror nå at asiatisk askepraktbille ikke fullfører livssyklus på disse artene (Maria L. Chamorro et al. 2015).

Livssyklus

Asiatisk askepraktbille kan legge opp til 200 egg per hunn. De første eggene legges i toppen av treet i sprekker i barken på soleksponert asketrær. Larvene gnager seg gjennom ytterbarken og inn til kambium, hvor larven lager meanderende ganger før den går inn i yteveden for å forpuppe seg. Voksne askepraktbiller kommer ut av stammen i mai-juni gjennom karakteristiske D-formete utgangshull og lever i 3-6 uker. Livssyklusen tar ett til to år avhengig av temperatur.

Overlevelse og spredning

Det er uvisst hvordan asiatisk askepraktbille først ble introdusert til Michigan i USA, men man tror billen ble introdusert tidlig på 90-tallet via pakkemateriale (paller og kasser eller liknende) laget av infiserte asketrær fra Kina (Cappaert et al. 2005; Herms & McCullough 2014). Det er også uavklart hvordan den ble introdusert til Moskva, hvor den ble funnet på ask (*F. pennsylvanica*) i byparker og gater (Baranchikov et al. 2008). Det er foreslått at den ble introdusert med levende asketrær eller pakkemateriale fra Kina, eller muligens også Nord-Amerika tidlig på 90-tallet (Izhevskii & Mozolevskaya 2010). Siden første påvisning i USA i 2002 har asiatisk askepraktbille spredt seg til 29 amerikanske stater og to kanadiske provinser (emeraldashborer.info 2017). Asiatisk askepraktbille er en dyktig flyver som gjerne flyr mange hundre meter og har i forsøk flydd 1,7 km. Spredningen på ca. 20 km per år i USA og Russland har trolig også vært hjulpet av mennesker (for eksempel frakt av ved). Det er vist i forsøk at amerikansk askepraktbille kan overleve oppflising av asketømmer (McCullough et al. 2007), noe som gjør handel med løvtreflis til en mulig smittevei.

I Russland har asiatisk askepraktbille spredt seg over 400 km fra Moskva hvor den opprinnelig ble oppdaget i 2003 og nærmer seg nå grensen til Hviterussland. Det kan forventes at asiatisk askepraktbille vil nå EU-land innen få år og at den vil gjøre stor skade på asketrær i Europa.

Skadevirkninger

Angriper og dreper friske asketrær av amerikansk og europeisk opprinnelse.

Tiltak

Asiatisk askepraktbille er en alvorlig karanteneskadegjører, og det vil bli satt i gang bekjempelse og tiltak for å hindre videre spredning om den blir påvist i Norge. Om mulig skal skadegjøreren utryddes. Ved mistanke om smitte av karanteneskadegjørere må man varsle Mattilsynet.

1001. Asiatisk løvtrebukk

Asiatisk løvtrebukk *Anoplophora glabripennis*

Skadegjører

Asiatisk løvtrebukk (Cerambycidae) er en invaderende art som kan påføre stor økonomisk og økologisk skade ved å drepe flere treslag. Den er svært polyfag og kan leve i flere ulike løvtreslag. Arten kommer opprinnelig fra øst i Asia, men har blitt introdusert til USA, Canada og flere europeiske land.

Introduksjoner av asiatisk løvtrebukk har hovedsakelig vært assosiert med pakkemateriale. I 2015 ble asiatisk løvtrebukk funnet i bjørk og selje nær pakkemateriale til steinvarer i Finland, noe som viser at den kan trives i et nordlig klima og på treslag som er vanlig i Norge. Asiatisk løvtrebukk er en alvorlig karanteneskadegjører i Norge og skal om mulig utryddes om den blir påvist. Utseende

Den voksne løvtrebukken er 12-40 mm lang og blank-svart med ca. 10 til 30 hvite eller gulaktige flekker på dekkvingene. Antennene er lenger enn kroppen og består av 11 segmenter, hvor bunnen av hvert antennesegment er lyseblått eller hvitt. Eggene er kremhvite og ovale med lengde ca. 5-7 mm. Larvene er ca. 30-50 mm lange, benløse og kremhvite. Puppene er hvite og 27-38 mm lange (Haack et al. 2009; Lingafelter & Hoebeke 2002).

Forveksling

Asiatisk løvtrebukk kan forveksles med asiatisk sitrustrebukk (*Anoplophora chinensis*) og andre arter i *Anoplophora* slekten. I Norge er det ingen stedegne *Anoplophora* arter. Den asiatisk sitrustrebukken kan tenkes å bli forvekslet med norske trebukker som har tilsvarende størrelse eller som er flekkmønstrete:

Forvekslingsarter med tilsvarende størrelse

De to følgende artene er store og kraftige biller, men de har ikke noe lyst flekkmønster:

Symptom

Man kan finne næringsgnag fra voksne løvtrebukker på blader og greinbark eller runde eggleggings-sår fra hunnene på stammen. Hunnene gnager eggleggings-groper i barken som fører til sår med seveutfloed og misfarging på den øvre del av stammen.

Larveganene under barken kan føre til strukturforandringer eller sprekker i barken. På sikt vil næring- og væsketransport i treet bli påvirket av larvegangene, og blader vil visne og falle av. Voksne løvtrebukker som forlater treet gnager store runde utgangshull (10-20 mm) på øvre del av stammen og de største greinene. I utgangshullene eller på bakken rundt treet kan man finne sagspon-lignende frass og sevj. Avhengig av størrelse på treet kan angrep føre til at treet dør etter få år.

Utbredelse

Asiatisk løvtrebukk hører naturlig hjemme i østlige Asia. Den finnes i Kina, Sør- og Nord-Korea. I Japan oppgis denne trebukken som utryddet, mens tidligere funn i Taiwan regnes som ugyldig (PQR 2015).

Arten har blitt påvist i Nord-Amerika og flere europeiske land, blant annet Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Sveits, Østerrike og England.

Arten er aldri blitt påvist i Norge.

Vertplanter

I opphavsområdet i Kina er asiatisk løvtrebukk vanlig på arter på trær i poppelslekten (*Populus*) (PQR 2015). En rekke løvtrær er gode verter for denne trebukken, som for eksempel *Acer negundo*, spisslønn (*Acer platanoides*), platanlønn (*Acer pseudoplatanus*), *Acer saccharinum*, *Acer saccharum*, *Acer truncatum* og hestekastanje (*Aesculus hippocastanum*) (PQR 2015). Den er dessuten kjent på treslag som er vanlige i Norge, slik som vanlig bjørk (*Betula pubescens*), hengebjørk (*Betula pendula*) og selje (*Salix caprea*).

Andre mulige verter for asiatisk løvtrebukk er *Acer tegmentosum*, *Albizia julibrissin*, *Corylus colurna*, *Elaeagnus angustifolia*, bøk (*Fagus sylvatica*), *Koeleruteria paniculata*, eple (*Malus domestica*), *Prunus serrulata*, arter av pære (*Pyrus bretschneideri*) og hvitmorbær (*Morus alba*). Flere treslag i slektene lønn (*Acer*), or (*Alnus*), bøk (*Fagus*), ask (*Fraxinus*), platan (*Platanus*) og alm (*Ulmus*) er mulige verter for asiatisk løvtrebukk.

Overlevelse og spredning

Asiatisk løvtrebukk har hovedsakelig blitt spredt internasjonalt gjennom trepakkemateriale. I flere tilfeller har spredningen vært med pakkemateriale assosiert med import av stein og statuer fra Kina. Arten kan også spres ved handel med levende trær og tømmer.

I 2015 ble asiatisk løvtrebukk funnet på bakken der ett firma importerer steinprodukter i Vantaa nær Helsinki. Trebukken har trolig kommet hit med pakkemateriale rundt steinvarene, og den ble ytterligere funnet i 8 hengebjørker og fire seljer. Omfattende utryddelsestiltak ble igangsatt (pers med. Juho

Kokkonen).

Livssyklus

Asiatisk løvtrebukk har vanligvis ett- til to-årlig livssyklus, og voksne løvtrebukker er registrert fra april til desember. I Norge ville den trolig fly i perioden mai til august og leve i omkring 30 dager om den skulle bli innført. Hver hunn legger omtrent 30 egg enten på stammen eller på de største greinene i treet. Larver ernærer seg først i kambiet (mellom barken og veden), men etter hvert som larven modnes vil den også bore inn i veden. Larvene kan ha flere ekstra stadier, siden de ikke forpupper seg før en kritisk vekt er nådd. Forpopping skjer om våren i enden av larvegangen, og klekking skjer 12-50 dager senere.

Skadevirkninger

Asiatisk løvtrebukk kan angripe og drepe mange treslag av løvtrær. Særlig stor kostnad er knyttet til skade på frukttrær og ved erstatning av angrepne trær i bygater og parker.

Tiltak

Asiatisk løvtrebukk er en alvorlig karanteneskadegjører. Dersom den blir påvist i Norge, vil det bli satt i gang bekjempelse og tiltak for å hindre videre spredning. Om mulig skal denne arten utryddes ved funn i Norge.

Ved mistanke om smitte av karanteneskadegjørere må man varsle Mattilsynet.

1002. Asiatisk sitrustrebukk

Asiatisk sitrustrebukk *Anoplophora chinensis*

Skadegjører

Asiatisk sitrustrebukk (Cerambycidae) er en svært polyfag art som kan påføre stor økonomisk og økologisk skade ved å drepe flere treslag. Denne trebukkarten kommer opprinnelig fra østlige Asia, men har blitt introdusert i flere europeiske land ved import av levende trær. I disse landene er arten gjenstand for utryddelsestiltak, mens den regnes som etablert i ett land (Italia). Den har også vært introdusert i USA, men har senere blitt utryddet. Billelarven kan overleve flere år inne i vertstreet før den voksne sitrustrebukken kommer ut, skifter vert og etablerer seg i naturen. Asiatisk sitrustrebukk er en alvorlig karanteneskadegjører i Norge og skal om mulig utryddes om den blir påvist i Norge.

Utseende

De voksne sitrustrebukkene er 21-37 mm lange og blank-svarte med 10 til 30 hvite eller gulaktige flekker på dekkvingene. Disse flekkene skiller seg fra asiatisk løvtrebukk ved å være knudrete i stedet for glatte. Antennene har 11 segmenter, hvor bunnen av hvert antennesegment er lyseblått eller hvitt. Eggene er kremhvite og ovale med 5-7 mm lengde. Larvene er 30-56 mm lange, benløse og kremhvite. Puppene er hvite og 24-35 mm lange (Haack et al. 2009; Lingafelter & Hoebeke 2002).

Forveksling

Asiatisk sitrustrebukk ligner asiatisk løvtrebukk (*Anoplophora glabripennis*) og andre arter i *Anoplophora* slekten. I Norge er det ingen stedegne *Anoplophora* arter. Den asiatiske sitrustrebukken kan tenkes å bli forvekslet med norske trebukker som har tilsvarende størrelse og/eller som er flekkmønstrete. Se bilder (lenker) på aktuelle forvekslingsarter i artikkelen om asiatisk løvtrebukk.

Symptom

Man kan finne næringsgnag fra voksne sitrustrebukker som spiser på blader og greinbark. Man kan også finne eggleggingssår fra hunner som gnager eggleggings-groper i barken. Disse sårene gir seveutflod og misfarging på nedre del av stammen og røttene. Larvenes aktivitet under barken fører til struktur-forandring eller sprekker i barken som på sikt gir svikt i næring- og væsketransport og visning

av bladene. Voksne sitrustrebukker som forlater treet gnager store runde utgangshull (10-20 mm diameter) på nedre del av stammen og røttene. Disse hullene kan inneholde sagflis-lignende frass og seve. Treet vil dø etter få år avhengig av størrelse på treet.

Utbredelse

Asiatisk sitrustrebukk hører naturlig hjemme i det sørlige og østlige av Asia og inkluderer land som Kina, Myanmar, Vietnam, Malaysia, Nord- og Sør-Korea, Japan, Filipinene, Indonesia og Taiwan. Asiatisk sitrustrebukk har blitt påvist og gjenstand for utryddelsestiltak i flere europeiske land, blant annet i England, Tyrkia, Sveits, Nederland, Tyskland, Frankrike, Italia, Danmark og Kroatia. Langvarige tiltak uten å lykkes med utrydding kan tyde på at arten er etablert i enkelte land, slik som i Italia. Den har også vært introdusert i USA, men har senere blitt utryddet.

Arten har aldri vært påvist i Norge.

Vertplanter

Asiatisk sitrustrebukk er svært polyfag og hovedvertene er japansk lønn (*Acer palmatum*), *Acer saccharinum*, hestekastanje (*Aesculus hippocastanum*), Citrus limon, Citrus paradise, Citrus reticulate, Citrus sinensis, Hassel (*Corylus avellana*), Lagerstroemia indica, Platanus occidentalis, Platanus orientalis (PQR 2015). De viktigste vertene for øvrig for asiatisk sitrustrebukk finnes i slektene lønn (*Acer*), or (*Alnus*), bjørk (*Betula*), agnbøk (*Carpinus*), sitrus (*Citrus*), mispel (*Cotoneaster*), bøk (*Fagus*), Agerstroemia, eple (*Malus*), platan (*Platanus*), poppel/osp (*Populus*), kirsebær (*Prunus*), pære (*Pyrus*) og alm (*Ulmus*).

Andre mulige verter for asiatisk sitrustrebukk er *Cryptomeria japonica*, Litchi chinensis, *Mallotus philippensis*, *Melia azedarach*, og finnes forøvrig i slektene kastanje (*Castanea*), jerntre (*Casuarina*), kornell (*Cornus*), hagtorn (*Crataegus*), fiken (*Ficus*), kattost (*Hibiscus*), valnøtt (*Juglans*), morbær (*Morus*), rose (*Rosa*), vier (*Salix*), bærlyng (*Vaccinium*) og *Zanthoxylum* (*Zanthoxylum* spp.)

Overlevelse og spredning

Asiatisk sitrustrebukk har hovedsakelig blitt spredt internasjonalt ved handel med levende trær. De fleste funnene av arten i Europa er knyttet til handel med japansk lønn, også kalt japansk-blodlønn eller viftelønn (*Acer palmatum*) (VKM 2012).

Livssyklus

Asiatisk sitrustrebukk har vanligvis ett- til to årig livssyklus, men kan i noen tilfeller bruke tre til fire år på å fullføre livssyklusen. Voksne sitrustrebukker er registrert fra mai til oktober, og ville i Norge kunne antas å fly i perioden mai til august og leve i omkring 30 dager om den skulle bli innført. Hunnene kan legge opp til 190 egg i barken på stammen og røttene til levende trær. Larvene kan leve i flere år før de forpupper seg.

Skadevirkninger

Asiatisk sitrustrebukk er en svært polyfag art som kan påføre stor økonomisk og økologisk skade ved å drepe flere treslag av løvtrær. Særlig stor kostnad er knyttet til skade på frukttrær og ved erstatning av angrepne trær i bygater og parker.

Tiltak

Asiatisk sitrustrebukk er en alvorlig karanteneskadegjører. Dersom den blir påvist i Norge, vil det bli satt i gang bekjempelse og tiltak for å hindre videre spredning. Om mulig skal denne arten utryddes ved funn i Norge.

Ved mistanke om smitte av karanteneskadegjørere må man varsle Mattilsynet.

1003. Salgallmygg

Salgallmygg *Haplodiplosis marginata*

Skadegjører

Fire arter av gallmygg kan opptre som skadedyr i korn, korn gallmygg, rød hvetegallmygg, gul hvetegallmygg og salgallmygg. Salgallmygg er en sporadisk skadegjører i hvete og bygg, men enkelte år oppstår lokale epidemier. Salgallmygg er en typisk vekstskifteskadegjører som gjør seg mest gjeldende der det dyrkes korn etter korn i mange år. Utseende

De voksne gallmyggene er 3-4,5 mm lange, avhengig av mattilgangen som larver. De har en karakteristisk blodrød kroppsfarge, vingene er glassklare med få vener og antennene er lange og tynne (trådformete med 14 antenneledd). Eggene er ovale og glatte, normalt 0,32-0,5 mm lange og rødlige til rødorange i fargen. Eggene legges i klynger langs bladnervene både på oversiden og undersiden av bladene av korn og gress. Det er 3 larvestadier og hvert stadium varierer i farge. 1. larvestadium er 0,6-1,0 mm lang og varierer fra hvit til svak rød i fargen. 2. larvestadium er opp til 1,5 mm lang og er mørk gul i fargen (med synlig mage-tarmkanal). 3. larvestadium er fra 2,5 mm til 4 mm lang, 1,0-1,3 mm bred og svakt rød til tydelig rød i fargen. Puppen er 3,5 – 4,5 mm lang og er til å begynne med rødlig i fargen. Underveis i utviklingen av puppen endres fargen slik at den ene enden gradvis går over til svart, mens den andre enden (som skal bli til gallmyggens bakkropp) forblir rødorange for hanner og blodrød for hunner. Foran på puppen finnes to par hornliknende utvekster.

Utbredelse

Forekommer i store deler av Europa, inkludert UK. Utbredelse i Norge er ikke godt kartlagt. I 2015 og 2016 er det gjort funn/påvist skade i Østfold-området.

Vertplanter

Vertplanter av økonomisk betydning er de ulike kornartene; hvete, bygg, rug, rughvete (triticale), spelt og havre. En rekke undersøkelser som er gjennomført i utlandet tilsier at hvete er mest utsatt, deretter kommer bygg, rug og havre. Vårkorn er generelt mer utsatt for økonomisk skade enn høstkorn. De viktigste ville vekstene som kan fungere som vertplanter er kveke (*Elytrigia repens*/*Elymus repens*) og åkerreverumpe (*Alopecurus myosuroides*), men også andre arter innen grasfamilien kan sørge for overlevelse av en del av populasjonen av salgallmygg.

Livssyklus

Voksne salgallmygg klekker fra overvintringsstedene i jorda om våren/forsommeren. Avhengig av værforholdene kan svermingsperioden strekke seg fra midten av april til begynnelsen av juli, men hovedsakelig vil sverming i Norge foregå i perioden fra mai til midten av juni. Det enkelte individ lever bare ca 5 dager, så parring foregår like etter at de voksne individene klekker. Hunnen parrer seg kun en gang før hun søker etter en passende vertplante. Egglegging starter kun timer etter parring. De voksne har meget begrenset spredningsevne og forflytter seg kun over korte avstander. Hannene kan fly opptil 120 m i en enkelt flyvning, mens den tyngre hunnen kun flyr fra 5-15 m. Hunnene kan forflytte seg lengre ved å foreta flere korte flyvninger for å finne en passende vertplante. De kan også bli ført med vinden over noe større områder. En hunn legger i gjennomsnitt mellom 60 og 120 egg. Eggene legges i kjeder langs bladnervene, både på oversiden og undersiden av de yngste bladene. Etter 1-2 uker (sterkt avhengig av temperatur og fuktighet) klekker eggene og de nyklekte larvene søker ned i bladslirene der de foretar næringsopptak på stilken. Næringsopptaket induserer dannelsen av de karakteristiske salformede gallene som har gitt navn til gallmyggen. Hver enkelt larve lager sin egen salformede galle, men flere larver kan forekomme i den samme gallen. De salformede gallene vises tydelig etter 3-4 uker. Gallene er ca 5-10 mm lange, men ved sterke angrep vil mange galler kunne gå i hverandre noe som kan lede til stilkdeformering og føre til at strået knekker. Etter 4-6 uker, fra midten av juni til midten av juli avhengig av eggleggingstidspunkt og værforhold, forlater den fullvoksne larven den beskyttede tilværelsen under bladsliren og slipper seg ned på bakken. Da larven er utsatt for uttørking skjer dette etter en regnskur. Larven graver seg 10-20 cm ned i jorda der den lager seg en liten lomme og går i diapause for overvintring. Påfølgende vår vil de fleste larvene bevege seg oppover til jordoverflaten og forpuppe seg i det øvre jordlaget. Forpopping skjer hovedsakelig de øverste 2 cm av jorda og varer ca 14-25 dager før nye voksne klekker. Selv om de fleste larvene forpupper seg påfølgende vår, kan larver forbli i diapause i jorda i flere år.

Skadevirkninger

Vårkorn er mest utsatt, spesielt vårhvete og bygg. Størst skade forekommer når eggklekking sammenfaller med kornets strekningsvekst (BBCH 31-39). Salgallmygglarvene skiller ut et sekret ved

næringsopptak som induserer forming av salgallene. Danning av salgallene påvirker næringsflyten i planten noe som kan føre til innskrumpne og underutviklede korn, redusert strekningsvekst, redusert størrelse på akset og redusert tusenkornvekt. Skaden som salgallmygglarvene påfører plantene gjør planten mer utsatt for sekundært angrep av bakteriesykdommer og soppsykdommer, spesielt i vått vær. Symptomer på angrep av salgallmygg er fortykkede stengler ved bladslirene. Under bladsliren vil man finne de røde salgallmygglarvene og deres galler. Ved sterke angrep blir plantene deformerte og har lett for å knekke. Etter hvert som planten vokser, vil forlatte salgaller bli synlige ovenfor bladsliren. Man ser ofte tydelige kanteffekter av angrep av salgallmygg. Potensielt avlingstap på 0,22 tonn/daa ved 70 % angrepne strå (hvete). I følge en nylig utført studie i Belgia er det korrelasjon mellom antall salgaller og avlingstap i høsthvete. I de verst angrepne åkrene ble avlingen redusert med 19 kg/daa for hver økning på 100 galler per 100 strå. Det foreligger ikke norske data på avlingstap relatert til angrep av salgallmygg, men det er anslått et avlingstap på ca 50 % i en angrepet åker i Østfold.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak Vekstskifte med litt avstand til foregående års kornåkre er ansett som det viktigste tiltaket for å unngå oppformering av salgallmygg. Det spesielt viktig å tenke på at hvete og bygg er de mest utsatte kornartene, mens havre er minst utsatt. Videre er vårkorn mer utsatt enn høstkorn. God ugrasbekjempelse med tanke på ville vekster som fungerer som alternative vertplanter er viktig. Det er spesielt viktig å bekjempe kveke og åkerreverumpe som er kjent som gode vertplanter for å opprettholde en populasjon av salgallmygg. Tidligst mulig såing gir minst sannsynlighet for angrep. **Direkte tiltak** VEKSTSKIFTE. For allerede angrepne områder er det ikke nødvendigvis nok med ett år med dyrking av en ikke-vertplante på skiftet, for å hindre skade året etter vekstskifte-kulturen. Dette skyldes salgallmygglarvens evne til forlenget diapause. Jo flere larver som ligger i jorda, jo større er faren for angrep året etter vekstskifte-kulturen. For å redusere populasjonen av salgallmygg til under økonomisk skadenivå er det anbefalt å ikke dyrke kornvekster på angrepne arealer i en periode på 2 år og heller dyrke kulturer som ikke fungerer som vertplante for salgallmyggen, som f.eks. raps, rybs, erter eller potet, i denne perioden. Er det helt umulig å dyrke noe annet enn korn, anbefales det å dyrke havre som er kjent for å være en mindre attraktiv vertplante for salgallmyggen. Alternativt kan høstbygg eller høstrug være aktuelt. Det forekommer mindre egglegging og det er større larvedødlighet på havre sammenliknet med de andre kornslagene.

OVERVÅKING. Overvåking gjøres ved å plassere ut gule vannfeller for å fange voksne, svermende salgallmygg. Vannfellene tømmes og sjekkes ca hver 3. dag i perioden man kan forvente sverming. Varme og fuktige forhold i mai/juni er ideelt for klekking av salgallmygg, mens svært tørre jordforhold kan hindre/ redusere/utsette klekking/sverming (til senere år). Overvåking av svermetidspunkt kan gjøres ved hjelp av gule vannfeller. EPPO anbefaler kjemisk bekjempelse når det fanges 50 voksne salgallmygg i gule vannfeller i løpet av en periode på 3 dager. Feromonfeller er under uttesting i utlandet, men er foreløpig ikke mulig å kjøpe kommersielt.

KJEMISK BEKJEMPELSE. Det finnes ingen norsk skadeterskel for salgallmygg. Fra utlandet opereres det med nokså ulike skadeterskler, fra 3 til 10 galler per strå. Antall galler per strå er imidlertid en upraktisk skadeterskel, siden en evt kjemisk bekjempelse må skje før dette stadiet. Skal man lykkes med kjemisk bekjempelse er det viktig å behandle til rett tidspunkt. Kjemisk bekjempelse må skje idet eggene klekker og før larvene kryper inn i bladslirene der de er beskyttet. Det er begrenset med norske erfaringer på området, men utenlandske data tilsier at sprøyting med f.eks. et pyretroid bør skje 6-10 dager etter påvist svermingstopp. Ved langvarig sverming kan det være behov for en gjentatt sprøyting. For å kunne påvise svermingstopp er det nødvendig med overvåking (se over).

I følge et flerårig prosjekt gjennomført i Storbritannia i perioden 2013-2016 var det ingen klar sammenheng mellom angrep av salgallmygglarver og avlingstap. Det var relativt lavt angrep i prosjektperioden, så det kan være en forklaring. Det ikke alltid økonomisk lønnsomt med kjemisk bekjempelse. Kjemisk bekjempelse reduserte antall strå angrepet av salgallmygg med 92 %, men dette hadde likevel ingen innvirkning på avlingsmengden.

1004. Sopp på barlind

Sopp på barlind *Cryptocline taxicola*

Skadegjører

I vekstsesongen 2016 vart det observert uvanleg mange visne skot på barlind ved fleire lokalitetar i Oslo og Akershus etter angrep av soppen *Cryptocline taxicola*. Der det er praktisk mogeleg, bør daude skot fjernast for å minske smittepresset før dei nye nålene bryt i neste vekstsesong. Utbreiing I 2001 vart soppen *Cryptocline taxicola* funnen på barlind (*Taxus baccata*) i Ås, Akershus for første gong i Noreg. På det tidspunktet hadde soppen mellom anna vorte rapportert frå Tyskland og Canada. Etter 2001 har *C. taxicola* ved fleire høve vorte funnen i grøntanlegg både på Aust- og Sørlandet, mellom anna på Dømmesmoen ved Grimstad i 2005. I vekstsesongen 2016 vart det observert meir skade enn nokon gong tidlegare ved fleire lokalitetar i Oslo og Akershus.

Symptom

Soppen angrip årsskot og dannar sporehus (acervuli) på begge sider av nålene. Ein kan sjå soppen (sporehus) på relativt grøne nåler, men dei vert etter kvart brune. Når ein legg infisert bar nokre dagar i fuktkammer (100 % relativ luftfukt) ved romtemperatur, vil det veksa fram sporehus, og overhuda (epidermis) på nålene vil då sprekka opp. Sporane kjem til syne som ein kremfarga masse som tyt ut frå sporehusa. På tørre nåler ser sporehusa mørke og innsokne ut.

Vertplanter

Cryptocline taxicola angriper barlind (*Taxus*)

Biologi

Soppsporane vert produserte i fuktig vær og spreidde med vasssprut. Sidan angrepa skjer på nåler på årsskot, er det rimelig å tru at smitten skjer om våren når dei nye nålene er mjuke og under utvikling.

Tiltak

Ingen tiltak er tilrådde i det vesle som er av litteratur om denne soppen, men truleg er det viktig å fjerna bar som har angrep for å få ned smittepresset før dei nye nålene bryt.

1005. *Macrolophus pygmaeus*

Macrolophus pygmaeus *Macrolophus pygmaeus*

Nytteorganisme

Macrolophus pygmaeus er en polyfag rovtege som spiser mellus og andre små insekter og midd, i tillegg til pollen og plantesaft. Arten er vanlig i Middelhavsområdet, men er også påvist på friland lenger nord i Europa. Rovtegene er særlig knyttet til planter i søtvier-, kurvplante- og leppeblomstfamilien der de opptrer både som predator og herbivor. *Macrolophus pygmaeus* står på EPPOs positiv-liste. Arten produseres kommersielt, og brukes særlig til biologisk bekjempelse av veksthusmellus og bomullsmellus i veksthus og plasttunneler. Utseende

De voksne rovtogene er opp til 6 mm lange. Kroppen er grønn og slank, med lange bein og antenner. Det første antenneleddet (leddet nærmest hodet) er svart, de andre antenneleddene er lyse. Øynene er mørke og kan ha et rødlig skjær. Når tegene ikke flyr ligger vingene flatt over bakkroppen. Den innerste delen av forvingene er grønn og ugjennomsiktig, mens den ytterste delen er gjennomsiktig med et svakt brunt mønster. Skutellum er grønn. Hunnene har rundere bakkropp enn hannene. Eggene er gjennomsiktig hvite, smalt avlange og har et lite pusterør i den smale enden. Eggene legges inne i plantevevet. Selve egget er derfor ikke synlig, men pusterøret stikker så vidt ut og kan sees med en god håndlupe.

Nymfene ligner de voksne, men kroppen er mindre og de mangler vinger. Yngre nymfer er gulgrønne. De to eldste nymfestadiene er grønne og har anlegg til vinger.

Utbredelse

Macrolophus pygmaeus har antakelig sin opprinnelse i Middelhavsområdet. I dag har arten palaearktisk utbredelse, og er påvist i et område som strekker seg fra Tadsjikistan i øst, Azorene i vest, Finland i nord og Algerie i sør. I Norge er arten funnet på noen lokaliteter rundt Oslofjorden og i Vest-Agder. Macrolophus pygmaeus brukes i dag som nyttedyr mot mellus o.a. skadedyr i de fleste europeiske land.

Kommersielt produsert M. pygmaeus ble første gang godkjent for bruk i biologisk bekjempelse i EPPO-området i 1990. Arten gikk da under navnet Macrolophus melanotoma og synonymet M. caliginosus. Den uriktige navngivingen ble rettet opp i 2009, men det selges fremdeles biologiske preparater der det feilaktig står M. caliginosus på etiketten.

Livssyklus

Livssyklusen til M. pygmaeus består av egg, fem nymfestadier og voksne rovtoger. Både voksne og nymfer har stikkende og sugende munndeler. De er aktive jegere har god spredningsevne. Nymfer og voksne rovtoger løper raskt rundt på plantene, og de voksne er i tillegg gode flygere. På plantene oppholder voksne rovtoger seg gjerne på skudd og langs stengler og bladstilker, mens nymfene foretrekker bladundersiden. Hvis de blir forstyrret er de raske til å gjemme seg. Både voksne og nymfer er mest aktive i skumringen og om natten.

Det er vanligvis omtrent like mange hunner som hanner i populasjonen. De voksne rovtogene parrer seg innen få dager etter siste hudskifte, og hunnene begynner å legge egg noen dager etter det igjen. Eggene blir stukket dypt inn i stengler, bladstilker og bladnerver. Bare et lite rør som sikrer oksygenforsyning til egget stikker ut av plantevevet. Flere egg blir gjerne lagt på samme sted, og pusterørene kan sees som en rad små klumper langs f.eks. en bladnerve.

Nymfene begynner å jakte på byttedyr med en gang de klekker fra eggene. Planter som er angrepet av skadedyr sender ut et duftstoff som rovtogene kan oppfatte, og de bruker dette signalet sammen med synet for å lete opp byttedyr. Når de har funnet seg en mellus eller et annet bytte, stikker de hull på det med munndelene og suger ut innmaten. Mellusegg, -larver og -pupper som blir sugd ut beholder formen, men får et lite arr i huden der rovtogen har stukket og kan synke litt sammen. Mykere insekter og midd vil skrumpe inn.

Rovtegenes utviklingstid, overlevelse og antall egg som hunnene legger varierer med temperaturen, og hva slags og hvor mye næring rovtogene har tilgjengelig. Generasjonstiden er relativt lang. Når rovtogene lever på veksthusmellus på tomat eller geranium (60-75% RF) er eggenes utviklingstid ca. 11 dager ved 25-30 °C, 18 dager ved 20 °C og helt opp mot 40 dager ved 15 °C. Hele utviklingen fra egg til voksen tar ca. 30 dager ved 25-30 °C og ca. 50 dager ved 20 °C. Utviklingen stopper opp ved temperaturer ned mot 10 °C. Ved temperaturer over 30°C er dødeligheten hos eggene høy, og nymfene overlever ikke 40 °C. En voksen rovtoge-hunn lever i gjennomsnitt 40 (25-30 °C) til rundt 100 (10-15 °C) dager når de lever på geranium og E. kuehniella-egg. Nymfer som bare spiser plantesaft kan overleve en stund, men de klarer ikke å fullføre utviklingen til voksent stadium.

I gjennomsnitt kan hver rovtoge-hunn legge rundt 260 egg ved 20 °C og 120 egg ved 25 °C når de lever på geranium og E. kuehniella-egg. Det kan imidlertid være store individuelle forskjeller i eggleggingskapasiteten. Noen hunner kan legge opp mot 400 egg (20 °C), mens andre ikke legger egg i det hele tatt. Rovtoger som har en stor andel mellus i dietten kan legge opptil fire ganger så mange egg enn rovtoger som bare har tilgang på plantesaft. Rovtoger som spiser kun spinnmidd eller bladlus legger også færre egg enn rovtoger som lever på mellus. I perioder med lite mat blir eggleggingen

redusert.

Under optimale forhold kan en voksen rovtege spise 30-40 mellusegg, 15-20 mellusnymfer eller 2-5 voksne mellus per dag.

Macrolophus pygmaeus kan være utsatt for infeksjon fra insektpatogene sopper (Entomophthorales), særlig i slutten av vekstsesongen.

I de områdene *M. pygmaeus* lever naturlig på friland overvintrer de som regel som egg i vertplanten, og de kan overleve perioder med relativt lave temperaturer.

Byttedyr/ vertsspekter

Macrolophus pygmaeus er polyfag, og er både predator og herbivor. Av byttedyr foretrekker den mellus (Aleyrodidae), bl.a. veksthusmellus (*Trialeurodes vaporariorum*) og bomullsmellus (*Bemisia tabaci*).

Men den spiser også andre små insekter og midd, f.eks. spinnmidd, bladlus, trips, minerfluelarver, sommerfuglegg og små sommerfugllarver. Mellus er best egnet som næring for rovtegene.

Rovtegene spiser også plantesaft og pollen. Et visst innslag av plantesaft i dietten er viktig for rovtegenes utvikling. Arten ser ut til å være særlig knyttet til kurvplanter (Asteraceae), leppeblomster (Lamiaceae) og tomat, tobakk o.a. planter i søtvierfamilien (Solanaceae). I områder der *M. pygmaeus* er vanlig på friland kan de flytte inn i f.eks. tomatåkre og tunneler og veksthus med tomater fra omgivende vill vegetasjon i løpet av vekstsesongen.

Siden rovtegene er delvis herbivore, kan de opptre som skadedyr i enkelte kulturer dersom de blir svært tallrike og det samtidig er for lite byttedyr tilgjengelig. Blant annet kan de suge på blomsteranleggene i tomat (særlig cherrytomat) og gerbera. Dette kan føre til dårlig fruktsetting, abortering av blomster, misdannede blomster, frukter og klaser, og merker etter sug på fruktene. Men vanligvis er dette ikke noe problem.

Bruk i biologisk kontroll

Virke- og bruksområde: *Macrolophus pygmaeus* er effektiv mot veksthusmellus og bomullsmellus. De spiser alle stadier, men foretrekker egg og nymfer. Rovtegene kan også ha en viss effekt mot sommerfuglegg, spinnmidd, bladlus, trips og minerfluelarver, og kan bidra til bekjempelsen av disse. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at rovtegene oppformerer seg langsommere på andre skadedyr enn de gjør når de spiser mellus. Det er også fare for at de vil vrake de mindre attraktive byttedyrene hvis det samtidig er mellus i kulturen. Virkningen på andre skadedyr enn mellus kan derfor være uforutsigbar.

Macrolophus pygmaeus kan brukes i flere plantekulturer (f.eks. tomat, aubergine, krydderurter, bær, frukt og prydplanter) i veksthus og tunnel, samt i innendørsbeplantninger. Rovtegen anbefales ikke i gerbera fordi den kan forårsake skade på blomstene. I agurk og paprika kan det være vanskelig å få til god etablering av rovtegene.

Klimakrav: Under 15 °C går oppformeringen svært langsomt. Ved temperaturer over 30 °C avtar effekten pga. økt dødelighet. Rovtegene i de kommersielle preparatene går ikke i diapause og kan derfor brukes hele året. Svært lange dager kan sette ned predasjonsraten, siden rovtegene er mest aktive i skumringen og om natten.

Utslippsmetoder: *Macrolophus pygmaeus* kan brukes både forebyggende og kurativt. De egner seg best til forebyggende bruk. Siden de er polyfage kan de leve på pollen, plantesaft og andre byttedyr inntil mellus angriper kulturen. For å sikre god etablering og oppformering kan det gis et proteinrikt tilleggsfôr, f.eks. steriliserte sommerfuglegg (*E. kuehniella*). Fôringen vil også bidra til at rovtegene holder seg i kulturen i påvente av mellus. Når rovtegene er godt etablert kan de være meget effektive mot mellus. På grunn av den lange utviklingstiden tar det tid før *M. pygmaeus* kan få kontroll på et etablert mellusangrep, og det er derfor risiko for at angrepet kommer ut av kontroll. For å få rask effekt ved kurativ bruk må utslippsraten av rovteger være veldig høy, særlig på hot-spots. På hot-spots bør det brukes preparater som inneholder rovtegenymfer fordi de er vingeløse og derfor mer tilbøyelige til å holde seg i det angrepne området enn de voksne rovtegene.

Det er flere typer preparater som inneholder *M. pygmaeus*. De kan bestå av f.eks. voksne og/eller nymfer i flasker med vermiculitt, trespon og/eller blader. Innholdet i flaskene legges i små hauger på bladene eller direkte på vekstmediet, som ikke må være for vått. Dersom det skal brukes tilleggsfôr legges dette ut samtidig med utslipp av rovtegene.

De voksne rovtogene tiltrekkes av sterkt dagslys. For å unngå at rovtogene flyr til tak og vegger eller forsvinner ut av kulturen bør de slippes ut i overskyet vær eller om morgenen eller kvelden. Dører og ventilasjonsluker i veksthus og tunneler bør holdes lukket under utslipp.

Hvor mye og hvor ofte *M. pygmaeus* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatene, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til produsentene av *M. pygmaeus* inneholder informasjon om praktisk bruk av snyltevepsen.

Bruk sammen med andre nytte dyr: *Macrolophus pygmaeus* kan brukes sammen med de fleste andre nytte dyr. Ved mellusangrep bør det vurderes å supplere med andre nytte dyr, f.eks. snylteveps (*Encarsia formosa* eller *Eretmocerus eremicus*) eller rovmidd (*Amblyseius swirskii*), spesielt før rovtogene har etablert seg i kulturen. Rovtogene kan spise både parasitterte og uparasitterte mellusnymfer, men spiser i liten grad de parasitterte mellusnymfene etter at de har skiftet farge. Kombinasjon med kjemiske midler: Effekten av kjemiske midler på *M. pygmaeus* varierer fra sterkt skadelig til skånsomt. Eggene som ligger inne i plantevevet er noe mer beskyttet enn nymfer og voksne som lever fritt eksponert på planta. Informasjon om virkning av kjemiske plantevernmidler finnes bl.a. på produsentenes nettsider (søk etter «side effect list»).

1006. *Typhlodromips swirskii*

Typhlodromips swirskii *Typhlodromips swirskii*

Nytteorganisme

Rovmidden *Typhlodromips swirskii* har flere synonymnavn bl.a. *Amblyseius swirskii* og *Neoseiulus swirskii*. Det er en varmekjær og polyfag rovmidd med opprinnelse i Nildeltaet i Egypt og Israel. Der er arten assosiert med ulike typer løvtrær, busker og urteaktige planter i vill vegetasjon og dyrkede kulturer. *Typhlodromips swirskii* spiser mange typer små insekter og midd og pollen. Rovmidden er en effektiv predator på mellus og trips, og er brukt i biologisk bekjempelse av disse skadedyrene i veksthus i Norge og mange andre land i Europa. Arten er også introdusert til USA som predator på en gallmidd i sitrus. Utseende

Eggene er avlangt runde og gjennomsliktig hvite. Larvene er bleke og har 3 par bein. Nymfer og voksne har en litt flatttrykt dråpeformet kropp med 4 par bein. Det fremste beinparet er lengst og rettet framover. Kroppsfargen variere med hva rovmidden har spist, og kan være alt fra rød, purpur, blekrosa og gulbrun til lyst gul. Når de har spist trips eller mellus pleier de å være blekt oransjersa. De voksne er ca. 0,5 mm lange. Rovmiddene oppholder seg gjerne i hjørnene der bladnervene deler seg på bladundersiden og i blomstene.

Utbredelse

Typhlodromips swirskii er relativt varmekjær og er naturlig utbredt i landene i det østlige Middelhavsområdet (Israel, Italia, Kreta, Hellas og Egypt). Der finnes de naturlig på løvtrær, busker og urteaktige planter og i dyrkede kulturer som epler, aprikos, sitrus, grønnsaker og bomull.

Typhlodromips swirskii brukes til biologisk bekjempelse på friland, i plasttuneller og i veksthus i mange land over hele Europa. I 1983 ble rovmidden introdusert til USA for å bekjempe «citrus red mite»

Phyllocoptruta oleivora (en gallmidd) i sitrus.

Det er ikke rapportert om funn av denne arten på friland i Norge. *Typhlodromips swirskii* er varmekjær og tåler ikke frost, så det er det lite sannsynlig at den har etablert seg her i landet.

Byttedyr/ vertsspekter

Typhlodromips swirskii spiser mange forskjellige små arter og stadier av insekter og midd, pollen og honningdugg. Reproduksjon, utvikling og overlevelse er best når de spiser mellus og trips. De foretrekker egg og unge nymfer av veksthusmellus (*Trialeurodes vaporariorum*) og bomullsmellus (*Bemisia tabaci*), og unge larver av amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*). Rovmidden kan også spise unge nelliktripslarver (*Thrips tabaci*), egg og nymfer av spinnmidd bl.a. veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae*), falsk spinnmidd (bl.a. *Brevipalpus*), dvergmidd bl.a. skuddtoppmidd (*Polyphagotarsonemus latus*), gallmidd, første nymfestadium av skjoldlus og egg av noen små sommerfuglarter (bl.a. innen spinnmøll og pyralider). I perioder uten mat kan rovmidden overleve på pollen og honningdugg, men ikke alle typer pollen gjør dem i stand til å reproducere.

Livssyklus

Livssyklus består av fem utviklingsstadier: Egg, larver, protonymfe, deutonymfe og voksne midd. Ved 26 °C og god tilgang av mat av god kvalitet vil hele livssyklus fra egg til voksen ta ca. 5-6 dager. Hunnrovmiddene starter da eggleggingen et par dager etter at de har blitt voksne, og de legger 2 egg per dag over en periode på ca. 3 uker. Eggene blir gjerne festet til bladharene på undersiden av bladene der nervene forgrener seg. Etter ca. 1 dag klekkes larvene. De er tar ikke til seg næring, men etter noen timer utvikler de seg til protonymfer som straks begynner å jakte.

Nymfestadiene og de voksne rovmiddene er effektive jegere. De søker aktivt etter byttedyr, men kan også sitte stille og vente på at et byttedyr skal passere. De angriper ved å gripe tak i byttedyrene med gripeorganet på fangarmene. Når byttet er overmannet, stikker de hull på det med munndelene og suger ut kroppsvæsken. Utsugingen fører til at byttedyret skrumper inn. Drepte trips, mellus o.a. byttedyr er derfor vanskelige å oppdage i kulturen.

Ved 25 °C kan en voksen rovmiddhunn spise opptil 5 unge tripslarver, 19 mellusegg eller 15 mellusnymfer i første stadium per dag. De kan supplere trips- og mellusdietten med pollen og honningdugg, særlig når det er mangel på byttedyr.

Typhlodromips swirskii sprer seg ved egen hjelp ved å gå fra plante til plante. Rovmidden kan også spres med plantemateriale.

Utviklingstid, overlevelse og antall egg som hunnene produserer varierer med temperatur og luftfuktighet, og med hvor mye og hva slags byttedyr eller annen næring som er tilgjengelig. Ved temperaturer under 15 °C er rovmidden inaktiv og utviklingen stopper opp. Det må være over 18 °C for at rovmidden skal reproducere. Hvis det er kjølig over lengre tid vil rovmidden derfor dø ut. De kan imidlertid overleve noen timer med temperaturer ned til 8 °C om natta dersom dagtemperaturen er høy nok. Rovmidden tåler ikke frost. De har relativt god toleranse for høye temperaturer, og kan overleve korte perioder med temperaturer over 40 °C. Egg og larver er utsatt for å tørke ut dersom fuktigheten i luften rundt bladene er lavere enn 70 %.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde: Preparater med *Typhlodromips swirskii* ble godkjent til biologisk bekjempelse av trips og mellus i Norge i 2006. Rovmidden er mest effektiv mot unge stadier av amerikansk blomstertrips og mot egg og helt unge nymfer av veksthusmellus og bomullsmellus. Den kan også ha noe effekt mot spinnmidd som ikke produserer for mye spinn.

Det finnes flere biologiske preparater med *T. swirskii* på markedet. De kan f.eks. bestå av flasker, pakker eller poser med en blanding av rovmidd, bokhvetekli og *Carpoglyphus lactis* (en midd som lever på diverse lagrede matvarer). Lagermidden fungerer som «matpakke» for rovmidden, og gjør ikke skade på kulturplantene. Den kan skilles fra rovmidden på at de har mange lange hår på ryggsiden, er gjennomsiktig hvite, har korte bein og er svært trege i bevegelsen.

Bruksområde: *Typhlodromips swirskii* er anbefalt brukt til veksthuskulturer som dyrkes ved temperaturer over 20 °C. Aktuelle kulturer er bl.a. agurk, paprika, chili, aubergine, kryddervekster, jordbær, roser, Gerbera og julestjerne. Rovmidden kan også brukes i innendørsbeplantninger dersom det ikke er for tørt eller kaldt. *Typhlodromips swirskii* etablerer seg dårlig i tomat.

Det er oppnådd best resultater med *T. swirskii* når det er flere typer byttedyr i kulturen, f.eks. når det er angrep av både trips og mellus samtidig. Dersom det er sterke angrep av mellus, bladlus eller veksthusspinnmidd kan effektiviteten av *T. swirskii* bli redusert fordi de unngår blader med mye honningdugg eller spinn.

Klimakrav: *Typhlodromips swirskii* kan brukes ned til 20 °C, men fungerer best når det er 25 til 28 °C og en luftfuktighet på 60 til 90%. Hvis det blir under 18 °C stopper oppformeringen, og ved 15 °C slutter de å spise. *Typhlodromips swirskii* går ikke i diapause og kan brukes hele året, også i kortdagskulturer. I Norge er temperaturen i vekstsesongen for lav til at *T. swirskii* vil være effektiv i frilandskulturer.

Utslippsmetoder: Siden *T. swirskii* kan leve på pollen, nektar og mange typer byttedyr, og dessuten leveres med «matpakke» av lagermidd, kan den brukes både forebyggende og kurativt.

Rovmidd i løs vekt strøs eller legges ut på plantene med en dosekapsel, måleskje eller lignende. Før utstrøing må drysseflasker eller pakker ristes og vendes forsiktig flere ganger slik at rovmiddene fordeler seg jevnt i pakningen. På områder med trips- eller mellusangrep bør det strøs eller legges ut store mengder rovmidd. I resten av kulturen spres rovmiddene jevnt utover. I blomstrende kulturer bør rovmiddene settes ut i nærheten av blomstene.

Posene har et utgangshull som rovmiddene kryper ut av i eget tempo. Posene kan henges opp (høye kulturer) eller legges på plantene eller dyrkingsmediet (potteplanter o.a. lave kulturer). Posene er godt egnet til forebyggende behandling, særlig i kulturer uten pollen. I posene har rovmiddene tilgang på mat (lagermidden) før de kryper ut og søker etter mat i kulturen.

Hvor mye og hvor ofte *T. swirskii* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *T. swirskii* inneholder informasjon om praktisk bruk av rovmiddene. Dersom temperaturen er høy nok etablerer *T. swirskii* seg raskt i kulturer med god tilgang på pollen eller nektar. I andre kulturer går etableringen tregere, og det kan være behov for å slippe ut rovmiddene gjentatte ganger. Rovmidden kan evt. føres med pollen eller et annet næringssubstrat for å bedre etableringen. Næringssubstrat kan kjøpes hos dem som selger nytteedyr. Lett tilgang til pollen kan føre til at rovmiddene spiser mindre trips og mellus, så det bør vurderes om føringen med pollen og andre næringssubstrat bør reduseres når det er nok byttedyr for rovmiddene i kulturen. Det må velges et næringssubstrat som ikke øker oppformeringen av trips. Amerikansk blomstertrips oppformerer seg raskere når de spiser visse typer pollen.

God kontakt mellom plantene er viktig for å få rask spredning av rovmiddene i kulturen. I tett plantebestand sprer rovmiddene seg godt både oppover og nedover på plantene og mellom plantene. I radkulturer sprer rovmiddene seg ofte raskere i enn mellom radene. På planter som står med avstand må rovmiddene spres særlig jevnt utover når de settes ut.

Bruk sammen med andre nytteedyr: Siden *T. swirskii* bare spiser de aller yngste stadiene av trips og mellus anbefales det å supplere med nytteedyr som spiser de eldre stadiene, f.eks. rovtengen *Orius majusculus* mot voksne trips, jordlevende rovmidd (*Hypoaspis* spp.) eller insektparasittære nematoder (*Steinernema feltiae*) mot tripsstadiene som befinner seg i jorda (prepupper og pupper), og rovtengen *Macrolophus pygmaeus* eller mellusnylteveps (*Encarsia formosa* og *Eretmocerus eremicus*) mot eldre mellusnymfer.

Typhlodromips swirskii kan også kombineres med flere andre nytteorganismer, men de kan spise eggene til middrovmidd (*Phytoseiulus persimilis*), bladlusgallmygg (*Aphidoletes aphidimyza*) og enkelte andre nytteedyr. Dette kan ha negativ effekt på bekjempelse av bl.a. veksthusspinnmidd og bladlus.

Kombinasjon med kjemiske midler: *Typhlodromips swirskii* kan brukes sammen med enkelte kjemiske midler, men ikke alle. Opplysninger om virkningen av kjemiske midler på *T. swirskii* finnes bl.a. på nettsidene til produsentene av rovmiddpreparatene (søk etter «side effect list»).

Rovmidd i poser er mer beskyttet mot direkte effekt av sprøyting enn rovmidd som lever fritt på plantene. Rovmiddposer kan derfor som regel kombineres med bruk av plantevernmidler som har fysisk virkning og kort ettervirkning.

1007. Virus i bringebær

Virus i bringebær

Skadegjører

Bringebær er den av bærslagene våre som er mest utsatt for virusproblemer. Dette skyldes både at vi har mye villbringebær som fungerer som reservoar for virus og vektorer, og at bringebær står lenge i feltet, noe som gjør at plantene over tid blir utsatt for mange års smittepress før de skiftes ut. Symptom Virus i bringebær kan gi forskjellige symptomer:

Spredning

Plantevirus er små genbiter innpakket i en beskyttende proteinkappe. De greier ikke selv å trenge inn i en plantecelle. Noen plantevirus kan spres ved kontakt mellom planter mens andre spres med bladlus eller trips. Noen plantevirus spres via spesielle jordboende sopp eller jordboende nematoder. Noen virus kan overføres med frø eller pollen. Når vi formerer planter vegetativt, med stiklinger, knoller, sideløk, etc., vil alle virus fra morplanten bli med over i den nye planten. Bringebær kan infiseres av forskjellige virus med forskjellige spredningsmåter.

1008. Sibirbjørnekjeks

Sibirbjørnekjeks *Heracleum sibiricum*

Skadegjører

Sibirbjørnekjeks hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med pålerot. Den voksne planten er 0,3-2 m høy. Stengelen er kantet, furet stivhåret og ru. Stengelbladene er ofte bare 3-koplete, 3-delte, undersiden mest glatt, oversiden spredt korthåret, alle mer eller mindre tannete.

Hovedskjermen er stor med ca. 20 skjermstråler, småskjermene halvkuleformete. Storsvøpet mangler. Blomstene er gulgrønne. Planten har sterk lukt. Formeringen og spredningen skjer ved frø.

Forekommer i skogkanter, grasmark, veikanter og skrotemark. Mottiltak: Planten kan hugges av eller stikkes opp med roten, seinest ved begynnende blomstring. Forveksling

Sibirbjørnekjeks: mer gulblomstret. Kystbjørnekjeks: blomster mer hvite eller svakt rosa (Fægri 1970). Fægri (1970): Kvann, som har kuleformete skjerner og er glatt, mens bjørnekjeks-artene har flate skjerner og er ruhåret. Dessuten er lukten forskjellig – bjørnekjeks har ikke kvannens fine aroma. Lid (2005a og b): Sibirbjørnekjeks: Skjerm flat og litt konveks. Kystbjørnekjeks: Skjerm flat og litt konkav. Ytre blomster i skjermen har store, ytre kronblad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,3-2 m høy, med en kraftig, ofte dyptgående, greinet pålerot når den er fullt utviklet. Stengelen er kantet, furet stivhåret og ru. Stengelbladene er ofte bare 3-koplete, 3-delte, undersiden mest glatt, oversiden spredt korthåret, alle mer eller mindre tannete. Hovedskjermen er stor med ca. 20 skjermstråler, småskjermene halvkuleformete. Storsvøpet mangler. Blomstene er tvekjønnet med 5 støvbærere og 1 støvvei med 2 meget korte grifler. Planten har blomster med gulgrønne kronblad, med oftest glatt fruktknute. Frukten er en delfrukt med 2 smånøtter, som ved modning løsner seg nedenfra og fastholdes ved en oventil 2-delt trådformet streng eller frøfeste. Frøet (smånoetten) er nærmest omvendt, bredt eggformet i omkrets, men basis noe uttrukket og butt avstumpet, og i toppen bøyer randen noe tilbake slik at det dannes en liten innsenkning hvor det sitter rester av griffelen. Frøet er flattrøkt, i randen en vingekant. Ryggsiden er svakt hvelvet og har tre langsgående nerver som har største innbyrdes avstand på midten. Ved siden av disse går det fra

toppen ut fire oljekanaler som etter hvert tiltar i bredde til de stopper noe nedenfor midten. Buksiden er noe innvelvet, og har to oljekanaler som begynner noe lengre ned enn ryggsidens, samtidig som de er kortere. Overflaten er matt, og fargen gulbrun til brun på ryggsiden og noe blekere på buksiden. Planten har sterk lukt, men ikke anislukt, som hos kjempebjørnekjeks (Lid 2005b).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø. I spiringsåret utvikler frøplanten en pålerot og flere grunnblad. I annet leveår setter planten blomster og frøbærende stengler. Blomstring og frømodning i juni-august. Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 5000-8000.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på lettere jordsmonn i eng, beitemark og krattskog. Lid (2005): Skogkanter, grasmark, veikanter og skrotemark. Skade/ulempe Opptre som ugras i eng og beite. Utbredelse i Norge Nokså vanlig på Østlandet fra Østfold, til Tokke i Telemark og Farsund i Vest-Agder. Den finnes også på Vestlandet nordover fra Stavanger og fra Trøndelag til Vest-Finnmark. Den er mindre vanlig i Øst-Finnmark. Til 1220 m.o.h. i Ulvik i Hordaland. Historikk Trolig innført.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak For å hindre frøspredning, bør planten hugges av eller stikkes opp med roten, seinest ved begynnende blomstring.

1009. Kystbjørnekjeks

Kystbjørnekjeks *Heracleum sphondylium*

Skadegjører

Kystbjørnekjeks hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med pålerot. Den voksne planten er 0,5-2 m høy. Bladene er finnete, oftest med breie, avrundete småblad. Planten har flat skjerm, som er litt konkav. Blomstene er hvite eller svakt rosa. Forekommer i skogkanter, slåtteeng og beitemark, veikanter, mest utmed kysten. Opptre som ugras i slåtteeng og beitemark. Mottiltak: Planten kan hugges av eller stikkes opp med roten, seinest ved begynnende blomstring. Forveksling Sibirbjørnekjeks: mer gulblomstret. Kystbjørnekjeks: blomster mer hvite eller svakt rosa (Fægri 1970). Fægri (1970): Kvann, som har kuleformete skjermmer og er glatt, mens bjørnekjeks-artene har flate skjermmer og er ruhåret. Dessuten er lukten forskjellig – bjørnekjeks har intet av kvannens fine aroma. Lid (2005a og b): Sibirbjørnekjeks: Skjerm flat og litt konveks. Kystbjørnekjeks: Skjerm flat og litt konkav. Ytre blomster i skjermen har store, ytre kronblad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 0,5-2 m høy. Bladene er finnete, oftest med breie, avrundete småblad. Planten har flat skjerm, som er litt konkav. Blomstene er store. Kronbladene er hvite, de ytre blomstene i de ytre småskjermene har tydelig ulikt store kronblad. Frukten er 6-10 mm lang.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø.

Betydning

Vokseplasser Forekommer på skogkanter, slåtteeng og beitemark, veikanter, mest utmed kysten. Skade/ulempe Opptre som ugras i slåtteeng og beitemark. Utbredelse i Norge Svært spredt på Østlandet fra Fredrikstad og Bamble nord til Oslo, Ringsaker i Hedmark og Vestre Toten; Nokså vanlig i kyststrøk fra Kragerø i Telemark til Bremanger i Sogn og Fjordane, Ørsta, Sunndal og Kristiansund i Møre og Romsdal, Trondheim og Rissa i Sør-Trøndelag, Leksvik og Levanger i Nord-Trøndelag og Brønnøy i Nordland. Historikk Trolig hjemlig.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak For å hindre frøspredning, bør planten hugges av eller stikkes opp med roten, seinest ved begynnende blomstring.

1010. Vanlig gullris

Vanlig gullris *Solidago virgaurea*

Skadegjører

Vanlig gullris hører til den biologiske gruppen flerårig, stedbundet med rotstokk. Den voksne planten er 20-100 cm høy. Storvokst, ofte nokså håret, med korte, litt krokete hår. Oftest smal eller brei topp med tallrike korgene på greinene. Blomsterkorgene er ca. 1 cm breie, korgdekke ca. 4-10 mm langt. Roten: Hovedstammen til rotstokken, som går på skrå i jordlaget, er fingertykk og skjellet. Forekommer i åpen skog og skogkanter, tørr beitemark, hei, vierkratt og urtelier i fjellet, veikanter, lite basekrevende. Planten er treaktig og blir vanligvis vraket av husdyrene, både i beite og i fôret. Den er likevel ikke noe særlig brysomt ugras i kulturmark. Forveksling

Vanlig gullris kan forveksles med Kanadagullris, som har sprikende greiner i blomsterstanden. Den er også flerårig og vandrende med jordstengler. Vanlig gullris har opprette greiner i blomsterstanden, og er flerårig, stedbundet med rotstokk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-100 cm høy. Storvokst, ofte nokså håret, med korte, litt krokete hår. Oftest smal eller brei topp med tallrike korgene på greinene (Lid & Lid 2005). Bladene: fjærvet med mange korte sidenerver, sagtannet og fint håret under og i kanten. Grunnbladene er omvendt lansettformet til omvendt eggformet, stengelbladene er smalere. Blomster: Blomsterkorgene er ca. 1 cm breie, korgdekke ca. 4-10 mm langt. Roten: Hovedstammen til rotstokken, som går på skrå i jordlaget, er fingertykk og skjellet (Korsmo 1954).Frøet: Se Korsmo (1954).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved frø med fnokk på. Antall frø pr. plante: ca. 11 000. Frøet er lettspirende. I spiringsåret utvikler frøplanten en rosett av blad. I andre leveår blomstrer planten og setter frø (Korsmo 1954). Fægri (1970): "Gullris hører til høysommerens og høstens blomster. Den tar lang tid for å komme i gang, først ut i juli kommer de første blomstene, selv i lavlandet. Men til gjengjeld holder den lenge på. Når soppsankerne drar til skogs med sine kurver, står gullris ennå i blomst, om enn ikke i full blomst."

Betydning

Vokseplasser Vanlig gullris: I åpen skog og skogkanter, tørr beitemark, hei, vierkratt og urtelier i fjellet, veikanter, lite basekrevende. Skade/ulempe Planten er treaktig og blir vanligvis vraket av husdyrene, både i beite og i fôret. Den er likevel ikke noe særlig brysomt ugras i kulturmarken, idet den lett kan holdes nede på veldrevet kulturjord (Korsmo 1954). Utbredelse i Norge Vanlig i det meste av landet, fra fjæra til fjellet, i alle fall nord til Tromsø og Lenvik i Troms. Funnet i veikant i Sør-Varanger i Finnmark. Til 1520 m.o.h. i Lom i Oppland. Kulturhistoriel folkemedisinen ble planten brukt i smurninger og salver mot utvendige skader, noen steder blandet sammen med potetrasp (Voss) (Fægri 1970). Garvestoffer av katekintypen virker proteinfellende, og får sår til å gro, og hindrer at sykdomsbakterier trenger inn (Høeg et al. 1984).

Bekjempelse

Den er ikke noe særlig brysomt ugras i kulturmark, men i enkelte tilfeller kan det være behov for bekjempelse. Mekaniske tiltak: Oppstikking av planter, avhugging før frømodning (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak: Søk i plantevernguiden.no, og deretter midler under 'Ugras' i 'Eng og beite'.

1011. Kornblom

Kornblom *Cyanus segetum*

Skadegjører

Kornblom hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 40-80 cm høy, med kraftig, sterkt greinet pålerot. Stengelen er opprett, filthåret, slank og greinet. Bladene er spredte og grålodne, de nedre smale og oftest tannet eller buktfinnet, de øvre linje-lansettformet. De himmelblå og fiolette blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, sitter i enden av stengel og greiner. Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Sprer seg mest med frøkasting på marken, og ellers med husdyrgjødsel og ureine såvarer. Opptrer som ugras i all åpen åker, men særlig i høstkorn og første års eng. Vanligere før enn nå. Kan være et brysomt ugras i Danmark og Sør-Sverige. Kan motarbeides ved reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marken, og harving og tromling av stubbåkeren. Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA. Forveksling

Andre arter i knoppurtslekten, *Centaurea* L. (Lid og Lid 2005a).

Kjennetegn

Den voksne planten er 40-80 cm høy, med kraftig, sterkt greinet pålerot. Stengelen er opprett, filthåret, slank og greinet. Bladene er spredte og grålodne, de nedre smale og oftest tannet eller buktfinnet, de øvre linje-lansettformet. Blomsterkorgene, 3-4 cm i diameter, sitter i enden av stengel og greiner. Korgdekket er eggformet med mange taklagte, bleikgrønne skjell som har smal, tagget kant og ofte ender i en pigg. Blomsterbunnen er flat. Kantblomstene er hunnkjønn, men sterile, kronene er himmelblå, traktformet og med store fliker i enden, ca. 3 ganger lengre enn midtblomstene, som er tvekjønnet, fertile og har fiolette kroner. Frukten er en nøtt med kort, børsteformet fnokk, oval i tverrsnitt, breiest på midten og svakt avsmalnende mot den avstumpete toppen, som har form av en krage. Ryggsiden er mer buet enn buksiden, som ved basis har en negleformet grop. Overflaten er glinsende med spredte hår, fargen grågul til blålig med lyse, langsgående striper. Småplanten: Frøplanten har stilkete, omvendt eggformete frøblad, ofte med et skar i toppen, ca. 10 mm lange og 7 mm breie.

Forklaring til plansjedetaljer (Korsmo 1934):

Utbredelse

Kornblom har sin opprinnelse i Middelhavsområdet, men mange steder hos oss er den forvillet fra hager hvor den er dyrket som prydplante (Korsmo et al. 2001). Nå finnes den på Østlandet nord til Elverum, Vågå og Vestre Slidre, Tinn, i kyst- og dalstrøk nord til Tromsø, Nordreisa og Alta, Sør-Varanger (Lid og Lid 2005b).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Sprer seg mest med frøkasting på marken, og ellers med husdyrgjødsel og ureine såvarer. Frøspiringen er rask fra dyp på 0,5-1,0 cm, maksimalt spiredyp er 6-8 cm. Blomstring i juni-august. Antall frø per plante: gjennomsnittlig: ca. 700 i vårsæd og 1600 i høstsæd.

Betydning

Historikk

Kornblom har sin opprinnelse i Middelhavsområdet, men mange steder hos oss er den forvillet fra hager hvor den er dyrket som prydplante (Korsmo et al. 2001). Fægri (1970): "Ugress skulle naturligvis omfattes med forakt og vemmelse, men enkelte av dem er så vakre at de – meget nølende – har fått en viss status allikevel. Når en valmue-infisert åker duver blodrødt i vinden, er det et vakkert syn,

kornavling eller ikke kornavling. Og et kornblomst-dekket vintersædfelt er også vakkert, så vakkert at vi tar kornblomsten til vårt hjerte og gir den en plass i prydhaven. At gartnere så i mislykket trang til å forbedre naturen har produsert noen sykelige hvite og – enda verre – lyserøde kornblomster, får være deres skam". Fægri (1970) forts.: "Slik oppfattet vi alltid tidligere kornblomsten: Som et typisk åkerugress, hjemstavn i østlige Middelhavsområdet, der den vokser vilt i den steppelignende vegetasjonen. Videre at den er et temmelig sent ugress, som først i middelalderen begynte å spille en rolle i Nordens jordbruk. Senere undersøkelser har dog vist at den må ha opptrådt lenge før, men tydeligvis har datidens kulturmetoder passet den dårlig". Fægri (1970) forts.: "Den store overraskelsen fikk vi imidlertid da kornblomstens lett kjennelige blomsterstøvkorner (pollen) ble påvist i avleiringer dannet kort etter siste istid. Den gang var det jo ikke tale om noen form for jordbruk. Kornblomsten må den gang ha vært virkelig viltvoksende i Nordens flora. I den underlige, lyskrevende, konkurransesvake vegetasjonen som utviklet seg på de store, jomfruelige områdene isen la etter seg, fant også kornblomsten sin plass. Så er det all grunn til å tro at den ble konkurrert ut, for å få en ny sjanse da åkerbruket skaffet nye voksebetingelser for den. I dag har forbedret frørensing og andre kulturmetoder atter utryddet den av åkeren – den er på samme måte som gullkrage blitt en sjeldenhet. Sin siste sjanse har den nå i prydhager, i sommerblomstrabattene. Hvis vi bare kunne få slippe de lyserøde!". Høiland (1998) nevner endring av bøndenes driftsmetoder de siste 100 årene som en av hovedårsakene til tilbakegang av mange ugrasarter, bl.a. kornblom, og kornvalmue.

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, på avfallsplasser og på veikanter. Liker best lett, næringsrik mineraljord. Opptre som ugras i all åpen åker, men særlig i høstkorn og første års eng. Vanligere før enn nå. Kan være et brysomt ugras i Danmark og Sør-Sverige (Fykse 2003).

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak Kan motarbeides ved reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marken. Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om høsten, slik at ugraset blir drept av jordarbeidingen seinere. Kjemiske tiltak Er relativt lett å bekjempe med fenoksysyrer/MCPA. Det bør prøves ugrasmidler godkjent for høsthvete (se www.plantevernnguiden.no). Andre korgplanter, som for eksempel gullkrage og haremat, står oppført med meget god virkning på etiketten til jodsulfuron/Hussar/Hussar OD.

1012. Åkervortemjolk

Åkervortemjolk *Euphorbia helioscopia*

Skadegjører

Den voksne planten er 10-40 cm høy, med kraftig, ugreinet pålerot. Småplanten kan lett kjennes når de første varige bladene utvikles. De har, som de kommende, øvrige bladene på planten, små tenner i fremre bladkant. Åkervortemjolk forekommer på dyrket mark, langs veikanter og på avfallsplasser. De liker lett, varm og næringsrik jord. Åkervortemjolk opptre som ugras i hager og åpen åker, særlig i radkulturer. Planten inneholder en «skarp», giftig, hvit melkesaft. Mekaniske tiltak er de beste mot åkervortemjolk. Det gjelder å hindre frøsetting og frøkasting. De vokslagte bladene gjør det vanskelig å bekjempe planten med ugrasmidler, men metribuzin mot smått ugras kan fungere i kulturer som tåler dette midlet. Forveksling

Småplanten til åkervortemjolk kan minne om pengeurt, som ikke har melkesaft, og heller ikke små tenner i fremre kant av de varige bladene (som kan sees i lupe).

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-40 cm høy, med kraftig, ugreinet pålerot. Stengelen er gjennomskinnelig, opprett, rund, gulgrønn, udelt eller med 2 sidegreiner nederst, glatt eller spredt håret. Bladene er sittende, gulgrønne, omvendt eggformet eller spadeformet med fine tenner i kanten (bruk lupe). De nedre er motsatte og faller av før blomstring, de øvre spredte og skruetilt.

Blomstene sitter i en sammensatt skjerm med 5 stråler av første orden støttet av 5 store, ovale gulgrønne høgblad. Hver hovedstråle er delt i 3 stråler av andre orden, og på ny i 2 stråler av tredje orden, med henholdsvis 3 og 2 høgblad. Er sambo. Blomstene, 10-12 hannlige og 1 hunnlig med 3 grifler og todelt arr, er samlet innenfor en mørkegul, klokkeformet, begerliknende kopp med grønne, ovale honningkjertler uten horn. Etter befruktning henger hunnblomsten utenfor koppen.

Frukten er en kapsel med 3 rom og 1 frø i hvert rom. Frøet er omvendt eggformet til ovalt i omkrets, sirkelrundt i tverrsnitt med en skjevt stående, gulbrun skive ved basis. På buksiden går en rett, svakt utstående søm fra basis til topp. Overflaten er nettstripete og matt, og fargen mørkebrun.

Små frøplanter har kortstilkete, ovale frøblad, ca. 10 mm lange og 5 mm brede. Kan lett kjennes når de første varige bladene kommer – de har, som de kommende, øvrige bladene på planten, små tenner i fremre bladkant (lupe).

Fægri (1970) om navnet: «Helioscopia betyr noe i retning av "den som ser mot solen", og navnet hadde den allerede for 2000 år siden, fordi dens flate blomsterskjerm (som faktisk er betydelig vakrere i naturen enn på plansjen) påstås å vende seg etter solen. I den tid planten blomstrer, er høybladene litt mer gullgule enn før og etter. De kan da se ut som et solskjær, og også ha bidradd til navnegivningen».

Utbredelse

Åkervortemjolk er nokså vanlig i lavlandet sørpå, og i alle fall nordover til Lurøy, spredt og tilfeldig i fjelldalene og nordpå til Lyngen – ellers funnet i Vadsø, Vardø og Sør-Varanger. Den finnes opptil 640 m.o.h. i Dovre.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Spiringen er best fra dyp på 1-5 cm. Åkervortemjolk blomstrer i juni-september. Antall frø per plante er gjennomsnittlig 650.

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, langs veikanter og på avfallsplasser. Liker lett varm, næringsrik jord. Opptrer som ugras i hager og åpen åker, særlig i radkulturer.

Nytte og skade

Åkervortemjolk opptrer som ugras i hager og åpen åker, særlig i radkulturer.

Kulturhistorie: Fægri (1970): «Vortemelkfamilien er en av de store, 7000 arter, 280 slekter, de aller fleste tropiske. En rekke av tropenes giftigste planter hører til vortemelkfamilien, som er smekkefull av fysiologisk virksomme stoffer. Våre hjemlige arter, likesom de fleste andre europeiske, er temmelig uskyldige, men inneholder dog så mye at folkemedisinen har hatt det adskillig travelt med dem».

Helt siden oldtiden har folk forsøkt å fjerne vorter, ringorm og andre utvekster i huden ved å smøre på vortemelkens saft. Planten inneholder en 'skarp', giftig, hvit melkesaft. Giftstoffet er euforbon, som er en blanding av umettete alkoholer, som virker etsende og irriterende på hud og slimhinner.

Giftvirkningen bevares også ved tørking.

Bekjempelse

Forebyggende og mekaniske tiltak

Mekaniske tiltak er de beste mot åkervortemjolk. Det gjelder å hindre frøsetting og frøkasting.

Kjemiske tiltak

De sterkt vokslagte bladene gjør det vanskelig å bekjempe åkervortemjolk med ugrasmidler, men metribuzin mot smått ugras kan være effektivt i kulturer som tåler dette midlet.

For ytterligere informasjon om ulike ugrasmidler, søk i <https://www.plantevernguiden.no/> eller <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/>. I VIPS-Ugras 2.0 kan du også få hjelp til planlegging og gjennomføring av ugrasbekjempelse i åkeren din.

1013. Fusariumråde i gulrot

Fusariumråde i gulrot *Fusarium spp*

Skadegjører

Fusarium er en viktig skadegjører som kan forårsake råde i gulrot og mange andre kulturplanter. I gulrot kan soppen angripe bladverk og røtter. Symptomer er vanligvis synlige ved opptak og utvikler seg lite på lager dersom temperaturen er lav. Vertplanter

Fusariumsoppene har mange andre vertplanter i tillegg til gulrot.

Overlevelse og spredning

Fusarium kan overleve som hvilesporer i jorda i flere år. Infiserte planterester er den viktigste smitekilden. Det utvikles sporer og disse spres i åkeren med vannsprut og vind. Jordsmitte kan også forekomme, spesielt ved høsting og sortering.

Symptomer/skade

Soppen kan angripe bladverk og røtter. Symptomer i bladverk sees ofte som mørke flekker på nedre del av bladstilken, ofte innsnevret med klar overgang til friskt vev.

På røttene dannes mørke (mørk brune til svarte), litt innsunkne flekker med klar overgang til friskt vev.

Råten er tørr, ofte oppsprukket og nær toppen av rota (skuldra). Ved gjennomskjæring av røttene sees ofte et hulrom hvor det vokser fram hvitt mycel.

Bekjempelse

For fusariumråde er følgende tiltak viktige:

1014. Fusariumråde i frukt

Fusariumråde i frukt *Fusarium spp*

Skadegjører

Fleire arter i soppselekta *Fusarium* kan gjera skade både på frukt og på tre. I dei tilfella arten har vore identifisert, har *Fusarium avenacum* dominert. Røte av *Fusarium* er vanleg som innrøte i ein del eplesortar og som lagerrøte. På søtkirsebær og plomme er angrep av *Fusarium* sjeldan under lagring. *Fusarium* som veks på frukttre er mest vanleg dersom trea har vore utsett for kraftig stress og vert då ein sekundær skade. Utbredelse

Fusarium-soppene er vanlege overalt der det er plantedyrking. Angrep av *Fusarium* er meir alvorleg t.d. i korndyrking enn i fruktdyrking.

Vertplanter

Fusarium-soppene har mange vertplanter.

Livssyklus

Viktigaste smittekjelda i fruktdyrkinga er ikkje undersøkt, men det kan vera smitte i jord då *Fusarium* kan overleva der ved hjelp av kvilesporar. Smitte av eplefrukt kan skje etter bløming når det er open kanal mellom begeret og kjernehuset. Då vert det danna røte i kjernehuset; innrøte. Seinare er *Fusarium*-soppen avhengig av sår eller annan skade for å infisera eple. Desse kan oppstå ved hausting og sortering. I steinfrukt er det svekka vev eller overmogne frukter i tillegg til frukt med skade som kan få angrep, som normalt vert utvikla under lagring.

Symptom/skadeverknad

I ein del eplesortar er innrøte vanleg. Roten fører til at epla vert mogne før dei andre og dei kan detta på bakken før hausting. Slike eple kan også henga på og roten utviklar seg vidare under lagring. Lagerrøte av *Fusarium* er ein vanleg røte på eple saman med bitterrøte, kjølelagersopp, gul monilia og gråskimmel. Angrep på sjølve trea er observert på svekka småtre, grunnstammer og podekvist. På eldre tre har det vore observert når trea har vore utsett for sterkt stress t.d. av å stå i vassjuk jord eller er frostskadde.

Fusarium-artar kan danna mykotoksin. Slike giftstoff er ikkje ynskeleg i eple brukt til vidarefordeling, t.d. syltetøy og saft.

Tiltak

Smittekjeldene til desse soppane er truleg mange andre planteartar og det er nok ikkje så lett å unngå smitten. Sortsualet kan vera viktig for å unngå innrøte. Lagerrøte startar i sår og det er difor viktig å unngå at det vert sår. Dessutan bør storkassar vera frie for jord når dei vert tømt i pakkemaskina slik at evt. smitte med planterestar og jord ikkje vert ført over i vatnet.

Publisert 18. januar 2018

1015. Thrips setosus

Thrips setosus *Thrips setosus*

Skadegjører

Thrips setosus er en polyfag trips med opprinnelse i Øst-Asia. Arten ble første gang påvist i Europa i 2014 hos en hortensiaprodusent i Nederland. Fram til 2017 spredte *T. setosus* seg til England, Tyskland, Frankrike, Kroatia og USA, og i 2018 ble arten for første gang påvist i et veksthus med hortensia i Norge. Voksne hunner av *T. setosus* er rundt 1,5 mm lange. Kropp og antenner er mørke, men vingene har et lyst felt ved basis som sees som en lys flekk på ryggsiden av brystet når tripsen har lagt vingene langsmed kroppen. Denne tripsen lever særlig på bladundersidene, men kan også finnes andre steder på plantene. Symptomene kan være vanskelig å se før angrepet er blitt stort. Ved siden av hortensia kan tripsen angripe mange andre kulturer, bl.a. tomat, agurk, paprika, georginer og krysantemum. Arten er vektor for tomatbronsetoppvirus (TSWV). Utseende

Voksne hunntrips har mørk kropp og mørke antenner. Vingene har et lyst felt innerst på forvingene. Når vingene er sammenfoldet over ryggen sees dette som en lys flekk på ryggsiden av brystet.

Antenneledd 3 og 4 er også lyse. Hannene er lysere og mindre enn hunnene. Nymfene er nesten hvite. Ved inspeksjon av limfeller og plantemateriale kan *T. setosus* lett forveksles med andre tripsarter som har lyse felt på vingene, bl.a. korstrips (*Parthenothrips dracaena*), *Echinothrips americanus* og rosetrips (*Thrips fuscipennis*). Med en god lupe kan voksne *T. setosus*-hunner skilles fra arter som mangler den lyse flekken på ryggen.

Utbredelse

Thrips setosus er opprinnelig fra Øst-Asia, der arten forekommer bl.a. i Japan og Sør-Korea. I opprinnelsesområdet er *T. setosus* betraktet som et polyfag, skadedyr i friland- og veksthuskulturer. *Thrips setosus* ble første gang påvist i Europa i september 2014. Tripsen ble da tilfeldig oppdaget i et anlegg som produserer småplanter av hortensia (*Hydrangea*), og ble funnet både i veksthus og på friland. I en påfølgende kartleggingsundersøkelse ble *T. setosus* påvist hos flere hortensiaprodusenter i Nederland. I 2015 ble det konkludert med at *T. setosus* må ha vært i landet i mange år, og at arten nå er etablert og utbredt i flere områder der det dyrkes vertplanter. Fra 2014 til 2017 spredte *T. setosus*

seg til Frankrike, Tyskland, Kroatia og England, og til Michigan og Oregon i USA. Thrips setosus ble første gang påvist i Norge i 2018.

Thrips setosus er vektor for tomatbronsetoppvirus, som er en karanteneskadegjører i Norge. Dersom T. setosus finnes sammen med tomatbronsetoppvirus, vil tripsen også bli behandlet som karanteneskadegjører.

Vertplanter

Thrips setosus kan angripe mange grønnsaker og pryddplanter. Arten er funnet på planter innen 21 ulike plantefamilier, bl.a. på kål (*Brassica oleracea*), paprika (*Capsicum annuum*), agurk (*Cucumis sativus*), gresskar (*Curcubita moschata*), georginer (*Dahlia*), krysantemum (*Dendranthema x grandiflorum*), Diabelia spathulata, japansk yam (*Dioscorea japonica*), amaryllis (*Hippeastrum*), daglilje (*Hosta*), hortensia (*Hydrangea*), iris (*Iris*), Liriope platyphylla, bittermelon (*Momordica charantia*), tobakk (*Nicotiana tabacum*), nattlys (*Oenothera*), Ophiopogon jaburan, ris (*Oryza sativa*), hageert (*Pisum sativum*), Sesamum indicum, tomat (*Solanum lycopersicum*), aubergine (*S. melongena*), potet (*S. tuberosum*), tagetes (*Tagetes*) og fôrvikke (*Vicia sativa*). Thrips setosus er også funnet på ugrasarter, bl.a. innen slektene *Alianthus*, *Cirsium*, *Heracleum*, *Lamium*, *Polygonum*, *Pueraria* og *Urtica*. De fleste av funnene i Europa hittil har vært på hortensia og ugras i nærheten av de smittede hortensia-plantene. I Japan er T. setosus betraktet som et skadedyr på bl.a. tobakk og tomat, og i Kroatia vurderes arten som en trussel for tomat, paprika og agurk.

Biologi

Livssyklusen til T. setosus består av egg, 2 nymfestadier, prepuppe, puppe og voksne trips. Eggene legges inne i plantevevet og er vanskelig å se. Begge nymfestadiene og de voksne tripsene suger på særlig på blader, men kan også suge på knopper, blomster og frukter. De spiser ikke pollen. Når nymfene har nådd slutten av 2. nymfestadium slutter de å ta til seg næring og slipper seg ned på bakken. Der gjemmer de seg i det øverste laget av planterester og jord, og omdannes til prepuppe og puppe. Disse to stadiene tar ikke til seg næring. Voksne trips klekker fra puppene og flyr til nye planter for næringsopptak og egglegging.

Populasjonsdynamikken til T. setosus er lite kjent. En japansk undersøkelse av overlevelse og utvikling hos T. setosus på bønne i laboratorium viste at tripsen i gjennomsnitt hadde en generasjonstid på ca. 1 ½ uke og 3 ½ uke ved hhv. 25°C og 20°C. De voksne tripsene levde i gjennomsnitt 3 ½ - 4 ½ uke ved disse temperaturene. Maksimum levetid var 60 dager, og ble målt ved 20°C. Tripsen trengte en varmesum på 181°C over en nedre temperaturterskel på 12,5°C for å fullføre én generasjon. Ut fra historiske klimadata ble det estimert at tripsen kan utvikle 7-12 generasjoner på friland i Vest-Japan per år. Tripshunnene la 4,0-6,5 egg per dag. De gikk inn i reproduktiv diapause når dagen ble kortere enn 12 timer (målt ved 20°C). Det er uvisst om T. setosus er i stand til å etablere seg på friland i Norge, men det kan ikke utelukkes. Både ville og dyrkede vertplanter for T. setosus finnes i Norge. Arten lever på friland i Japan og Sør-Korea, som har relativt kjølig klima. Foreløpige undersøkelser tyder på at arten kan overleve på friland i Nederland, men dette er ikke fastslått med sikkerhet. Thrips setosus kan etablere seg i veksthus.

Symptomer/skade

Thrips setosus lever først og fremst på bladene, og finnes særlig på bladundersiden. Voksne trips og nymfer suger celledsaft fra det ytre plantevevet, og dette fører til at bladene får gråhvite- til sølvaktige flekker med grønnsvarte prikker (tripsens ekskrementer). Tripsen kan også suge på blomster og frukter. På hortensia gir tripsskade brunlige flekker på blomsterbladene og bronsefargede bladoversider. Det kan være vanskelig å se symptomene i den første tiden etter at plantene er blitt smittet med trips, og det er dermed fare for at tripsangrepet ikke oppdages før det er godt etablert. Symptomer på tomatbronsetoppvirus kan tyde på angrep av T. setosus (eller andre tripsarter som også overfører dette viruset).

Thrips setosus angriper mange og økonomisk viktige kulturer, har høy oppformeringsrate, og kan overføre tomatbronsetoppvirus. Arten har derfor potensielt stort skadepotensiale i veksthus, der bl.a. tomat, agurk, paprika, aubergine og flere pryddplanter kan være utsatt.

Spredning

Den viktigste spredningsmåten for T. setosus over lengre avstander er transport av smittet plantemateriale og jord. Egg, nymfer og voksne kan finnes på grønne plantedeler og i knopper og

blomster, og kan følge med småplanter for videre dyrking, potteplanter, snittblomster, bladverk til snitt, frukt, grønnsaker og planterester. Jord og planterester kan inneholde prepupper og pupper. Thrips setosus kan også spres over kortere og lengre avstander med vindstrømmer. Innen et veksthusanlegg og i felt spres tripsen ved at de flyr selv, og med mennesker, redskap, emballasje, traller og avfall.

Bekjempelse

Forebyggende tiltak: Thrips setosus er vanskelig å bekjempe, så forebyggende tiltak er derfor svært viktig. Kontroller at planter som tas inn i gartneriet er fri for T. setosus. Unngå at innkjøpte planter transporteres sammen med planter av ukjent opprinnelse. Hold innkjøpte planter mest mulig isolert inntil de er kontrollert og funnet fri for trips. Plantetraller, container o.l. kan også føre smitte, og bør rengjøres (spyles) før de tas inn i gartneriet. Utsalgssted for innkjøpte planter bør isoleres fra gartneridriften, og avfall fra utsalgsstedet må behandles på en måte som ikke medfører smitterisiko til produksjonsavdelinger. Ansatte må informeres om spredningsfare med planter og mennesker, redskap og arbeidsoperasjoner.

Overvåking: For å få god effekt av bekjempelsestiltak må angrep oppdages tidlig. Voksne T. setosus kan overvåkes med gule eller blå limfeller. Flygeaktiviteten kan være lav. Ved kort dag går tripsen i reproduktiv diapause. Under slike forhold er de spesielt lite aktive. Felleene skal derfor henges så nær plantene som praktisk mulig, og felleovervåkingen av voksne trips bør kombineres med å undersøke plantene (særlig bladundersidene) for voksne og nymfer. Dette er særlig viktig ved kort dag og lav temperatur. Egg som ligger i plantevevet, og prepupper og pupper i jord og planterester, strø, bøss o.l., oppdages vanligvis ikke ved inspeksjon av plantene.

Kjemisk bekjempelse: Før behandling bør ugras og alle planter som ikke kan sprøytes med de aktuelle midlene, eller som ikke kan nås med sprøytevæska, fjernes. Dette hindrer re-smitting med trips etter behandling. Det er vanskelig å få tilfredsstillende effekt på sterkt angrepne planter, så disse bør også tas bort. Planter med mye bladmasse kan med fordel beskjæres for å komme bedre til med sprøytevæska. Fjern alt planteavfall, dekkingsmateriale o.l. fra gulvet. Dette fjerner en god del prepupper og pupper som de kjemiske midlene har dårlig virkning mot. Veksthuskonstruksjoner (vegger, tak, ganger, overflater under bord, tomme bordoverflater, o.l.) rengjøres grundig med vann som er tilsatt desinfeksjonsmiddel. Alt smittet avfall må behandles slik at det ikke utgjør fare for re-smitting av eget gartneri eller for at andre produsenter blir smittet.

Bekjempelse med kjemiske midler må rette seg mot voksne trips og nymfer på blader, blomster, frukter og vekstpunkt. Alt plantemateriale i smittede veksthusavdelinger må behandles samtidig over en periode på ca. 5-6 uker, eller til tripsen er bekjempet. Ved bruk av kontaktmidler er det viktig med god dekking, særlig av bladundersidene. Kontaktmidler beskytter ikke nyvekst, og behandlingen må derfor gjentas etter hvert som plantene utvikler nye skudd og blader. Systemiske midler beskytter også nyvekst i en periode.

Det foreligger per i dag ingen opplysninger om at tripsen er resistent mot kjemiske midler. Det antas derfor at T. setosus kan bekjempes med de kjemiske midlene som er godkjent for bekjempelse av andre trips. For å redusere risikoen for resistensutvikling bør midler som har minst 3 ulike biokjemiske virkemåter inngå i bekjempelsesprogrammet. Prøv å kombinere midlene slik at det oppnås effekt på både på voksne og nymfer noenlunde samtidig, og slik at risikoen for at resistensutvikling hos tripsen er så lav som mulig.

Biologisk bekjempelse: Det er liten kunnskap om bruk av nytteorganismer mot T. setosus. Erfaringene hittil i Europa og USA tyder på at bekjempelse med de biologiske produktene og metodene som vanligvis brukes mot trips ikke er tilstrekkelig effektive mot T. setosus.

1016. Narsissflue

Narsissflue *Eumerus funeralis*

Skadegjører

Se liten narsissflue (*Eumerus strigatus*)

1017. Mørk kornsmeller

Mørk kornsmeller *Agriotes obscurus*

Skadegjører

Omtale av mørk kornsmeller: Se stripet kornsmeller (*Agriotes lineatus*).

1018. Åkerkjølsnegl

Åkerkjølsnegl *Deroceras agreste*

Skadegjører

For omtale av åkerkjølsnegl: Se nettkjølsnegl *Deroceras reticulatum*

1019. Årenebbmott

Årenebbmott *Chrysoteuchia culmella*

Skadegjører

Årenebbmott er en av de vanligste "grasmøll" artene i familien Crambidae. Larvene forårsaker skader i grasmark, spesielt i permanent beite og eng. Ved kraftige angrep kan larvene forårsake dødt eller døende gras over store områder. Arten opptrer og forårsaker skade i selskap med andre skadedyr i gras, som f.eks. oldenborrer og stankelbein. Utseende
Voksne årenebbmott er 9-12 mm lange og har et vingespenn på 18–24 mm, men de hviler vanligvis med taklagte vinger. Forvingene er gylne sandbrune med stålgrå nyanser, hvor noen individer er lysere i fargen. Et felles kjennetegn er en C-format tverrlinje mot bakkanten på hver forvinge. Forvingene avsluttes med en rad svarte prikker og gylne hårfrynser.
Larvene er opptil 1,7 cm lange med hvitgul kropp og rødbrunt fremoverrettet hode. Hvert kroppsledd har tynne svarte hår på ryggsiden. De har 3 par brystbein og 5 par vorteføtter.

Bilder av larver og voksne: <https://ukmoths.org.uk/species/chrysoteuchia-culmella/>

Forveksling

Arten kan forveksles med andre arter i familien gressmott (Crambidae) spesielt *Agriphila straminella* (blek nebbmott), men denne arten er mindre og voksne mangler den C-formete tverrlinjen på vingen.

Utbredelse

Årenebbmott er vanlig i Sør-Norge og er påvist nord til og med Finnmark. Det er spesielt observert store angrep i grasmark i Rogaland sommeren 2018.

Biologi

Arten har en generasjon i året. Voksne årenebbmott flyr fra midten av mai til august, men svermingen skjer hovedsakelig i juni-juli. De er nattaktive og blir tiltrukket av lyskilder. Om dagen hviler de vanligvis opp-ned på grasstenglene, dvs. med hodet nedover og bakparten opp. De legger egg på vertsplantene og larvene finnes i august-september. Larvene overvintrer i en kokong i jorda før de forpupper seg i april-mai. De trives spesielt godt i sur jord.

Vertplanter

Ulike grasarter, særlig Poa- og Festuca-slekta som f.eks. markrapp og engsvingel.

Symptomer/skade

Larvene spiser på grasstengler, vanligvis ved basis av plantene enten over eller like under jordoverflaten. De lager ikke spinn. I alvorlige tilfeller med kraftige angrep kan larvene forårsake skade i form av visstent gras, ofte flekkvis på flere dekar med grasmark. Parallelle angrep av andre skadedyr i gras, som f.eks. oldenborrer og stankelbein kan medføre økt skadeomfang.

Tiltak

Det finnes ingen godkjente plantevernmidler mot sommerfugllarver og årenebbmott i grasmark. Gjentatt jordbearbeiding straks skadene observeres kan gi noe kontroll. I så tilfelle bør det øverste graslaget vendes i flere omganger slik at larvene får reduserte levevilkår. Jordbearbeidingen bør utføres når larvene og evt. puppene finnes i jordsjiktet, dvs. fra august til april-mai. Det kan også henges opp lysfeller for fangst og overvåking av voksne individer fra midten av mai til august. Eventuell såing med nytt gras bør utføres når faren for nye angrep er redusert.

1020. Dvergsjuke i bringebær

Dvergsjuke i bringebær *Rubus stunt phytoplasma*

Skadegjører

Dvergsjuke i bringebær (*Candidatus Phytoplasma rubi*, eng.: *Rubus stunt phytoplasma*) forårsakes av fytoplasma, som er vegggløse bakterier. Fytoplasma-sjukdommer kjennetegnes ved avfarging eller grønnfarging av blomster (*virescens*), mange skudd, ofte vegetative skudd og blad i blomsterorganene (*fyllodi*) og gir ofte nedsatt avling. Alle fytoplasma-sjukdommer spres med plantemateriale og visse sugende insekter (sikader og sugere, men ikke bladlus). Hvilke insektarter som klarer å spre fytoplasma, varierer med hvilken fytoplasmasjukdom det er snakk om. Fytoplasma spres sannsynligvis ikke ved beskæring og stell av plantene. Vertplanter

Alle *Rubus*-arter regnes som vertplanter for dvergsjuke. Ellers i Europa er dvergsjuke-fytoplasma funnet i apotekerkattost (*Malva sylvestris*) og steinnype (*Rosa canina*) (Jarousch et al. 2001), men bare den førstnevnte viste symptomer. Dvergsjuke i bringebær har vært beskrevet som forekommende i flere europeiske land, inkludert Norge (Ramsfjell 1952). Det er enkelte år observert enkeltplanter der symptomene kunne minne om dvergsjuke, men det har ikke vært beskrevet større sjukdomsutbrudd i Norge.

Forekomst av dvergsjuka i bringebær

Sommeren 2012 ble det funnet bringebærplanter med mange og korte skudd i to felt (Vestfold og Østfold). Symptomene lignet dvergsjuka i bringebær. Plantematerialet ble testet ved Planteklinikken og ga utslag for fytoplasma. Siden 2013 har det blitt funnet planter med lignende symptomer i flere felt, hovedsakelig på Østlandet. I de fleste tilfellene dreier det seg om et fåtall planter per felt, men i noen av tilfellene har dvergsjuka gitt nedsatt avling og kvalitet på grunn av et stort antall infiserte planter. Det er viktig å kjenne symptomene slik at en kan følge situasjonen i feltene.

Spredning

Rubus stunt phytoplasma spres med plantemateriale og sikader.

Det ble på 1950-tallet gjort omfattende undersøkelser i Nederland for å finne insektvektorer for dvergsjuka. En fant da at bringebærbladsikade (*Macropsis fuscula*) var vektor for denne skadegjøreren (van der Meer 1987). Bringebærbladsikade har én generasjon per år og overvintrer som egg i stengelbarken på Rubus-arter. Voksne sikader opptrer fra juli til september, og har grågul grunnfarge, ofte med grønnskjær, og er 4-5,5 mm lange. De har svarte tegninger i ansikt (som vender ned) og på forkropp, og kraftige hår på kropp og bein, særlig på bakleddene. Bringebærbladsikade er utbredt på Østlandet, Sørlandet og nord på Vestlandet t.o.m. Sogn og Fjordane (Ossiannilsson 1981).

Erfaringene fra Nederland (van der Meer 1987) er at nyplantinger er mer utsatt for innsmitting enn eldre felt. Dette kan skyldes at nyplantinger har aktiv vegetativ vekst lenger ut over høsten enn mer etablerte planter. Plantene er dermed mer mottakelige for smitte i august og september når voksne bringebærbladsikader leter etter passende steder å legge egg.

Symptom

Dvergsjuka påvirker bringebærplantens vekst og forårsaker symptomer på blomster og frukt. Det første en dyrker gjerne legger merke til, er at det dannes svært mange skudd. Sjuke planter vil være svake i den første sjukdomsfasen (sjokkfasen) og kan dø dersom de har sterk konkurranse fra naboplanter, eller dersom de blir infisert av andre sjukdommer. Bringebærplantene kan imidlertid komme delvis over sjokkfasen og gi noen skudd som vokser opp til nær normal størrelse. Avling og bærkvalitet vil fortsatt være redusert. Symptomer på blomstene er ofte at begerbladene blir større enn normalt og at kronbladene kan få grønnfarging. Bærstørrelsen vil være redusert, og en kan finne skudd og blad i bærene.

Bekjempelse

Det er viktig å plante friske planter ved anlegg av nye felt. Det ligger et overordnet ansvar på de som er ansvarlig for produksjon av sertifisert plantemateriale av bringebær, både kjerneplantestasjon, planteskoler og Mattilsynet som kontrollinstans, for at alt sertifisert plantemateriale er fritt for dvergsjuka-fytoplasma. Den enkelte dyrker må også selv ta denne situasjonen alvorlig og være klar over risikoen. En bør ikke bruke usikkert plantemateriale selv om det er symptomfritt, da mange sjukdommer, spesielt bakteriesjukdommer inkludert fytoplasma, kan være latente.

Når det opptrer enkeltplanter med symptomer i forholdsvis nye felt, må disse plantene fjernes helt slik at de ikke fungerer som smitekilde. Dette gjelder selv om noen av skuddene på planter med symptomer ser helt friske ut.

Vi vet ikke nøyaktig utbredelse av bringebærbladsikade i norske bringebærfelt, eller om arten kan overføre dvergsjuka under norske forhold. Men arten forekommer i hvert fall i bringebærfelt på Østlandet. Sprøyting mot bringebærbladebiller rett før blomstring vil også bekjempe sikadenymfer. Selve smittespredningen vil sannsynligvis skje om høsten, når voksne sikader er aktive. Innflyging av sikader over en lengre periode er vanskelig å forhindre.

Dvergsjuka har vært beskrevet i Norge helt tilbake i 1952. Dersom den bare opptrer på få enkeltplanter i et felt vil sjukdommen ha liten betydning, men dersom en stor prosent av feltet blir infisert vil en få betydelig reduksjon i avling. Dvergsjuka må derfor regnes som en potensielt alvorlig sjukdom som dyrkerne må være oppmerksom på. Et helt grunnleggende tiltak er å bruke friskt plantemateriale i nyplantinger. Inntil vi vet mer om hvor vanlig bakterien er i norske felt, og hvor vanlig det er at smitten skjer med insekter under norske forhold, vil vi ikke tilrå ekstra insektbekjempelse. Sjuke enkeltplanter bør imidlertid fjernes helt, slik at de ikke fungerer som smitekilde.

1021. Jordrotte

Jordrotte *Arvicola amphibius*

Skadegjører

Jordrotter eller vånd regnes som skadedyr som kan gjøre stor skade i jordbruksområder, skogplantefelt, hager, parker og grasplener. Her kan de ødelegge for mange millioner hvert år. Arten er tallrik i Norge, og de kan ha populasjonssvingninger akkurat som andre smågnagere. Jordrottenes slektninger i Norge er markmus og fjellmarkmus. De ligner både mus og rotter, men skilles enkelt på form og størrelse. Jordrottene er gravespesialister som lager underjordiske gangsystemer med mat- og ynglekammer. De spiser først og fremst plantekost, men kan også spise insekter og andre små dyr. Om vinteren er røtter og rotknoller den viktigste føden og hamstringsvaren. Utseende Jordrottene har butt nese, små øyne og ører, korte ben og 5-11 cm lang hale med lett behåring. Voksne jordrotter kan bli opptil 20 cm i kroppslengde og veie opptil 400 gram. Pelsen varierer fra lys grå til brunrød og svart. Sommerpelsen er gjerne litt mørkere enn vinterpelsen.

Forveksling

Jordrotter, brunrotte og markmus er ganske like av utseende, men skilles enkelt på form og størrelse. Markmus har «musestørrelse» og er mye mindre enn jordrottene. Vanlige brunrotter har samme kroppsstørrelse, men lengre hårløs hale, større øyne og ører, spissere nese og mer langstrakt kropp enn jordrottene.

Utbredelse

Jordrotte er opprinnelig fra Midt-Europa. Den har marginal forekomst i Nord-Spania, Italia og Hellas, og i øst opp til Uralfjellene. Arten forekommer ikke på Island, i Irland og England.

I Norge er arten vanlig i kulturlandskap opp til Finnmark. Den er utbredt i inn- og utmark langs kysten til og med på øyene, men finnes også i innlandet til høyfjellet, og ofte i tilknytning til vann.

Vertplanter

Jordrottene er i hovedsak planteetere, og næringen består av bl.a. planterøtter, rotknoller, blader, stengler, frø, grønnsaker, poteter og frukt. De liker best røttene til frukttrær, men de kan også angripe røtter på bærvekster, prydrær og -busker, gras, urter og blomsterløker. Utover ettersommeren og høsten starter en omfattende hamstring av mat. Dette består av energirike røtter slik som løvetann, høymole, kveke, brennesle, kløver, osv.

Det finnes ingen fullstendig liste over vertsplanter for gnagere, men i løpet av en sesong med stor gnagerpopulasjon kan det først og fremst gå hardt ut over barken på løvtrær som osp, rogn, or, ask, hassel, lønn og selje. Dessuten liker gnagere nyperose, slåpe, bringebær o.a. urteaktige planter. Gnagere fortrekker ofte løvtrær og -busker framfor granplanter, men de spiser det meste ved mangel på føde. Syrin og hegg får imidlertid sjelden gnagskade. Gnagere avskyr også lukten av hundetunge (*Cynoglossum officinale*), hvitløk, keiserkroneløk (*Fritillaria imperialis*), mynteblader, solbær og grasløk.

Biologi

Jordrotter er nattaktive og lever i et underjordisk gangsystem som går 1-2 meter ned i bakken. Et gangsystem har flere åpninger og med dypereleggende oppholdsrom, mat- og ynglekamre. Inn- og utgangene til gangsystemet har vanligvis en diameter på 5-8 cm med ovalt tverrsnitt. På vinteren lever de i tunneler i snøen eller i jorda, mens i vekstsesongen finnes ofte jordhauger og «jordpølser» på jordoverflaten, som er rester av utgravd jord og gress fra gangene i snøen. De er dyktige svømmere og trives i fuktige områder, gjerne langs grøfter, bekker, myrer, elver og sjøer. Likevel etablerer de seg vanligvis på tørre steder, fordi de foretrekker jord som er lett å grave i som f.eks. sand og silt.

Jordrotter føder unger fra april til august. De er drektige i ca. 3 uker og kan ha 3-5 kull i året med 4-8 unger per kull. Hunnene parrer seg på nytt like etter fødselen, og ungene er kjønnsmodne allerede etter to måneder. Jordrottene er territorielle, og når ungene er avvendt fra moren vil de spre seg til naboområder. Jordrottenes store formeringsevne kompenseres av at de har relativt kort levetid, vanligvis maksimalt 15-20 måneder.

Kunnskapen om populasjonsdynamikken til jordrotter i Norge er mangelfull, men det antas at jordrotter opptrer med store populasjonssvingninger akkurat som andre smågnagere. Problemet vil derfor øke og nå en topp i et såkalt «våndår», før populasjonen avtar og kanskje bli helt borte. Disse svingningene skyldes ofte sult og sykdommer.

Symptomer/skade

Gnagskadene og gangsystemet til jordrottene reduserer tilveksten, avlinger, og bruks- og prydverdien til berørte kulturer. Jordrottene forårsaker skader gjennom å bite av røttene på plantene, slik at de får redusert vann- og næringsopptak. De kan også gnage av rothalsen og stengler på småplanter eller ringbarke stammen på trær. Jordrottene fører til at planter dør og evt. at hele trær faller overende. Jordrottene lager dessuten store gangsystemer som ofte vises på markoverflaten som jordhauger, «jordpølser» og hull. Dette er snublefeller for folk og dyr, og jordhaugene kan også forurense grovfôret. Ekskrementene, som er et symptom på tilstedeværelse av jordrotter, er opptil 10 mm lange og 4 mm tykke. Ekskrementer, jordinnblanding og evt. døde dyr i fôr er et utbredt problem ved jordrotteangrep i grasmark. Her kan det økonomiske tapet bli svært omfattende, hvis fôr må destrueres eller det oppstår sykdommer som f.eks. listeria og botulisme hos husdyra pga. forurensinger i fôret.

Jordrottene kan, som rotter og mus, også gnage på ulike materialer, f.eks. rør og kabler i bakken, men de går ikke inn i bygninger og hus.

Tiltak

Det er behov for tiltak og midler mot jordrotter i landbruksområder, spesielt i grasmark som eng og beite. I enkelte grøntanlegg og skogfrø-/plantefelt er det også ønskelig med effektiv bekjempelse av jordrotter. Skader etter jordrotter gir ikke rett til erstatning etter forskrift Om klimabetingende skader eller etter Statens naturskadeordning. Det er derfor viktig å iverksette tiltak før jordrottene blir tallrike.

Kjemiske midler

Midler mot jordrotter betegnes som enten plantevernmiddel eller biocid. Hvis et produkt skal markedsføres som plantevernmiddel må det godkjennes etter bestemmelsene i plantevernmiddelregelverket (av Mattilsynet). Hvis et produkt skal markedsføres som «skadedyrbekjemper» skal det godkjennes etter bestemmelsene i biocidregelverket (av Miljødirektoratet). I Norge finnes det per i dag ingen godkjente plantevernmidler eller biocidpreparater mot jordrotter. I EU er det godkjent plantevernmidler med bl.a. sinkfosfid og biocider med aluminiumfosfid. Tidligere erfaringer og forsøk i Norge viser at bruk av kjemiske midler sjelden er tilstrekkelig effektive mot jordrotter, blant annet pga. jordrottenes biologi med forholdsvis skjult levevis.

Alternative tiltak

Det er flere alternative tiltak som kan redusere jordrottepopulasjonen:

1022. Ripsrust

Ripsrust *Puccinia ribis*

Skadegjører

Ripsrust (*Puccinia ribis*) danner brunsvarte sporehoper på blad og bær av rips. Sykdommen bekjempes ved å fjerne gammelt bladverk om høsten og beskjære ripsbuskene godt. Vertplanter

Ripsrust angriper bare rød- og hvitrips.

Overlevelse og spredning

Teliosporene overvintrer i gamle blad på bakken. Fra teliosporene dannes basidiesporer som spres til nye blad og bær. Soppen har ikke andre sporeformer.

Symptomer/skade

På oversida av bladene og på bæra utvikles brunsvarte, pulveraktige hoper med teliosporer, omgitt av en lysere sone. Ved sterke angrep ødelegges bærene. Ofte kommer det gråskimmel til, slik at bærene råtner.

Bekjempelse

Ripsrust er verst i tette, litt dårlig stelte plantinger. Ved å fjerne gammelt bladverk om høsten og beskjære buskene godt, burde sprøyting være unødvendig.

1023. Dobbeltøyet barkbille

Dobbeltøyet barkbille *Polygraphus*

Polygraphus

Dobbeltøyet barkbille angriper i første rekke trær som er svekket, særlig pga. vannmangel. Trær som er i god vekst vil meget sjelden bukke under for angrep av dobbeltøyet barkbille. Utseende
Billen er 2,5-3 mm lang. Brystet og dekkvingene er mørkebrune med tydelige lyse skjell. Øynene er nyreformete og nesten delt i to av antennefestet (derav navnet «dobbeltøyet»).

Utbredelse

Arten er utbredt i grandistriktene over hele Norden. Den er også påvist i granområdene på Voss, men ellers ikke i plantninger på Vestlandet

Vertplanter

Gran (*Picea abies*)

Livssyklus

Utviklingstiden er 1 år: Billen flyr sent på sommeren (i juli og begynnelsen av august). Arten er polygam (dvs. for hvert innboringshull er det flere hunner som lager hver sin morgang). Hannen starter innboringen og anlegger et parringskammer i innerbarken på øvre del av stammen på stående grantrær (sjelden på liggende tømmer). Fra parringskammeret gnager 2-3 forskjellige hunner ut hver sin korte morgang (3 cm) der de legger egg. Larvene gnager seg ut fra morgangen og etterlater seg larveganger i barken. De overvintrer i gangsystemet og fortsetter utviklingen neste sommer. Når de er ferdig utviklet forpupper de seg i barken og den nyklekte billen foretar sitt næringsgnag i nærheten av puppekammeret før de forlater mortreet.

Betydning

Dobbeltøyet barkbille angriper i første rekke toppen på svekkede grantrær. Under den langvarige tørken midt på 1970-tallet var billen med og drepte mange tusen trær i lavlandet på Østlandet, men trær som er i god vekst blir meget sjelden drept av dobbeltøyet barkbille. Arten har derfor mindre betydning som skadedyr.

Tiltak

For å redusere bestanden av dobbeltøyet barkbille i områder hvor den angriper levende skog, er det viktig å hogge angrepne trær i løpet av vinteren mens larvene enda er i trærne. Tømmeret bør da fjernes fra skogen. Dersom f. eks. massevirke av angrepne trær blir lagret i skogen om sommeren, kan utviklingen gå videre og billene klekke fra tømmeret i løpet av juli/august. Hakkespettene kan spille en stor rolle i arbeidet for å redusere bestanden av dobbeltøyet barkbille. I løpet av vinteren flenger de

barken av trærne og eter larvene. Svenske undersøkelser har vist at populasjonen av biller på den måten kan bli redusert med opptil 90-95 %.

1024. Furubukk

Furubukk *Monochamus*

Sutor

Furubukken er like vanlig i gran og furu, og det norske navnet er derfor misvisende. Billen er utbredt i barskogen over hele Norge, og er like vanlig i Finnmark som i Agder. Fordi den som larve kan gnage ut ganger langt inne i veden av ubarket tømmer, er den kanskje vår mest skadelige trebukk for skogbruket. Utseende

Furubukken er 15-25 mm lang, svart med lysere flekker på dekkvingene og med en langstrakt, sylinderformet kropp. Følehornene er mye lengre enn kroppen.

Forveksling

Kjempetreveps

Furubukkens flyvehull minner mye om trevepsenes, men hos furubukken kan man alltid se de ovale larvegangene som går inn i veden i nærheten av flyvehullet. Trevepsens larveganger er dessuten tettepakket med boremel, mens furubukkens ganger er tomme. Når treet er angrepet av treveps er dessuten flyvehullene av forskjellig størrelse fordi dyrene varierer såpass mye i størrelse.

Kjennetegn

Både gran- og furu utnyttes, og branskadde trær er meget ettertraktete. De klubbeformete larvene lever først og fremst under barken, men allerede som unge begynner de å gnage en oval gang innover i veden. Denne gangen blir etterhvert dypere og bredere, og kan til slutt bli 7-8 cm dyp. Larvene støter ut grovt boremel som gjerne samler seg i store hauger under angrepet virke og som gir en god indikasjon på at furubukken har vært på ferde. Larvene eter hovedsakelig under barken der den gnager ut større partier. Dersom stokken larven utvikler seg i er mer enn ca. 16 cm i diameter snur larven og søker ut mot overflaten igjen neste sesong, slik at larvegangen blir U-formet. Er stokken mindre går larven tvers gjennom stokken og ut på andre siden. Det voksne insektet gnager seg ut gjennom et sirkelrundt flyvehull som kan bli nesten 1 cm i diameter.

Utbredelse

Arten er vanlig i barskog over hele Norge. Den er like vanlig i gran som i furu, så det norske navnet er misvisende.

Biologi

Utviklingen tar vanligvis 1 år i sydlige områder, og 2-3 år i nordlige og høyereliggende områder. Den legger egg fra siste halvdel av juni til langt ut i juli. Larvene eter under barken, men lager også en dyp gang innover i veden som brukes til beskyttelse og som overvintringssted. Når larvene er ferdig utviklet forpupper de seg i enden av gangen, nær overflaten.

Betydning

De dype larvegangene innover i veden gjør at arten tidligere var regnet som en viktig teknisk skadegjører på bartrevirke. Skadene har minsket fordi tømmer normalt transporteres ut av skogen før furubukken legger sine egg. Arten kan gjøre stor skade på trær som er svekket etter skogbrann. Nære slektninger av furubukken i Japan og Nord-Amerika overfører en liten rundorm (*Furuvednematoden*) som under spesielle forhold kan drepe furu. På grunn av faren for å få innført disse nematodene til Europa er det strenge importforbud for trevirke fra land hvor nematoden finnes.

Bekjempelse

Utkjøring av sagtømmer før furubukken flyr på våren/forsommeren er det beste og mest effektive mottiltak. Nære slektninger av furubukken i Japan og Nord-Amerika overfører en liten rundorm (furuvednematoden) som kan drepe furu. På grunn av faren for å få innført disse nematodene til Norge er det strenge importforbud for trevirke fra land hvor nematoden finnes.

1025. Stor ospebukk

Stor ospebukk *Saperda carcharias*

Skadegjører

Stor ospebukk kan drepe helt friske trær og gjøre stor skade i ospeplantninger, men siden osp spiller en beskjedent rolle i skogbruket her til lands har arten likevel liten økonomisk betydning. Forveksling Liten ospebukk (*Saperda populnea*), men denne angriper grener og unge stammer.

Utseende

Ospebukken er 22-28 mm lang, har lange følehorn og er grågul med små, svarte punkter.

Utbredelse

Arten er utbredt over det meste av Sør-Norge helt opp til Nordland. Den lever på yngre ospetrær.

Biologi

Den flyr sent på sommeren, gjerne i august-september, og legger egg i rothalsen på unge trær, opp til på armtykke osper. Det første året gnager larvene ut et lite kammer under barken. Senere gnager de en horisontal gang inn til marginen av stammen. De kaster ut store mengder gnagspon som samler seg ved basis av treet. Utviklingstiden er vanligvis 2 år. Arten kan angripe og drepe helt friske trær.

Vertplanter

osp (*Populus tremula*)

Betydning

Arten kan drepe helt friske trær og gjøre stor skade i ospeplantninger, men siden osp spiller en beskjedent rolle i skogbruket her til lands har arten likevel liten økonomisk betydning. Stor ospebukk kan være et betydelig skadedyr i områder hvor osp spiller en rolle som skogstre, f. eks. i deler av Øst- og Sør-Europa.

1026. Liten ospebukk

Liten ospebukk *Saperda populnea*

Skadegjører

Liten ospebukk er et viktig skadedyr på osp i flere land. Den er knyttet til yngre ospebestand hvor den legger egg på kvistene eller den øvre delen av stammen. Siden osp spiller en beskjedent rolle i skogbruket her til lands har arten liten økonomisk betydning i Norge. Forveksling

Stor ospebukk

Utseende

Ospebukken er 8-13 mm lang, mørk grønngrå med gule striper og flekker.

Utbredelse

Arten er utbredt i lavlandet helt nord til Saltdalen. Den er knyttet til yngre ospebestand.

Vertplanter

osp (*Populus tremula*), vier/pil (*Salix* sp.)

Biologi

Den flyr i mai-juni og legger egg i barken på greiner eller unge stammer. Larvene utvikler seg først i barken, siden gnager de seg inn i veden og eter i margen. Når larvene er ferdig utviklet etter 2 år forpupper de seg inne i margen.

Betydning

Arten kan gjøre betydelig skade i yngre ospebestand og er et viktig skadedyr i flere land. Siden osp spiller en beskjeden rolle i skogbruket her til lands har arten liten økonomisk betydning i Norge.

Symptomer/skade

Eggene legges i barken på 1-2 cm tykke grener eller 2-6 årige stammer. Ospebukken foretrekker osp, men kan også utnytte andre *Populus*- og *Salix*-arter. Før hun legger egg gnager hunnen en hesteskoformet bue i barken med åpningen nedover. Egget legges i det svekkete barkstykket inne i hestekoen, og den første tiden lever larven her. Etterhvert gnager den seg inn i veden og eter i margen. Grenen eller stammen svulmer opp som følge av angrepet og det danner seg en galle. Forpoppingen skjer i enden av gangen i margen. Den voksne billen gnager seg ut gjennom et rundt hull i gallen. Angrepne grener eller stammer brekker ofte eller tørker inn.

1027. Tofarget granbarkbukk

Tofarget granbarkbukk *Tetropium fuscum*

Skadegjører

Granbarkbukkene lever oftest i svekkede eller døde trær, og har liten økonomisk betydning fordi de hovedsakelig utnytter den nederste delen av stammen der bakhon skjæres bort. Utseende
Billen er svart til svartbrun med et grått bånd over den fremre fjerdedelen av dekkvingene. Den er 10-16 mm lang, langstrakt og flattrøkt, med følehorn som er halvparten så lange som kroppen.

Forveksling

Svart granbarkbukk (*Tetropium fuscum*) er en vanlig og meget nærstående art med nesten identisk biologi. Bartreløper (*Rhagium inquisitor*) lever ofte i samme trær som granbarkbukkene og har lignende larveganger.

Utbredelse

Arten finnes i granskogsområdene over hele Norden. Den er vanlig mange steder i Sør-Norge, men er ikke funnet på Vestlandet og i Nord-Norge. Den angriper først og fremst stående, grove grantrær.

Biologi

Billen legger egg utover hele sommeren, fra slutten av mai til midten av august. Larveutviklingen tar vanligvis 1 år i de sørlige delene av landet, men lenger nord har arten trolig en 2-årig utvikling. Larvene utvikler seg mellom barken og veden, og forpupper seg i en gang som går innover i veden.

Betydning

Arten har liten økonomisk betydning fordi den hovedsakelig utnytter døde trær eller den nederste delen av stammen der bakhon skjæres bort.

Symptomer/skade

Billene angriper særlig den grovbarkedede, nedre delen av stående døde eller sterkt svekkede grantrær, men kan iblant legge egg også på liggende virke. De ca. 5 mm brede larvegangene slynger seg uregelmessig mellom barken og veden, og er tettpakket med grått boremel. Larvene forpupper seg i en oval gang som går 1-3 cm inn i veden før den bøyer av og går 4-5 cm i vedens lengderetning. Arten velger ofte trær som er angrepet av Granbarkbillen (*Ips typographus*) lenger oppe på stammen. Eldre granbestand med rotråte (*Heterobasidion annosum*) er gunstige for arten. Granbarkbilleangrep på stående trær kan også føre til økt populasjon av svart granbarkbukk, siden granbarkbukken ofte utnytter den nederste delen av slike trær.

1028. Svart granbarkbukk

Svart granbarkbukk *Tetropium castaneum*

Skadegjører

Granbarkbukkene lever oftest i svekkede eller døde trær, og har liten økonomisk betydning fordi de hovedsakelig utnytter den nederste delen av stammen der bakhon skjæres bort. Utseende Granbarkbukken er svart til svartbrun, 10-16 mm lang, langstrakt og flattrøkt, med følehorn som er halvparten så lange som kroppen.

Forveksling

Tofarget granbarkbukk (*Tetropium fuscum*) er en svært nærstående art med nesten identisk levevis, men er sjeldere enn svart granbarkbukk. De voksne billene er svært like, men tofarget granbarkbukk har vanligvis et grått bånd over den fremre fjerdedelen av dekkvingene. Bartreløper (*Rhagium inquisitor*) lever ofte i samme trær som granbarkbukkene og har lignende larveganger

Utbredelse

Arten finnes i granskogsområdene over hele Norden. Den er utbredt over størstedelen av Sør-Norge bortsett fra Vestlandet. Den er også funnet enkelte steder i Trøndelag og Nord-Norge. Den angriper først og fremst stående, grove grantrær.

Vertplanter

gran (*Picea abies*)

Betydning

Arten har liten økonomisk betydning fordi den hovedsakelig utnytter døde trær eller den nederste delen av stammen der bakhon skjæres bort.

Symptomer/skade

Billene angriper særlig den grovbarkedede, nedre delen av stående døde eller sterkt svekkede grantrær, men kan iblant legge egg også på liggende virke. De ca. 5 mm brede larvegangene slynger seg uregelmessig mellom barken og veden, og er tettpakket med grått boremel. Larvene forpupper seg i en oval gang som går 1-3 cm inn i veden før den bøyer av og går 4-5 cm i vedens lengderetning. Arten velger ofte trær som er angrepet av Granbarkbillen (*Ips typographus*) lenger oppe på stammen. Den legger egg utover hele sommeren, fra slutten av mai til midten av august. Larveutviklingen tar vanligvis 1 år i de sørlige delene av landet, men lenger nord har arten trolig en 2-årig utvikling. Larvene utvikler seg mellom barken og veden, og forpupper seg i en gang som går innover i veden. Eldre granbestand med rotråte (*Heterobasidion annosum*) er gunstige for arten. Granbarkbilleangrep på stående trær kan også føre til økt populasjon av svart granbarkbukk, siden granbarkbukken ofte utnytter den nederste delen av slike trær.

1029. Strophosoma

Strophosoma Strophosoma

Capitatum

Strophosoma capitatum er bredsnutebiller som ikke kan fly. De sprer seg ved å gå. Større populasjoner kan bygge seg opp lokalt. Størst skader der det er plantet gran på nye hogstfelt hvor bredsnutebillene finner lite annen mat. Gnager på barnåler av gran, og i ekstreme tilfeller på barken. Nålerestene blir stående igjen som «dårlige sagblad». Vertplanter gran (Picea abies)furu (Pinus sylvestris)

Biologi

Grå 3 – 5 mm lange snutebiller som finnes i store deler av landet og spiser på mange ulike vekster. Hunnene legger egg om sommeren som klegger til larver. Disse spiser røtter, men den skoglige betydningen som skogskadegjørere er ikke kjent i Norge. Forpoppingen er trolig om sommeren andre sesong. De voksne billene klekker litt senere, og har næringsgnag på granplantene fra ettersommer til høsten. De voksne billene overlever, men kanskje også larver. Bredsnutebiller kan ikke fly. De sprer seg ved å gå. Større populasjoner kan bygge seg opp lokalt.

Symptomer/skade

Larvene gnager på plantenes røtter, men det er de voksne billene som gjør mest skade med sine gnag på nålene. Nålene fortæres ikke fullstendig, men gnages langs kanten på begge sider slik at det står igjen lange, mer eller mindre sagtannede nålerester. Gnagene skjer dels om våren-forsommeren og dels om høsten.

Nålegnaget til de voksne insektene kan lokalt gi stor dødelighet på småplanter, spesielt rett etter utplanting. I tillegg kan larvene skade plantenes røtter. Tørre, varme sommere medfører ofte økt skadefrekvens. Furubeplantninger på brent mark kan bli utsatt for kraftige angrep.

1030. Nellikkransskimmel

Nellikkransskimmel Phialophora cinerescens

Skadegjører

Nellikkransskimmel er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å innføre til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Utbredelse

Nellikkransskimmel er en europeisk art. Den har vært påvist i mange europeiske land, også Norge. I flere av landene er den nå utryddet, og Norge anses også fri for nellikkransskimmel.

Utenom Europa er det rapportert om funn i Canada, USA, Kina, Colombia og New Zealand.

Vertplanter

Viktigste vertplante er nellik (Dianthus caryophyllus). Soppen kan også angripe andre Dianthus-arter.

Overlevelse og spredning

Det er rapportert at soppen kan overleve opp til 16 år i jord, sannsynligvis som saprofytt. Sporene kan overleve i vann ca. 8 uker. Soppen invaderer plantenes karstrenger via skader i røttene, og kan spres inn i planten uten at det vises ytre symptomer. Inkubasjonsperioden kan variere mellom 45 og 106 dager avhengende av kultivar. Optimal temperatur for sykdomsutvikling ligger mellom 18-23 °C, men patogenet kan infisere planter også ved lavere temperaturer (11-15 °C). Sykdomsutvikling stopper ved 28 °C.

Naturlig spredning av soppen skjer via infisert jord og vann. Soppen kan spres over større avstander med infisert plantemateriale.

Symptomer/skade

Bladene og stengel blir klorotiske og etterhvert visner hele planten. Tverrsnitt eller lengdesnitt av stengel viser brunt ledningsvev (xylem). Røtter blir tilsynelatende ikke skadet. Lignende symptomer kan forårsakes av *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi*. Begge organismer kan forekomme samtidig. Korrekt diagnose krever laboratorieundersøkelse.

Bekjempelse

Bekjempelse av nellikkransskimmel skjer i samråd med Mattilsynet.

Forebyggende tiltak: Det viktigste tiltaket er å bruke friskt plantemateriale. Dyrking i kunstig substrat og separate beholdere kan redusere spredning.

Tiltak ved funn av nellikkransskimmel: Mattilsynet kan med hjemmel i gjeldende plantehelseregelverk pålegge tiltak for å hindre spredning. Slike tiltak kan være destruksjon, restriksjoner på omsetning av planter og plantedeler, og/eller gjennomføring av godkjent rengjørings- og desinfeksjonsprogram.

Publisert 15. november 2019

1031. Phomabladvisning

Phomabladvisning *Stagonosporopsis andigena*

Skadegjører

Phomabladvisning er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Utbredelse

Sykdommen finnes ikke i Europa, men er avgrenset til Bolivia, Colombia og Peru i Sør-Amerika.

Vertplanter

Phomabladvisning er skadegjører på potet, tomat og flere andre *Solanum*-arter.

Overlevelse og spredning

Det er usikkerhet rundt vertspekteret til denne soppen, og overlevelse og spredning er ikke godt kjent. Den kan overleve på planterester i jorda, men hvor lenge er ikke kjent. Konidier blir produsert i lesjoner på alle overjordiske plantedeler, men hvor langt de kan spres med vind og regn er ukjent.

Symptomer/skade

Soppen angriper alle overjordiske deler av planta, og forårsaker lesjoner og bladene vil etter hvert falle av. Den angriper ikke knollene. Avhengig av hvor mottakelig potetsorten er, kan den forårsake avlingstap på opp mot 80 %.

Tiltak

Tidlig behandling med fungicider og dyrking av resistente sorter er de beste tiltakene mot denne sykdommen.

1032. Potetsot

Potetsot *Thecaphora solani*

Skadegjører

Potetsot er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Utbredelse
Sjukdommen finnes ikke i Europa, men forårsaker skade på potet i flere land i Sør- og Mellom-Amerika (Bolivia, Chile, Columbia, Ecuador, Mexico, Panama, Peru og Venezuela).

Vertplanter

Viktigste vertsplante er potet, men den kan også angripe andre *Solanum*-arter med underjordiske knoller og også tomat. Ugresset *Datura stramonium* er også mottakelig for denne sykdommen. Dette kalles piggeple på norsk, og er spredt både til Norge og resten av Europa selv om det opprinnelig stammer fra Sør-Amerika.

Overlevelse og spredning

Denne soppen har svært begrenset evne til å spre seg, og den mest sannsynlige måten den kommer til nye områder på er gjennom infiserte settepoteter. Smittet jord kan også være en kilde til spredning av sykdommen.

Symptomer/skade

Potetplanta har ingen synlige symptomer på de overjordiske delene, bare knollene blir angrepet. Knoller som er angrepet kan være misformet og få vortelignende utvekster på overflata, og de blir harde. Inni knollene finner man brune til brun-svarte flekker hvor man finner sporeballene. Hele knollen vil etter hvert bli en inntørka, brun masse av sporer. Galler som ligner på deformerte knoller utvikler seg på stengel og stoloner under jordoverflata.

Tiltak

Det er stor variasjon i motstandsevne mot sykdommen, og noen sorter er resistente. I tillegg er langt vekstskifte og bruk av friske settepoteter viktige tiltak. Desinfisering av jord (ved hjelp av kjemiske middel) har vist seg å redusere men ikke eliminere smittenivået i jorda.

1033. Potetrust

Potetrust *Puccinia pittieriana*

Skadegjører

«Potetrust» er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer

etablering og videre spredning. Utbredelse

Sjukdommen finnes ikke i Europa, men forårsaker skade på potet i flere land i Sør- og Mellom-Amerika. Den ble først funnet i Costa Rica tidlig på 1900- tallet, og har senere blitt spredt til de fleste land i nordlige deler av Sør-Amerika og i Mellom-Amerika.

Vertplanter

Sjukdommen har i tillegg til potet blitt funnet på ville Solanum-arter og på tomat.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever i dødt plantemateriale, og sporer spres med vind. Det er ikke kjent at smitte spres med transport av smittede poteter.

Symptomer/skade

Lesjoner starter som små, runde, grønn-hvite flekker som kan vokse seg opp til 3-4 mm i diameter på undersiden av bladene. De blir stadig mer rødfarget, og vil til slutt være rustbrune til brune og stikke 1-3 mm ut fra bladet. Oversiden av bladet vil få ett tilsvarende søkk, og kan være omgitt av en lysfarget eller nekrotisk ring. Enkelte lesjoner kan være mer avlange, spesielt på bladstilker og stengler.

Tiltak

Kjemisk kontroll, sammen med bruk av resistente sorter og bruk av areal der forholdene ligger minst mulig til rette for sykdommen er de viktigste tiltakene mot denne sjukdommen.

1034. Septoria bladflekk

Septoria bladflekk *Septoria malagutii*

Skadegjører

«Septoria bladflekk» er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Utbredelse

Denne soppen er vanlig utbredt og en alvorlig skadegjører på potet i Sør-Amerika. I følge EPPO (2017) er den ikke funnet i Europa.

Vertplanter

Viktigste vertplante er potet, men den kan også angripe andre Solanum-arter.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever i planterester i jord, og sprer seg med regnsprut. Den trives ved relativt lave temperaturer og lange perioder med høy fuktighet.

Symptomer/skade

Angrep av Septoria bladflekk gir små, brune flekker med konsentriske ringer på bladene på potetplanten. Bladflekkene minner om symptomer av tørrflekkjuke (*Alternaria solani*), men flekkene er ikke nedsunkne, og er mer brune enn svarte. Den angriper ikke knollene, men kan gi store avlingstap på grunn av tap av bladverk.

Tiltak

De fleste fungicider som er effektive mot tørråte har også effekt mot Septoria bladflekk. Det er forskjeller i hvor mottakelige ulike sorter er mot denne sjukdommen.

1035. Myk borebille

Myk borebille *Ernobius mollis*

Skadegjører

Myk borebille legger egg i bark som sitter igjen på trematerialer. Larvene eter av bark og ved, på samme måte som blåbukkens larver, men larvegangene til myk borebille er betydelig mindre

1036. Råteborebille

Råteborebille *Anobium pertinax*

Skadegjører

Råteborebiller blir også kalt munkehette og stivnakke. Den opprinnelige årsaken til angrep av råteborebiller er alltid at fuktighet har gitt grobunn for råte. Fuktigheten kan ha trukket inn i huset, eller en kjeller uten lufting kan ha blitt svært fuktig. Det har ingen hensikt å behandle råttent og fuktig virke med soppdrepende midler: For å komme råteborebiller til livs må en bekjempe råten, og det gjøres ved å sørge for at det angrepne virket får tørke godt ut. Man må eventuelt også bytte ut råtne deler. Nye angrep kan ikke oppstå i helt friske og tørre materialer.

1037. Stripet borebille

Stripet borebille *Anobium*

Punctatum

Stripet borebille er det mest utbredte treborende insekt i bygninger i Norge. Det er den man i de aller fleste tilfeller finner som «mark» i møbler og umalte paneler i eldre bygninger rundt om i landet. Det finnes vel neppe et eldre hus som ikke har et eller annet merke etter gnag av stripet borebille. Den er særlig utbredt i kyststrøkene på Vestlandet. Billen liker høy fuktighet og trives ikke dersom luftfuktigheten holder seg under 50 % relativ fuktighet. Den kan derfor vanskelig overleve i moderne bolighus.

1038. Pilebladbille

Pilebladbille *Phratora vitellinae*

Skadegjører

Pilebladbiller kan opptre i masser, men dens betydning for norsk skogbruk er liten. Den ligner mye på seljebill, som også er vanlig over det meste av landet.

1039. *Transeius montdorensis*

Transeius montdorensis* *Transeius montdorensis

Nytteorganisme

Transeius montdorensis er en varmekjær og polyfag rovmidd. Den er opprinnelig fra Queensland i Australia, og ble introdusert som et kommersielt produkt for biologisk bekjempelse i Storbritannia i 2004. *Transeius montdorensis* spiser små insekter og pollen. Rovmiddden er en effektiv predator mot mellus, trips og midd, og kan brukes i biologisk bekjempelse av disse skadedyrene i veksthus i Norge og i mange andre land i Europa. Utseende

Eggene er ovale og gjennomsiktig hvite. Larvene er bleke og har 3 par bein. Nymfer og voksne har en litt flatttrykt dråpeformet kropp med 4 par bein. Det fremste beinparet er lengst og rettet framover. Kroppsfargen varierer med hva rovmiddden har spist, men er vanligvis hvitaktig. Når de har spist trips eller mellus blir de ofte blekt oransjefarvet. De voksne er ca. 0,2 mm lange. Rovmiddene oppholder seg gjerne i hjørnene der bladnervene deler seg på bladundersiden og i blomstene.

Utbredelse

Transeius montdorensis er naturlig utbredt i subtropiske områder som Fiji, New Caledonia, Hebridene, Tahiti og Queensland i Australia. Den er også utbredt i landene rundt Middelhavet (f.eks. Israel, Italia, Kreta, Hellas, Spania og Egypt). I 2004 ble rovmiddden introdusert til UK for å bekjempe trips og midd. *Transeius montdorensis* brukes til biologisk bekjempelse på friland, i plasttuneller og i veksthus i mange land over hele Europa.

Det er ikke rapportert om funn av denne arten på friland i Norge. *Transeius montdorensis* er varmekjær og tåler ikke frost, så det er det lite sannsynlig at den vil overvintre og etablere seg i norsk klima.

Livssyklus

Livssyklus består av fem utviklingsstadier: Egg, larve, protonymfe, deutonymfe og voksen midd.

Voksne hunnrovmidd legger egg enkeltvis på bladene. Ved 25°C klekker eggene etter 2-3 dager.

Larvene utvikler seg til nymfer (2 stadier) før voksent stadium. Total utvikling fra egg til voksen rovmidd tar ca. én uke ved 25°C.

Nymfestadiene og de voksne rovmiddene er effektive jegere. De søker aktivt etter byttedyr, men kan også sitte stille og vente på at et byttedyr skal passere. De angriper ved å gripe tak i byttedyrene med gripeorganet på fangarmene. Når byttet er overmannet, stikker de hull på det med munndelene og suger ut kroppsvæsken. Utsugingen fører til at byttedyret skrumper inn. Drepte trips, mellus og andre byttedyr er derfor vanskelige å oppdage i kulturen. En voksen rovmiddehunns kan spise opptil 10 byttedyr per dag. De kan supplere trips- og mellusdietten med pollen og honningdugg, særlig når det er mangel på byttedyr.

Transeius montdorensis sprer seg ved egen hjelp ved å gå fra plante til plante. Rovmiddden kan også spres med plantemateriale.

Utviklingstid, overlevelse og antall egg som hunnene produserer varierer med temperatur og luftfuktighet, og med hvor mye og hva slags byttedyr eller annen næring som er tilgjengelig. De har relativt god toleranse for høye temperaturer og tørre forhold (lav luftfuktighet). De er aktive ved lave temperaturer og dårlige lysforhold. Rovmidden tåler ikke frost og er det kjølig over lengre tid vil rovmidden dø ut.

Byttedyr/ vertsspekter

Transeius montdorensis spiser mange forskjellige arter og stadier av små insekter og midd, pollen og honningdugg. De foretrekker egg og unge nymfer veksthusmellus (*Trialeurodes vaporariorum*) og bomullsmellus (*Bemisia tabaci*), og unge nymfer av amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*). Rovmidden kan også spise unge nelliktripsnymfer (*Thrips tabaci*), egg og nymfer av spinnmidd bl.a. veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae*), dvergmidd bl.a. skuddtoppmidd (*Polyphagotarsonemus latus*) og gallmidd/bladmidd. I perioder uten mat kan rovmidden overleve på pollen og honningdugg.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde: Preparater med *Transeius montdorensis* ble godkjent til biologisk bekjempelse av trips, mellus og midd i Norge i 2017. Rovmidden er mest effektiv mot unge stadier av amerikansk blomstertrips og mot egg og unge nymfer av veksthusmellus og bomullsmellus. Den kan også ha noe effekt mot spinnmidd, dvergmidd og gallmidd. Unngå utslipp av rovmiddene i direkte sollys eller i nærheten av varmerør. Unngå utslipp når det er etablert store angrep av trips og/eller mellus, eller dersom det hovedsakelig er voksne trips/mellus-stadier i kulturen (ettersom *T. montdorensis* først og fremst virker mot egg og larver/nymfer). Store angrep av spinnmidd som produserer mye spinn vil også hindre spredning av rovmiddene.

Det finnes flere biologiske preparater med *T. montdorensis* på markedet. De kan f.eks. bestå av flasker, pakker eller poser med en blanding av rovmidd, vermikulitt eller hvetekli. Preparatene er også tilsatt tørrfruktmidd *Carpoglyphus lactis* eller fôringsmidd *Thyreophagus entomophagus*. Disse middene fungerer som «matpakke» for rovmidden, og gjør ikke skade på kulturplantene. De kan skilles fra rovmidden på at de har mange lange hår på ryggsiden, er gjennomsliktig hvite, har korte bein og er svært trege i bevegelsen.

Bruksområde: *Transeius montdorensis* er anbefalt brukt til plantekulturer i veksthus, plasttunnel og innendørs. Aktuelle kulturer er grønnsaker (bl.a. agurk, paprika og salat), krydderurter, prydplanter (bl.a. krysantemum, roser, Gerbera og julestjerne) og bærvekster (f.eks. jordbær). Rovmidden bør ikke brukes i plasttunnel og innendørsbeplantninger dersom det er tørt eller kaldt.

Klimakrav: *Transeius montdorensis* bør ikke brukes når natt-temperaturen er under 15 °C, og dagtemperaturen er lavere enn 20 °C, men de tåler kortvarige perioder med lave temperaturer fra 12 °C. Optimal temperatur er mellom 20-27 °C, og voksne *T. montdorensis* kan overleve opp til 45 °C. Luftfuktighet (RH) bør være over 60-65 %, ettersom egg-klekkingen reduseres ved lav RF (under 75 %). Kort dag og lave (natt-)temperaturer induserer ikke diapause (overvintring). Ellers bør utslipp av rovmiddene unngås i direkte sollys eller i nærheten av varmerør.

Utslippsmetoder: *Transeius montdorensis* kan brukes forebyggende og kurativt, ettersom de kan leve på pollen og ulike typer byttedyr, og dessuten leveres med «matpakke» med middene *T. entomophagus* eller *C. lactis*.

Rovmidd i løs vekt strøs eller legges ut på plantene med en måleskje eller lignende. Materialet kan også blåses ut med en maskin (f.eks. Mini-Airbug). Før utslipp må flasker eller pakker ristes og vendes forsiktig flere ganger slik at rovmidden fordeler seg jevnt i pakningen. På områder med trips- eller mellusangrep bør det strøs eller legges ut store mengder rovmidd. I resten av kulturen spres rovmidden jevnt utover. I blomstrende kulturer bør rovmidden settes ut i nærheten av blomstene.

Posene har et utgangshull som rovmidden kryper ut av i eget tempo. Posene kan henges opp (høye kulturer) eller legges på plantene eller dyrkingsmediet (potteplanter o.a. lave kulturer). Posene er godt egnet til forebyggende behandling, særlig i kulturer uten pollen. I posene har rovmiddene tilgang på mat (*T. entomophagus*) før de kryper ut og søker etter byttedyr i kulturen.

Hvor mye og hvor ofte *T. montdorensis* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Vanligvis bør utslippet gjentas etter 4-6 uker. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveiledningen som følger preparatet, men det kan være behov for tilpasning

til den aktuelle situasjonen. Nettsidene til leverandørene og produsentene av *T. montdorensis* inneholder informasjon om praktisk bruk av rovmidden.

God kontakt mellom plantene er viktig for å få rask spredning av rovmidden i kulturen. I tett plantebestand sprer rovmidden seg godt både oppover og nedover på plantene og mellom plantene. I radkulturer sprer rovmidden seg ofte raskere i enn mellom radene. Dersom plantene står adskilt i f.eks. pletter må rovmidden spres jevnt utover på hver plante.

Bruk sammen med andre nyttedyr: Siden *T. montdorensis* bare spiser de aller yngste stadiene av trips og mellus anbefales det å supplere med nyttedyr som spiser de eldre stadiene, f.eks. rovtugen *Orius majusculus* mot voksne trips, jordlevende rovmidd (*Hypoaspis* spp.) eller insektparasittære nematoder (*Steinernema feltiae*) mot tripsstadiene som finnes i jorda (prepupper og pupper), og rovtugen *Macrolophus pygmaeus* eller mellusnyltevepsene *Encarsia formosa* og *Eretmocerus eremicus* mot eldre mellusnymfer. *Transeius montdorensis* kan også kombineres med andre nytteorganismer, men de kan spise eggene til enkelte nyttedyr. Dette kan ha negativ effekt på bekjempelse av aktuelle skadedyr.

Kombinasjon med kjemiske midler: *Transeius montdorensis* kan være følsom for kjemiske plantevernmidler, spesielt enkelte insekt- og middmidler. Opplysninger om virkningen av kjemiske midler på *T. montdorensis* finnes bl.a. på nettsidene til produsentene av rovmiddpreparatene (søk etter «side effect list»).

Rovmidd i poser er mer beskyttet mot direkte effekt av sprøyting enn rovmidd som lever fritt på plantene. Rovmiddposer kan derfor som regel kombineres med bruk av plantevernmidler som har kontaktvirkning og kort ettervirkning.

1040. Dobbeltbåndet blomsterflue

Dobbeltbåndet blomsterflue *Episyrphus balteatus*

Nytteorganisme

Voksne *Episyrphus balteatus* er gule og svarte nyttedyr, som kan ligne små veps. Larven lever av bladlus, bartrelus og andre mindre skadeinsekter. Blomsterflua *E. balteatus* selges som plantevernpreparater og brukes til biologisk bekjempelse av bladlus i bl.a. grønnsaker i Europa. I Norge er det ingen godkjente preparater med *E. balteatus*, men arten finnes naturlig og kan fly inn og bekjempe lus i kulturer i veksthus, plasttunnel og på friland. Utseende

Voksne *E. balteatus* er 1-2 cm lange. De har gulbrunt bryst og bakkroppen har brede gulorange og smale svarte striper, og kan ligne en liten veps. Eggene er smalt avlange og hvite til grålige, og kan sees med det blotte øyet. Larvene er 1-2 cm lange, gråhvite og delvis gjennomsiktige, slik at innvollene syns gjennom huden. De kan ligne på en liten igle, hvor den geleaktige kroppen er bredest bakerst, og smalner av framover mot hode. Puppen ligger inne i et brunt, hardt og pæreformet skall med et mørkere bølgemønster som sitter fast på bladet.

Utbredelse

Dobbeltbåndet blomsterfluer er gode flygere, og kan migrere over store avstander. Størsteparten av blomsterfluepopulasjonen overvintrer i Sør-Europa og Nord-Afrika, og flyr nordover til Nord-Europa og Norge om våren. Om høsten flyr de sørover igjen. En liten del av blomsterfluepopulasjonen går antakelig i diapause som befruktete hunner, og overvintrer i Nord-Europa. Hvis det har vært gunstige forhold i vintermånedene, kan blomsterfluene komme til Norge i store mengder om våren. Om sommeren er dobbeltbåndet blomsterflue vanlig å finne i hele Sør-Norge og helt nord til Lofoten.

Byttedyr/ vertsspekter

Larvene lever av bladlus og bartrelus. De spiser de fleste lusarter, og tar både voksne og unge lus. De kan også spise små sommerfugllarver, skjoldlus, o.a. små insekter. Voksne blomsterfluer er blomstersøkene og lever av pollen og nektar. Blomsterfluene er viktige pollinatorer for mange plantearter, både ville og dyrkede urter, busker og trær.

Livssyklus

Den voksne blomsterflue-hunnen trenger nektar og pollen for å produsere egg, og søker seg derfor til blomster for å ta til seg næring. Hannen etablerer et territorium for å tiltrekke hunner. Han markerer det utvalgte arealet ved å jage andre hanner på flukt, og håper at hunnene skal finne stedet hans attraktivt. Etter parring og næringsopptak leter hunnen opp planter med lus. Hun tiltrekkes av lukten av honningdugg som lusene produserer og duftstoffet som de skiller ut fra rygggrørene.

Blomsterfluehunnen legger eggene i eller rett i nærheten av lusekoloniene. Hun foretrekker blader med lite bladhår, som på roser og paprika. En hunn kan i gjennomsnitt legge 500 egg ved 20 °C. Hun justerer eggmengden etter hvor mange lus hun finner, slik at larvene skal få nok mat.

Mens voksne blomsterfluer er aktive om dagen, vil larvene jakte og angripe lus om natten. De har et par kraftige munnkroker som de griper tak i lusa med. Deretter suger de ut saften av lusa og etterlater tomme hudrester. Blomsterfluelarven kan spise 200-500 lus i løpet av larveperioden, avhengig av lusart og -tetthet. De tar dermed godt for seg i luskolonien, og kan renske plantemateriale for lus i løpet av få dager. Når larven har spist seg god og mett etter å ha fullført 3 larvestadier, stopper den å spise. Deretter tømmer den magen for innhold, og larvehuden herdes til et beskyttende, hardt skall. Larven forpupper seg inne i dette skallet. Dette skjer som regel i nærheten av luskolonien der blomsterfluelarven har levd.

En generasjon tar ca. 1 måned ved normale sommertemperaturer i Sør-Norge. Dobbeltbåndet blomsterfluene har antakelig 2 generasjoner per år hos oss.

Bruk i biologisk kontroll

Larvene til dobbeltbåndet blomsterflue er grådige nytte dyr mot lus. Det er derfor produsert preparater med arten som vært brukt til biologisk bekjempelse av bladlus i veksthus siden 1999 i Europa.

Preparatet kan f.eks. bestå av små flasker med blomsterfluepupper som klekker til blomsterfluer, som flyr ut i veksthuset. Foreløpig er slike preparater ikke godkjent i Norge. Men arten finnes naturlig og kan fly inn og bekjempe lus i kulturer i veksthus, plasttunnel og på friland. Vi bør derfor tilrettelegge slik at blomsterfluene trives. Det er flere tiltak som kan iverksettes for å gjøre plantekulturen attraktiv for blomsterfluene.

Blomstrende kantsoner Så eller plant blomsterrike planter eller lag en liten blomstereng med mange forskjellige nektar- og pollenrike, blomstrende arter i eller rundt den aktuelle plantekulturen.

Blomsterfluene er gode flygere, og finner fram til blomstene og lus i plantekulturen dersom de finner det attraktivt.

Dobbeltbåndet blomsterfluer besøker mange forskjellige blomster. De er svært glad i blomster i kurvplantefamilien, men søker seg også til planter i andre plantefamilier. En undersøkelse i en engelsk botanisk hage viste f.eks. at dobbeltbåndet blomsterflue besøkte tistler, haukesjegg, hjortetrøst, ryllik, loppeurt, knoppurt, blåknapp, kardeborre, kattehale, mjølke og ormehode. Dette er antakelig bare en liten del av matseddelen. I et forsøk fra USA ble ulike blomsterfluearter fanget på silkedodre, bokhvete, honningurt, blomstrende grønnkål og sennep, agurkurt og blomkarse.

Lett tilgjengelig plantekultur Ta en titt etter blomsterfluer i nærmiljøet, og registrer hvilke planter de besøker. Gjør avstanden kort fra blomster til roser o.a. planter som er utsatt for lusangrep. Da finner blomsterfluene både næring til seg selv og lus til larvene uten at de behøver å søke aktivt.

Sørg også for at blomsterfluene som forekommer naturlig finner veien inn i veksthuset ved å holde lufteluker og dører åpne på varme sommerdager. Innplantning av blomstrende planter mellom plantene som angripes av lus vil hjelpe blomsterfluene til å finne veien inn i veksthuset og til luskoloniene. De voksne blomsterfluer vil hjelpe til med bestøvning av plantene, og blomsterfluelarvene vil hjelpe til med å holde plantene rene for lus.

1041. *Dalotia coriaria*

Dalotia coriaria *Dalotia coriaria*

Nytteorganisme

Voksne *Dalotia coriaria* (synonym: *Atheta coriaria*) er lett gjenkjennelig på sine korte forvinger som gjør bakkroppen synlig, derav navnet «kortvinger». De finnes naturlig i Norge og er aktive polyfage predatorer mot små insektlarver og –pupper i jorda i landbrukskulturer, særlig i grønnsaker. Rovbillene selges også som biologisk preparat i Norge. Preparatet kan brukes mot hærmygg, vannfluer og amerikansk blomstertrips i plantekulturer i veksthus, plasttunnel og innendørs. Utseende Voksne *Dalotia coriaria* er brunsvarte rovbiller med 3-4 mm lang kropp med korte forvinger (elytra). De kan fly, men oppholder seg mest i eller oppå jorda (vekstmediet). Larvene er mangleddet kremhvite til gulbrune med 3 par brystbein og korte antenner.

Utbredelse

Dalotia coriaria ble oppført på EPPOs liste i 2012 og er etablert i store deler av Europa, inkludert Sverige og Finland. Den ble registrert første gang i Norge i 1919, og er i dag naturlig forekommende på lavlandet fra Sørlandet og Østlandet til Sør-Trøndelag. Den har potensiale til å spre seg videre nordover og oppover i høyden.

Livssyklus

Dalotia coriaria har 3 larvestadier i jorda som alle er rovdyr. Utvikling fra egg til voksen tar kun 21-22 dager ved 25 °C. Diapause er ikke påvist hos denne arten.

Byttedyr/ vertsspekter

Dalotia coriaria spiser og fullfører sin utvikling på en diett med jordboende insektstadier (egg, larver, pupper) av f.eks. hærmygg, vannfluer og trips. Det er også rapportert at den kan spise egg av kålflue og løkflue.

Bruk i biologisk kontroll

Et biologisk preparat med *D. coriaria* ble godkjent i Norge i januar 2021. Preparatet kan brukes mot jordboende stadier av hærmygg, vannfluer og amerikansk blomstertrips i prydplanter, grønnsaker, krydderurter, frukt- og bærvekster i veksthus, plasttunnel og innendørs. Leverandørene anbefaler ikke bruk på friland fordi det er en svært mobil art. Det er utført forskningsprosjekter, hvor det blant annet er undersøkt ulike strategier for å etablere *D. coriaria* (larver og voksne) i torvplugg som følger med plantene ut i feltet. Det er også sett på effekten av gjentatte utslipp tidlig i sesongen. Begge strategier har potensiale for å være effektive, men det trengs videre forskning for å utvikle en bra og kostnadseffektiv strategi for bruk på friland.

Effekten av utslipp av *D. coriaria* på lokal fauna bør også vurderes, før preparater med denne arten er aktuell for bruk på friland i Norge. Dyrkere kan isteden legge til rette for naturlige populasjoner av *D. coriaria*. Eksempler på tilrettelegging er å dyrke i vekstmedium hvor rovbiller trives, f.eks. i jord, torv, kokos og vermikulitt. Det er også viktig å unngå bruk av skadelige plantevernmidler (sjekk «side effect» lister). Andre tiltak er å føre rovbiller med en diett av små jordboende insekter. Det er også mulig å flytte rovbiller til planter med skadedyr-angrep.

1042. *Aleochara bilineata*

Aleochara bilineata *Aleochara bilineata*

Nytteorganisme

Voksne Aleochara bilineata er lett gjenkjennelig på sine korte forvinger (elytra) som gjør bakkroppen synlig. De er aktive polyfage predatorer mot fluelarver og –pupper i landbrukskulturer, særlig i grønnsaker. Utseende

Aleochara bilineata er svart og 5-6 mm i lengde. Larvene er mangleddet med brystbein og korte antenner. De er vingeløse, kremhvite til gulbrune.

Utbredelse

Aleochara bilineata er påvist naturlig i Sør-Norge, Midt-Norge og i Nord-Norge.

Byttedyr/ vertsspekter

Både larvene og de voksne billene er predatorer. De foretrekker fluelarver og pupper i slekten Hylemya og Delia, som f.eks. løkflue og kålflue.

Livssyklus

Aleochara bilineata legger eggene sine i fuktig jord nær planter som er infisert med fluelarver. Larvene klekker etter 5 dager og kryper inn i hver sin fluepuppe som de bruker som matkilde. De forpupper seg inne i den oppspiste fluepuppa, og utvikles til voksen kortvinge etter 30-40 dager. Utvikling fra egg til voksen tar ca. 6 uker og det er ca. 2 generasjoner per år. Aleochara bilineata overvintrer som første larvestadium inne i en fluepuppe.

Bruk i biologisk kontroll

Aleochara bilineata forekommer naturlig i Norge, hvor den er en kjent predator på flueegg og -larver. Den parasitterer også pupper av kålflue og løkflue, og bidrar dermed til å minske populasjonen av disse. Masseutslipp av A. bilineata for biologisk bekjempelse på friland er diskutert i mange år, og en omfattende studie er utført i England. Konklusjonen er at det er store utfordringer med å forutsi riktig tidspunkt for utslipp og antall rovbiller (doser) som trengs for å oppnå effektiv bekjempelse. Videre fant man at effektiviteten er svært avhengig av hvilken plantekultur som dyrkes.

En litteraturgjennomgang i 2013 viste at A. bilineata kan angripe ikke-målorganismer og dermed ha negativ virkning på lokal biodiversitet. Preparater med denne arten bør derfor ikke importeres og brukes i Norge før det foreligger mer informasjon om eventuell miljørisiko. Dyrkere kan isteden legge til rette for naturlige populasjoner av A. bilineata. Eksempler på tilrettelegging er å dyrke i vekstmedium hvor rovbillene trives, f.eks. i jord, torv, kokos og vermikulitt. Det er også viktig å unngå bruk av skadelige plantevernmidler (sjekk «side effect» lister). Andre tiltak er å føre rovbillene med en diett av små jordboende insekter. Det er også mulig å flytte rovbillene til planter med skadedyr-angrep.

1043. Stikkelsbærgallmidd

Stikkelsbærgallmidd Cecidophyopsis grossulariae

Skadegjører

Denne nære slektningen av solbærgallmidd lever på stikkelsbær og gir litt andre symptomer. Knoppene tørker ut og dør i steder for å svulle opp til runde kuler. Arten er ikke undersøkt i Norge.

1044. Rhizoecus cacticans

Rhizoecus cacticans Rhizoecus cacticans

Skadegjører

Dette er en lus som tilhører familien Pseudococcidae, Ullskjoldlus, men denne arten har ikke noe norsk navn. Det er en jordboende ullskjoldlus, som opptrer i kolonier på røtter av veksthusplanter. Den er svært vanskelig å bekjempe, så eneste utvei er å destruere angrepne planter. Utseende Voksne hunner er små og gulhvite, gjerne dekket med et blåhvitt pudderlag. Kroppen er langstrakt oval, brune bein og korte brune antenner. Den er 1,5-2 mm.

Utbredelse

Denne har kommet inn via importerte planter og finnes i alle verdensdeler.

Vertplanter

Finnes på omkring 100 vertplanter. I Norge funnet på Pelargonium spp., Hedera spp. og Begonia spp..

Livssyklus

Hele livssyklusen foregår i jorda.

Skadevirkninger

De lever av rothårene, som fører til at planten hemmes ganske sterkt i vekst.

Bekjempelse

Ingen virksomme behandlinger. Destruer angrepne planter.

1045. Tilletia indica

Tilletia indica Tilletia indica

Skadegjører

Soppen *Tilletia indica*, som forårsaker sotsjukdommen Karnal Bunt (har ikke norsk navn) i hveteaks, er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Soppen/ sjukdommen er ikke funnet i Europa, men er utbredt i India og en del andre land i Asia, og forekommer i noen områder i Mexico, USA, Brasil og Sør-Afrika. Fordi soppen er svært vanskelig å utrydde hvis den får etablere seg, er den regulert som karanteneskadegjører i Europa, Australia, Sør-Amerika og mange andre land. Hvete er hovedvert, men soppen er også funnet på durumhvete, rug og rughvete. *Tilletia indica* utvikler brunsvarte sporemasser (sotsporer) med en karakteristisk "fiskelukt" i hveteaks, men infiserer vanligvis bare noen enkeltkorn. Angrep er derfor lite synlig og kan være vanskelig å oppdage i en åker. Avlingstapene er vanligvis lave, og den viktigste skaden er redusert korn-/ melkvalitet. Ved tresking knuses sotkornene og i tillegg til å forårsake lokal smitte i feltet og spredning med vind over store avstander, vil sporer feste seg utenpå høstet korn og i halmen. Soppen kan dermed spres over store avstander og landegrenser med såkorn, og ved handel med korn og halm. Sporer kan overleve i minst fem år på infisert korn/ såkorn og i jord, inkludert under

norske forhold. Dyrking av resistente sorter er viktigste tiltak. Forveksling *Tilletia indica* kan forveksles med stinksot (*Tilletia caries*) dersom sotsporene fyller hele korn og de fleste korn i et aks er angrepet. Den har også samme karakteristiske "fiskelukt" som stinksot og dvergstinksot (*Tilletia controversa*). Sporer av *T. indica* er vesentlig større enn sporer av *T. caries*, men kan i mikroskop forveksles med sporer av *Tilletia walkeri* (raigras-sot) og *Tilletia horrida* (ris-sot). Sporer fra andre *Tilletia*-arter kan også ligne sporer av *T. indica*. Svake angrep av *T. indica* kan forveksles med svertesopper (forårsaket av bl.a. *Alternaria* spp.).

Utbredelse

Soppen/ sjukdommen er ikke funnet i Europa, men er utbredt i India og en del andre land i Asia (Afganistan, Pakistan, Nepal, Irak, Iran), og forekommer i noen områder i Mexico, USA (sør-vest), Brasil og Sør-Afrika.

Vertplanter

Hvete (*Triticum aestivum*) er hovedvert, men soppen er også funnet på durumhvete (*T. durum*), rug (*Secale cereale*) og rughvete (*x Triticosecale*). I smitteforsøk har *Aegilops* spp., *Bromus* spp., *Lolium* spp. og *Oryzopsis* vist varierende grad av mottagelighet.

Overlevelse og spredning

Sporer av *T. indica* overlever både i jord og spres med infiserte korn/ såkorn. Det er vist at sporene kan være levedyktige i minst fem år i jord og at de kan overleve på infisert korn lagret ved 50°C i minst fem år. Selv om sjukdommen i hovedsak forekommer i relativt varme og tørre områder i verden er det vist at sporer av *T. indica* kan overleve og spire under europeiske, inkludert norske, forhold etter minst tre år i jord. Forsøk har vist at sporene tåler både lave og høye temperaturer (fra -18 til +40 °C), fuktige og svært tørre forhold og pH mellom 4,5 og 10,0.

Sporene spirer på eller nær jordoverflata ved passende temperatur (mellom 20 og 25°C) og fuktighet. I løpet av flere sykluser med sporeproduksjon kan sporer spres med vind og regnsprut oppover planta og opp til akset hvor sporene spirer og hyfer vokser inn i småaks under blomstring. Soppen etablerer seg særlig i embryoenden av enkeltkorn og vokser ikke videre systemisk i akset. Sporeproduksjonen fortsetter under kornutviklingen og fører til at angrepne korn delvis, eller av og til fullstendig, fylles med brunsvarte sporemasser (sotsporer). Infeksjon fremmes ved kjølig (8-20 °C) og fuktig/ vått vær.

Ved tresking knuses sotkornene, og i tillegg til å forårsake lokal smitte i feltet og spredning med vind over store avstander, vil sporer feste seg utenpå høstet korn og i halmen. Soppen kan dermed spres over store avstander og landegrenser med såkorn, og ved handel med korn og halm.

Det er vist at sporer av *T. indica* kan passere uskadd gjennom fordøyelseskanalen hos dyr, bl.a. storfe (Smilanick et al. 1986), noe som muliggjør spredning med husdyrgjødsel.

Symptomer/skade

Tilletia indica forårsaker en sotsjukdom i hveteaks. Angrep ses som pulveraktige, brunsvarte sporemasser (sotsporer) fra embryoenden og langs bukuren av kornet fra deigmodningsstadiet. Disse har en karakteristisk lukt av trimethylamine (råtten fisk). Infiserte korn er ofte bare delvis fylt med sotsporer og ofte er bare noen av kornene i et aks angrepet, men ved kraftige angrep kan hele korn fylles med sotsporer. Angrep kan være vanskelig å oppdage i felt fordi frøskall og agner som regel er intakte, men de går lett i stykker ved tresking.

Sporene er mørkebrune, runde/ rundovale, 22-49 µm i diameter (gjennomsnitt 35 µm), dvs. omtrent dobbelt så store som sporer av stinksot. Sporene har en spesiell mønstret (tuberculate, reticulate) overflate.

Sjukdommen opptrer vanligvis sporadisk med avlingstap på under 1 %, men det er rapportert om tap på opp mot 20 %, og 40-70 % redusert 1000-kornvekt ved kraftige angrep. Det er en tydelig sammenheng mellom infeksjonsgrad og redusert 1000-kornvekt, spireevne og spirekraft. Soppen forårsaker dårlig melkvalitet pga. misfarging og vond lukt. Fôringforsøk har ikke avdekket noen helseskadelige effekter, men forbrukere kan kjenne ubehagelig "fiskelukt" ved 3 % eller mer angrepne korn.

Tiltak

Når soppen er introdusert og etablert i et område er den svært vanskelig å bli kvitt fordi sporene kan overleve i jord i lang tid. Mange land har derfor forbud mot import av hvete fra land hvor soppen forekommer. Den er regulert som karanteneskadegjører i Europa, Australia, Sør-Amerika og mange andre land.

Dyrking av resistente sorter er viktigste tiltak. Vekstskifte i to år har vist at smittepresset kan reduseres noe.

1046. Flekkbåndsnegl

Flekkbåndsnegl *Cornu aspersum*

Skadegjører

Flekkbåndsnegl har sin naturlige utbredelse i middelhavslandene, men er spredt til store deler av verden de siste 20 årene. I likhet med andre fremmede sneglearter blir flekkbåndsnegl spredt hovedsakelig som blindpassasjer i ulike importvarer. Nye observasjoner i 2020 viser at arten er etablert lokalt langs kysten opp til Vestland. Utbredelse

Flekkbåndsnegl har sin naturlige utbredelse i middelhavslandene, men har spredt seg til store deler av verden og i Europa de siste 20 årene. Den er særlig invaderende på andre kontinent som Nord- og Sør-Amerika, Australia og stillehavsøyene. Den har i de siste årene også etablert seg i Danmark og i sørlige deler av Sverige. I Norge ble det første tilfeldige funn av sneglen gjort allerede på 1800-tallet. Observasjoner på at den var etablert (i Rogaland) ble rapportert i 1996. Sneglen er nå lokalt etablert flere steder langs kysten opp til Vestland. I likhet med andre fremmede sneglearter så blir flekkbåndsnegl spredt hovedsakelig som blindpassasjer i ulike importvarer. Arten blir videre holdt som kjæledyr i terrarier og blir i likhet med vinbergsneglen også brukt til mat, «Escargot».

Kjennetegn

I likhet med vinbergsneglen er dette også en stor snegleart der huset på voksne individ er 28-45 mm. Grunnfargen på huset er gul til lysebrun og har ofte (men ikke alltid) flere mørke brune/svarte bånd. Den kan forveksles med vinbergsneglen, men er oftest mørkere enn denne, både selve dyret og huset. Unge flekkbåndsnegler er lyse på fargen og kan dermed ikke forveksles med vår hjemmehørende art krattsneglen (*Arianta arbustorum*) som kan være like stor som unge flekkbåndsnegler, men er en del mørkere på fargen med tydelige mørke bånd.

Livssyklus

Flekkbåndsneglen har en levetid på 3-5 år og formerer seg typisk om våren og sommeren. Eggene er hvite, 3-5 mm i diameter, og er vanskelig å skille fra andre snegleegg.

Skadevirkninger

Den er særlig kjent for å kunne gjøre stor skade i grønnsaker, hageplanter og kornvekster. I tillegg er den i likhet med mange snegler kjent for å være mellomvert for parasitter som har pattedyr som sluttvert. Det gjelder blant annet lungeorm (*Aelurostrongylus abstrusus*), som er en nematode/rundorm som har katt som sluttvert.

1047. *Xylella fastidiosa*

Xylella fastidiosa *Xylella fastidiosa*

Skadegjører

Xylella fastidiosa er ikke listet som karanteneskadegjører i Norge, men er ansett som en potensiell karanteneskadegjører (§ 40). Selv om de klimatiske forhold i Norge foreløpig ikke er optimale for hverken bakterien eller vektorene, er risikoen forbundet med *Xylella fastidiosa* høy. Utbredelse Det viktigste utbredelsesområde til bakterien er Nord- og Sør-Amerika. Bakterien ble for første gang påvist i 1880 i California hvor den forårsaket en sykdom på vinranker som nå er kjent som "Pierce's disease". I Europa ble bakterien for første gang påvist på friland i Italia (Apulia) i 2013 på oliventrær, hvor den har gjort enorm skade. Utryddelse av sykdommen har blitt umulig i dette området. Man antar at smitten (*X. fastidiosa* subsp. *pauca*) ble introdusert med kaffe- eller oleanderplanter fra Mellom-Amerika (Costa Rica, Honduras). I årene som fulgte har det blitt påvist tilfeller av sykdommen i Tyskland, Sveits, Frankrike, Spania og Portugal.

Vertplanter

Xylella fastidiosa har flere underarter og en meget stor vertplantekrets med mer enn 340 plantearter. Som viktige vertplanter kan det nevnes vin, oliven, kirsebær, plomme, mandel, fersken, sitrus, kaffe, mange pryddplanter (f.eks. oleander) og skogstrær (lønn, eik, platanlønn, alm), samt en lang rekke viltvoksende planter og ugrasplanter.

Overlevelse og spredning

Bakterien kan bli spredt med infisert plantemateriale til nye områder hvor den ikke enda forekommer. Latent smitte kan bare oppdages med dertil egnede laboratoriemetoder. Xylemsugende insekter (særlig sikader) spiller en stor rolle i spredningen av bakterien lokalt. Voksne individer fungerer som vektorer hele livet når de har suget på en syk plante. I Italia har man funnet ut at spesielt *Philaneus spumaris* (skumsikade) har hatt betydning som vektor i den graverende spredningen i landet. Denne skumsikaden er også vanlig i Norge og suger på mange forskjellige plantearter.

Symptomer/skade

Bakterien trives og formerer seg i plantenes ledningsvev (xylem) og danner biofilm. Vedrørene blir etter hvert tilstoppet med bakterievekst og vannstrømmen opphører. Det finnes ingen klassiske, for *Xylella fastidiosa* typiske symptomer. Infiserte planter viser gulfarging eller bronseaktig misfarging, noen ganger avgrenset med en gul halo. Dessuten forekommer symptomer som tyder på manglende vanntilførsel, som visne, tørre blader og kvister, tidlig bladfall og utgang. Ikke alle infiserte vertplanter viser symptomer, men kan til tross for det fungere som inokulumskilde for vektorer.

Tiltak

I Norge er *Xylella fastidiosa* så langt ikke listet i plantehelseforskriften, men er ansett som en potensiell karanteneskadegjører (§ 40 (lovdata.no)). Mattilsynet gjennomførte i samarbeid med NIBIO et overvåkings- og kartleggingsprogram for *Xylella fastidiosa* i 2017 og 2018. Det viktigste målet var å oppdage infeksjoner på et tidlig stadium, for å unngå etablering og spredning av sykdommen. Det ble ikke påvist smitte i denne kartleggingsperioden.

1048. Tripsrovtege

Tripsrovtege *Orius majusculus*

Nytteorganisme

Preparater med *Orius majusculus* er godkjent i Norge og kan brukes i ulike plantekulturer i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger. Arten finnes også naturlig i Norge. De er effektive predatorer mot nelliktrips, amerikansk blomstertrips o.a. tripsarter. De kan også spise spinnmidd, mellus og bladlus, eller overleve på blomsterpollen i perioder uten byttedyr. Utseende
Nymfer er 1-2 mm, først fargeløse til lysebrune (1.-3. stadium) og deretter mørkebrune (4.-5. stadium) med røde øyne. Voksne *O. majusculus* er opptil 3 mm, brunsvarte, med blankt hode, forkropp og skutellum. De har lysegule felter på antenner, bein og dekkvinger. De har også en lang sugesnabel som de legger inntil underkroppen når de ikke tar til seg næring.

Utbredelse

Arten er naturlig utbredt i hele Europa nord til sydlige deler av Skandinavia. Den finnes også i vestlige deler av Russland, Kaukasus, Midtøsten og Nord-Afrika. Den ble påvist naturlig i Norge (Buskerud og Vestfold) i 1995.

Byttedyr/ vertsspekter

Larvene suger næring fra tripsnymfer eller plantesaft fra undersiden av bladene. Voksen *O. majusculus* angriper og spiser alle stadier av nelliktrips (*Thrips tabaci*), amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*) og andre tripsarter. En voksen *O. majusculus* kan spise opptil 18 voksne trips per dag under optimale forhold. Ved fravær av trips kan *Orius* spp. leve på andre skadedyr (spinnmidd, veksthusmellus, bladlus og sommerfuglegg). De kan også overleve på pollen. Arten finnes naturlig i f.eks. Salix-blomster og nesle (*Urtica*).

Livssyklus

Livssyklusen består av egg, fem nymfestadier og voksen. Hunnen legger opptil 200 egg i løpet av levetiden på 3- 4 uker. Eggene legges i plantevevet i bladstilker eller i bladnerver. Nymfene klekkes etter ca. 7 dager, og har 3 ukers utviklingstid. Total utviklingstid (egg-voksen) er ca. 4 uker ved 20 °C. De har 2-3 generasjoner per år på friland. Ved optimale forhold i veksthus og innendørs så er det kontinuerlige generasjoner. Ved kort dag (mindre 11 timer) går *O. majusculus* i dvale, og overvintrer under bark eller andre skjulte steder.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde:Preparater med *O. majusculus* har vært godkjent og brukt i Norge siden slutten av 1990-tallet. Rovtegene virker mot nymfer og voksne trips, bl.a. nelliktrips (*Thrips tabaci*) og amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*). Ved fravær av trips kan *Orius* spp. leve på andre skadedyr som f.eks. spinnmidd, veksthusmellus og bladlus.

Bruksområde:Preparater med *O. majusculus* er godkjent i ulike plantekulturer (f.eks. agurk, tomat, paprika, salat, grønnsaker under oppal, kryddervekster, bærvekster og i prydplanter) i veksthus, plasttunnel og innendørsbeplantninger.

Klimakrav: Optimale klimaforhold for *O. majusculus* er 50-80 % RF, 15-25 °C, og lang dag (over 16 timer).

Utslippsmetoder:Rovtegene kan brukes forebyggende eller helst ved begynnende tripsangrep. De kan også spres jevnt på flekker med sterkere angrep. *Orius*-artene legger vanligvis eggene i skudd. Unngå unødig tap av egg ved å foreta utslippet rett etter fjerning av sideskudd, og vent minst 10 dager etter utslipp før plantene beskjæres.

Unngå utslipp i solskinn fordi voksne *O. majusculus* flyr mot lyset. Det er uansett en fordel at luftelukene i veksthuset er lukket når rovtene slippes ut. Tilleggslys kan benyttes for å unngå dvaldannelse (minst 6 x 25 W per daa). Hvis det ikke er tilleggslys så bør rovtene ikke brukes tidlig og seint i sesongen.

Det vil vanligvis gå minst 4 uker før tilfredsstillende kontroll oppnås.

Bruk sammen med andre nytte dyr: Mot trips kan *O. majusculus* med fordel brukes sammen med rovmiddene *Amblyseius cucumeris*, *A. swirskii*, *Typhlodromus montdorensis*, *Hypoaspis*-arter og/eller nyttenematoden *Steinernema feltiae*.

Mot andre skadegjørere kan *O. majusculus* brukes samtidig med de fleste andre nytteorganismer. Det er imidlertid rapportert at rovtene kan være kannibal eller spise andre nytteorganismer ved mangel på annen føde.

Kombinasjon med kjemiske midler: *Orius majusculus* kan være følsom for kjemiske plantevernmidler, spesielt enkelte insekt- og middmidler. Opplysninger om virkningen av kjemiske midler på *O. majusculus* finnes bl.a. på nettsidene til produsentene av nytte dyrpreparatene (søk etter «side effect list»).

1049. Hvitpuppeminerflue

Hvitpuppeminerflue *Chromatomyia horticola*

Skadegjører

Angrep av minerfluer i slekten *Liriomyza* kan ofte forveksles med angrep av hvitpuppeminerflue, men denne minerfluearten har noen ulikheter med *Liriomyza*-artene. Voksne hvitpuppeminerflue har f.eks. ikke gul skutellum, men gråsvart forbryst og skutellum. Et annet kjennetegn er at puppestadiet finnes inne i minérfluegangene. Hos *Liriomyza*-artene finnes puppestadiet vanligvis utenfor bladminéne.

Utseende

Eggene er ovale, hvite 0,35 x 0,15 mm. Larver er lysegrønne, fotløse og opptil 3,5 mm lange. Pupper er ovale, gråhvite og 2,5 mm, derav det norske navnet. Voksne minerfluer er gulhvite på undersiden og gråsvarte på oversiden. De er 2-3 mm lange.

Utbredelse

Hvitpuppeminerflue finnes i Sør-Norge opptil Stjørdal.

Vertplanter

Hvitpuppeminerflue har mange vertplanter i familien kurvplantefamilien (*Asteraceae*). Den er svært polyfag, men er størst problem i salat og krysantemum.

Livssyklus

Voksen minerflue hunn stikker eggene inn i bladene. Fra eggene klekker larvene som gnager ganger (minér) inne i bladplatene, hvor de tilslutt forpupper seg innerst i en bladminér. Optimal utviklingstemperatur er 20-25 °C, hvor de kan ha mange generasjoner per sesong.

Utviklingstid for hvitpuppeminerfluer ved 20 °C:

Skadevirkninger

Voksne minerflue hunner har næringsgnag og lager eggleggingsstikk i bladene. Disse kan sees som små gulhvite prikker på bladoversiden. Larvene klekker fra eggene og spiser opp vevet innenfor ytterhuden og etterlater seg ganger i bladene, som kalles bladminér. Disse er synlige utenfra som slyngende hvite ganger eller tunneler. Inne i minéne sees ofte en brun stripe med ekskrementer etter larvene. Bladminéne svekker ofte prydverdien til plantene og kan gjøre plantene usalgbare.

Bekjempelse

På enkeltplanter kan blader med minér fjernes for hånd og destrueres med lukket brenning eller kompostering. I kommersielle felt kan det sprøytes med et kjemisk skadedyrmiddel godkjent mot minerfluer (se Plantevernguiden.no).

1050. *Acleris gloverana*

Acleris gloverana *Acleris gloverana*

Skadegjører

Acleris gloverana er en sommerfuglart og en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Viktigste vertsplanter er bartrær. Den er etablert i enkelte områder i Nord-Amerika, men ikke i Europa. Forveksling

Acleris gloverana kan forveksles med *Acleris variana*.

Utseende

Eggene er gule, ovale, 0,9 x 0,5 mm, konvekse på oversiden, flat underside, og med en rutete overflate. Eggene blir flate etter klekking og kan forbli på nålene til sent på høsten eller året etter.

Larvenes hodekapsel kan variere mellom mørkebrun og svart. Brystbeina er mørkebrune, mens kroppen er gulgrønn til lysegrønn. De blir opptil 11-15 mm i lengde.

Hannpuppen er 7-8,2 mm, mens hunnpuppen er 8-9 mm lang, 1,8-2 mm bred. Puppene er mørkebrune. Voksne hanner er 8,4-9,8 mm lange (mens *A. variana* er litt mindre, dvs. 7,5-8,4 mm) med stor variasjon i fargemønsteret på vingene. Vanligvis er grunnfargen grå, og med hvite bånd eller flekker. Ofte er forvingene mørkere og mer tydelig markert hos *A. variana* enn *A. gloverana*. Voksne hunner er 8,0-9,8 mm lange (mens *A. variana* er 7,5-9,1 mm) med tilsvarende fargemønster som hannene. Hunnene mangler hårtust på bakkroppen (mens hunnene til *A. variana* har hårtust).

Utbredelse

Acleris gloverana er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO. Den er notert på EPPOs A1-liste, dvs. at den finnes utenfor EPPO. Den er etablert i enkelte områder i vestlige deler av Canada og USA, men ikke i Europa, og det er ingen eller få meldinger om påvisninger/funn i handel i Europa.

Voksne kan fly lange avstander, men sannsynligvis ikke mellom kontinenter. Internasjonal spredning kan forekomme som blindpassasjerer på vertsplanter. For eksempel kan egg på nålene passere grensene ubemerket. Det er relativt usannsynlig at arten vil innføres med plantemateriale, ettersom de har en tendens til å angripe eldre trær. Vanligvis er det yngre trær som importeres til Norge.

Biologi

Acleris gloverana fullfører én generasjon per år. Voksne er til stede fra slutten av juli til september. Hunner legger egg enkeltvis på undersiden av nåler i toppen av vertstrær. Egg overvintrer til våren etter, og larvene klekkes ut i midten av mai. Første larvestadium spiser inne i delvis åpne kopper. Andre og tredje larvestadium spinner sammen nåler til lite rede, mens det siste larvestadiet er frittlevende. Hannene og 50 % av hunnene fullfører 4 larvestadier, mens de resterende hunnene fullfører 5 larvestadier. Puppestadiet forekommer mellom sammenspinnende nåler. Voksne utvikles etter ca. to uker.

Denne arten kan være et alvorlig skadedyr i skog, og store angrep kan dekke millioner av dekar. I kystskoger kan omfattende angrep av *A. gloverana* føre til opptil 50 % tre-dødelighet. Utbrudd har en tendens til å oppstå etter perioder med lite nedbør.

Vertplanter

I British Columbia i Canada, og i Alaska i USA, angriper *A. gloverana* hovedsakelig vestamerikansk hemlokk (*Tsuga heterophylla*), fjellhemlokk (*Tsuga mertensiana*) og edelgran (*Abies*) arter. Gran (*Picea*)-arter, lerk og douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) blir også angrepet. Disse artene er viktige trær i skog og grøntanlegg i EPPO regionen.

Symptomer/skade

Angrep av *A. gloverana* forårsaker spinn, gnagskader, misfarging, ekskrementer og nålefall. De delvis oppspiste nålene som er igjen på skuddene vil dø, noe som gir skogen et rødbrunt utseende mot slutten av juli. Denne misfarging er spesielt synlig i toppen av trekronene. Etter noen år kan toppskuddene dø, og sideskudd kan danne nye toppskudd. Trærne blir dermed ofte deformerte i veksten.

Tiltak

A. gloverana er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere.

Funn eller mistanke om funn av *A. gloverana* må straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter hastetiltak som hindrer etablering og videre spredning av *A. gloverana*. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av *A. gloverana*. Vanligvis må kulturen destrueres ved funn av karanteneskadegjørere. Det er lav risiko og lite sannsynlig at *A. gloverana* vil etablere seg i Norge, ettersom den er sjeldent påvist og ikke etablert i Europa. Men det er vurdert middels risiko dersom skadegjøreren etableres, ettersom det er usikkert hvilke konsekvenser et angrep av *A. gloverana* vil kunne ha for bartrær i norsk skogbruk. Dersom arten etablerer seg, kan eventuell bekjempelse vise seg å være vanskelig og lite effektivt.

1051. *Acleris variana*

Acleris variana *Acleris variana*

Skadegjører

Acleris variana er en sommerfuglart og en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Den er etablert i enkelte områder i Nord-Amerika, men ikke i Europa. Viktigste vertplanter er bartrær. Forveksling

Acleris variana kan forveksles med *Acleris gloverana*.

Utseende

Eggene er gule, ovale, ca. 0,9 x 0,5 mm, konvekse på oversiden, flat underside, og med en rutete overflate. Eggene blir flate etter klekking og kan forbli på nålene til sent på høsten eller året etter.

Larvenes hodekapsel kan variere mellom mørkebrun og svart. Brystbeina er mørkebrune, mens kroppen er gulgrønn til lysegrønn. De blir opptil 11-15 mm i lengde.

Hannpuppen er 7-8,2 mm, mens hunnpuppen er 8-9 mm lang, 1,8-2 mm bred. Puppene er mørkebrune. Voksne hanner er 7,5-8,4 mm lange (mens *A. gloverana* er 8,4-9,8 mm) med stor variasjon i fargemønsteret på vingene. Vanligvis er grunnfargen grå, og med hvite bånd eller flekker.

Ofte er forvingene mørkere og mer tydelig markert hos *A. variana* enn *A. gloverana*. Voksne hunner er 7,5-9,1 mm lange (mens *A. gloverana* er 8,0-9,8 mm) med tilsvarende fargemønster som hannene. En hårtust på bakkroppen til hunnen, skiller *A. variana* fra *A. gloverana*. Den brukes til å dekke eggene.

Utbredelse

Acleris variana er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO. Den er notert på EPPOs A1-liste, dvs. at den finnes utenfor EPPO. Den er etablert i enkelte områder i østlige deler av Canada og USA, men ikke i Europa, og det er ingen eller få meldinger om påvisninger/funn i handel i Europa. Voksne kan fly lange avstander, men sannsynligvis ikke mellom kontinenter. Internasjonal spredning kan forekomme som blindpassasjerer på vertsplanter. For eksempel kan egg på nålene passere grensene ubemerket. Det er relativt usannsynlig at arten vil innføres med plantemateriale, ettersom de har en tendens til å angripe eldre trær. Vanligvis er det yngre trær som importeres til Norge.

Vertplanter

I Canada, og i Alaska i USA, angriper *A. variana* hovedsakelig *Abies balsamea* og i mindre grad *Picea glauca*. Den kan også angripe andre *Picea*-arter, særlig i Ontario, Canada. Dette er også viktige trær i skog og grøntanlegg i Europa.

Biologi

I det østlige Canada opptre og svermer voksne møll av *A. variana* i august til september, hvor hunnene legger egg på undersiden av nåler på skudd i toppen av treet. I forsøk er det registrert gjennomsnittlig 53-83 egg per hunn. Det er sannsynlig at god næringstilgang er avgjørende for eggproduksjonen. Overlevelsesraten for eggstadiet er relativt stabil og ca. 89 % eggdødelighet er i stor grad forårsaket av infertilitet og manglende klekking. Egget er det overvintrende stadiet. Eggklekking sammenfaller med knoppbrudd påfølgende mai-juni.

De voksende larvene borer seg inn og spiser ved nålebasis. Nålene til et enkelt skudd er tilstrekkelig til å utvikle en larve gjennom de tre første larvestadiene. Hanner og omtrent 50% av hunnene har fire larvestadier, mens de andre 50 % av hunnene har fem larvestadier. Når skuddene utvikles og forlenges, kan fjerde (og femte) larvestadium spinne sammen nålene og skuddene i et beskyttende nett hvor de fortsetter å spise. Eldre larver kan livnære seg på gamle nåler av *Abies balsamea*. Larvenes overlevelse er betinget av parasittisme og klimaforhold. Puppestadiet, som varer i 20 dager, forekommer på skuddene fra midten av juli (slutten av juli på Newfoundland) til slutten av august. Noen larver kan falle ned fra skuddene, selv om matforsyningen er tilstrekkelig, og deretter forpuppe seg i strøsjiktet. De første voksne dukker opp i begynnelsen av august. I forsøk levde hannene i omtrent 14 dager og hunnene i 28 dager. Store populasjoner og kraftige angrep er rapportert i perioder med lite nedbør, og omvendt. Når akkumulerte døgngader over 5,5 °C overskred 1169 i Green River-området i Canada, var det en generell økning i populasjoner av denne arten, og en nedgang når temperaturen var mindre gunstig.

Symptomer/skade

Angrep av *A. variana* forårsaker spinn, gnagskader, misfarging, ekskrementer og nålefall. De delvis oppspiste nålene som er igjen på skuddene vil dø, noe som gir skogen et rødbrunt utseende mot slutten av juli. Denne misfarging er spesielt synlig i toppen av trekronene. Etter noen år kan toppskuddene dø, og sideskudd kan danne nye toppskudd. Trærne blir dermed ofte deformerte i veksten.

Tiltak

A. variana er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere.

Funn eller mistanke om funn av *A. variana* må straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter hastetiltak som hindrer etablering og videre spredning av *A. variana*. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver, pupper og voksne individer av *A. variana*. Vanligvis må kulturen destrueres ved funn av karanteneskadegjørere. Det er lav risiko og lite sannsynlig at *A. variana* vil etablere seg i Norge, ettersom den er sjeldent påvist og ikke etablert i Europa. Men det er vurdert middels risiko dersom skadegjøreren etableres, ettersom det er usikkert hvilke konsekvenser et angrep av *A. variana* vil kunne ha for bartrær i norsk skogbruk. Dersom arten etablerer seg, kan eventuell bekjempelse vise seg å være vanskelig og lite effektivt.

1052. *Nemorimyza maculosa*

Nemorimyza maculosa *Nemorimyza maculosa*

Skadegjører

Nemorimyza maculosa (synonym: *Amauromyza maculosa*) er minerflue og en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Den er etablert i Nord- og Sør-Amerika, og påvist på Madeira og Kanariøyene. Viktigste vertsplanter er salat og pryddplanter. Utseende

Voksne er gråsvarte 2,3-2,5 mm med svart skutellum. Eggene legges enkeltvis i plantevev hvor eggleggingstikk sees som 0,05 mm prikker på bladene. Larvene blir opptil 3 mm lange. De er gulhvite og finnes inne i bladminér. Puppene er lysebrune og finnes utenfor bladminér.

Forveksling

Skadesymptomene kan forveksles med skadene som forårsakes av *Liriomyza*-artene.

Utbredelse

Nemorimyza maculosa er oppført som karanteneart i Norge og i EPPO. Den er foreløpig notert på EPPOs A1-liste, dvs. at den finnes utenfor EPPO. Den er etablert i Nord- og Sør-Amerika, og påvist på Madeira utenfor Portugal og Kanariøyene utenfor Spania, men er under offentlig kontroll. Det er ingen meldinger om påvisninger eller funn i Norge.

Vertplanter

Nemorimyza maculosa er oligofag, dvs. et insekt som spiser på en rekke planter, vanligvis i forskjellige slekter innen en plantefamilie. De er kjent for å spise blomstrende pryddplanter, grønnsaker og ugras i kurvplantefamilien *Compositae*. Noen av de viktigste økonomiske plantene er Asters, *Chrysanthemum*, *Dahlia*, *Gerbera*, *Tagetes* og salat.

Livssyklus

Voksne *N. maculosa* er aktive flygere. De har munndeler som stikker hull i bladene, hvor de suger plantesaft og legger egg. Utviklingstid fra egg til larver er 2-5 dager. Larvestadiene bruker 4-7 dager på sin utvikling, mens puppestadiet varer i 7-14 dager. Larvene gnager miner inne i bladet og lever der gjennom hele larveperioden. Når larvene er fullt utviklet, gnager de et snitt i minen og kryper ut på bladet. De forpupper seg enten på bladet, eller slipper seg ned på bakken og forpupper seg der. Totalt fra egg til voksen tar det ca. 26 dager ved gunstig temperatur mellom 20 og 30 °C. Alle stadier dør ved 0°C og de har ikke diapause, så det er ikke kjent at overlever vintre med kjølig klima, men i temperert veksthusklima kan de ha flere generasjoner per år.

Symptomer/skade

Næringsstikk etter *N. maculosa* ser ut som små hvite prikker på 0,15 og 0,13 mm i diameter.

Eggleggingsstikk er mindre og mer jevnt runde á 0,05 mm. Bladminéne er vanligvis hvite med inntørka områder med brunsvarte ekskrementrester. Dette er de samme skadesymptomene som for tre andre karanteneskadedyr: *Liriomyza huidobrensis*, *L. sativae* og *L. trifolii*. Symptomene er også de samme som for tomatminerflue *L. bryoniae*. Men i motsetning til *Liriomyza*-artene, så kan flere larver av *N. maculosa* spise i samme bladmine og lage store flekkminer.

Tiltak

Nemorimyza maculosa er en karanteneskadegjører som står oppført i vedlegg 1 til forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Den er også notert i vedlegg 4A, over skadegjørere hvor det er særskilte krav til innførsel av visse planter og andre smittebærende emner (krav om tilleggserklæringer på sertifikater).

Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av *N. maculosa* må straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter hastetiltak som hindrer etablering og videre spredning av *N. maculosa*. Spesielt bør importerte vertplanter undersøkes grundig for egg, larver,

pupper og voksne individer av *N. maculosa*. Vanligvis må kulturen destrueres ved funn av karanteneskadegjørere.

Det har vært lav risiko og lite sannsynlig at *N. maculosa* vil etablere seg i Norge. Men EFSA og EPPO rapporterer i 2020 at arten er etablert på Madeira utenfor Portugal og Kanariøyene utenfor Spania. Det er derfor større risiko for innførsel av denne arten med import av snittblomster og økt reisevirksomhet. Hvilken konsekvens *N. maculosa* vil kunne få dersom den etableres i Norge må eventuelt vurderes av Mattilsynet og VKM.

1053. Visnesyke på nellik

Visnesyke på nellik *Paraburkholderia caryophylli*

Skadegjører

Paraburkholderia caryophylli er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Bakterien forårsaker misfarging og visning av hagenellik og kan spre seg under oppformering. Planter med påvist smitte og planter som har vært i kontakt må destrueres for å forhindre spredning. Utbredelse

Bakterien er ikke tilstede, eller bare funnet i veldig begrensede områder i europeiske land. Sykdommen er mest utbredt i Asia (Kina, Japan, India, Taiwan) og finnes i enkelte områder i Amerika (Argentina, Brasil, Uruguay, USA).

Vertplanter

Hovedvert: *Dianthus caryophyllus* (hagenellik)

Kan være vertplanter:

- *Dianthus x allwoodii*-hybrider
- *Dianthus barbatus* (busknellik)
- *Limonium sinoatum* (knerisp)
- *Eustoma russellianum*

Overlevelse og spredning

P. caryophylli overlever i vertsplantene som er flerårige, og kan derfor teoretisk overvintre under norske forhold. Hovedrisiko for spredning er transport av smittet plantemateriale når det brukes til oppformering. Det anses som lite sannsynlig at avskårne blomster til salgs kan introdusere varig smitte, siden sykdommen har et smalt vertsspekter og spres bare over korte distanser. Under oppformering kan bakterien spre seg til naboplanter med vanndråper og håndtering av smittet materiale.

Symptomer/skade

Vertsplantene kan være latent smittet i flere år før symptomer begynner å vise seg tydelig. I første stadium blir enkelte blader lett misfarget til grå og senere gul. Øvre del av planten visner og stammen får lange, vertikale sår som er ofte gule eller brune i farge. Røttene er ofte råtne; infiserte planter dør noen måneder etter symptomene først har utviklet seg.

Tiltak

Funn må rapporteres til Mattilsynet og tiltak må tas umiddelbart. Siden det ikke finnes noen biologiske eller kjemiske bekjempelsesmetoder mot *P. caryophylli* må plantemateriale med påvist smitte destrueres. Latent smitte kan være tilstede i planter som har vært i nærheten av smittet materiale, selv om de ikke har noen synlige symptomer og virker friske. Det er derfor viktig å destruere alle planter som kan være vert samt vekstmedium (jord) hvor plantene ble dyrket.

1054. *Clavibacter michiganensis* subsp *michiganensis*

Clavibacter michiganensis subsp *michiganensis* *Clavibacter michiganensis* subsp *michiganensis*

Skadegjører

Clavibacter michiganensis subsp. *michiganensis* er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Bakterien, som sprer seg primært med smittede frø, forårsaker visning og vevskader i tomatplanter og frukt. Biologiske eller kjemiske midler til bekjempelse finnes ikke, smittede planter må destrueres for å forhindre spredning. Utbredelse
Bakterien finnes i flere land i Afrika, Amerika, Asia, Europa og Oseania. I Norge har bakterien blitt utryddet på 1950-tallet. Et funn i ett veksthus for økologiske tomater i Sverige i 2017 førte til destruering av smittet materiale og sykdommen har blitt klassifisert som fraværende i Sverige deretter. I Russland er bakterien utbredt.

Vertplanter

Hovedvert: *Solanum lycopersicum* (tomat)

Kan være vertsplanter:

- *Phaseolus vulgaris* (hagebønne)
- *Pisum sativum* (sukkerert/ hageert)
- *Solanum nigrum* (svartsøtvier)
- *Solanum pectinatum*
- *Solanum quitoense* (naranjilla)
- *Solanum triflorum*
- *Zea mays* (mais)

Overlevelse og spredning

Sykdommen sprer seg hovedsakelig med smittede frø hvor bakteriene ikke fører til synlige skader og kan overleve i flere år. *C. michiganensis* subsp. *michiganensis* kan også overleve i flere måneder (opptil flere år, varierer med temperatur) på planterester i jord. Planter blir dermed smittet via frø eller gjennom sår i røtter, stengel og blad hvis bakterien er i jord eller kommer i kontakt med sårede overflater på andre måter (f. eks. verktøy i veksthus). Vertsplanten *Solanum nigrum* (svartsøtvier) vokser vilt i Norge, men smitteoverføring av sykdommen til og fra viltvoksende planter er usannsynlig siden norske tomater for tiden produseres utelukkende i veksthus.

Symptomer/skade

I den tidlige fasen av symptomutviklingen visner bladene uregelmessig, fra utsiden inn med krølling, eller fra side til side med blader på en halvdel av et skudd helt visnet, mens bladene på den andre halvdel virker friske. Tørre, harde vevsflekker med hvit til brun farging kan utvikle seg på stengel eller frukt. På frukt kalles disse "bird's-eye spots" (fugleøye-flekker). I senere stadier visner hele planten, og misfarging kan observeres i vaskulære vev på innsiden av stengelen, som tørker ut delvis eller helt som følge av blokkert væsketransport.

Tiltak

Funn må rapporteres til Mattilsynet og tiltak må tas umiddelbart. Siden det ikke finnes noen biologiske eller kjemiske bekjempelsesmetoder mot *C. michiganensis* subsp. *michiganensis* må plantemateriale med påvist smitte destrueres. Latent smitte kan være tilstede i planter som har vært i nærheten av smittet materiale, selv om de ikke har noen synlige symptomer og virker friske. Det er derfor viktig å destruere alle vertsplanter samt vekstmedium (jord) hvor plantene ble dyrket.

1055. Bakterievisingning på aroider

Bakterievisingning på aroider *Xanthomonas axonopodis* pv *dieffenbachiae*

Skadegjører

Xanthomonas axonopodis pv. *dieffenbachiae* er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Bakterien forårsaker en sykdom som fører til nekrotiske vevsskader på blad og misfarging av blomsterstand i planter fra myrkonglefamilien.

Utbredelse

X. axonopodis pv. *dieffenbachiae* finnes i flere amerikanske land, blant annet i Brasil, Canada, USA og Venezuela, noen regioner i Asia (Filipinene, Kina, Sri Lanka og Taiwan), samt noen få områder i Australia og i Sør-Afrika. I Europa har sykdommen blitt funnet i veksthus i Tyskland, Italia, Nederland, Polen, Romania og Tyrkia.

Vertplanter

Hovedverter: *Anthurium andraeanum* (flamingoblomst), *Philodendron hederaceum* *Syngonium podophyllum* (gåsefotsyngonium) Forskjellige stueplanter og prydplanter, hovedsakelig fra myrkonglefamilien (Araceae, aroider), kan være verter for *X. axonopodis* pv. *dieffenbachiae*. Kjente arter som kan bli infisert i tillegg til hovedvertene:

- *Aglaonema commutatum* (sølvaglaonema)
- *Aglaonema crispum*
- *Anthurium crystallinum*
- *Anthurium scherzanium*-hybrider (flamingoblomst)
- *Caladium bicolor*-hybrider
- *Colocasia esculenta* (taro)
- *Dieffenbachia maculata* (prikkblad)
- *Epipremnum pinnatum*
- *Philodendrum selloum*
- *Xanthosoma caracu*
- *Xanthosoma sagittifolium* (taya)

Overlevelse og spredning

Det finnes ingen eller veldig få viltvoksende vertsplanter i Sentral- og Nord-Europa og det er ingen kjent kommersiell dyrking av prydplanter i myrkonglefamilien i Norge. Det er derfor lite sannsynlig at bakterien kan overvintre eller etablere seg i Norge siden den kan ikke overleve uten vertsplante. Allikevel bør privatdyrkere være aktsom på spredningspotensiale til naboplanter og følge de anbefalte tiltakene ved mistanke om smitte. Smitte kan overføres fra plante til plante med verktøy eller vandråper.

Symptomer/skade

I den tidlige fasen av infeksjon med bakterien kan bladene utvikle brune til svarte, nekrotiske flekker eller striper med gul misfarging rundt på bladkantene. Flekkene sprer seg gjennom hele bladet, og når symptomene utvikler seg i sentrale vaskulære vev, dør hele bladet og etter hvert planten. I disse senere stadier kan spredning av bakteriene observeres på innsiden av stengelen hvor sykdommen fører til tydelig misfarging av interne vev.

Tiltak

Når symptomer av infeksjon først blir observert finnes det ingen kjemiske eller biologiske bekjempelsesmetoder. Bekreftede funn må rapporteres til Mattilsynet og tiltak må tas umiddelbart. Plantemateriale samt jord bør destrueres med f. eks. varmebehandling. I kommersiell dyrking bør vertsplanter som har vært i kontakt med smitte destrueres også. Privatdyrkere av aroider bør være oppmerksom på at planter med mistanke om smitte ikke bør kastes i naturen eller åpne deponier.

1056. Bakteriebladflekk på tomat og paprika

Bakteriebladflekk på tomat og paprika *Xanthomonas vesicatoria*

Skadegjører

Xanthomonas vesicatoria er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Den største risikoen for innføring av bakterien til Norge er via frø av tomat eller paprika. *X. vesicatoria* forårsaker bakteriebladflekk primært på tomat og paprika, men har også noen viltvoksende vertsplanter. I produksjon av tomat og paprika fører sykdommen til kvalitetstap på grunn av skader på fruktene og avlingstap som følge av skader til selve plantene.

Utbredelse

Xanthomonas vesicatoria har blitt påvist i flere land i Afrika, Amerika, Asia, Europa og Oseania. Bekreftet fravær av bakterien er rapportert fra Nederland, Storbritannia og Tyskland.

Vertplanter

Hovedverter av bakterien er *Capsicum annuum* (paprika, spansk pepper) og *Solanum lycopersicum* (tomat)

Viltvoksende vertsplanter:

- *Datura*-arter (piggepleslekta)
- *Hyoscyamus niger* (bulmeurt)
- *Lycium barbarum* (bukketorn, goji)
- *Nicotiana rustica* (bondetobakk)
- *Physalis*-arter (lyktslekta)
- *Solanum*-arter (søtvierslekta)

Bakterien har blitt funnet på potetfrukt (de giftige bærene, ikke knollene) men det er uklart om potet er en hyppig vertsplante for *X. vesicatoria*.

Overlevelse og spredning

Smitten spres hovedsakelig med infiserte frø av tomat og paprika. Bakterien er i stand til å overleve i frø eller annet plantemateriale i lange perioder (flere måneder). Mens frø er den viktigste smittekilden kan sykdommen spres til friske planter med vanddråper og verktøy i veksthus. Viltvoksende vertsplanter finnes i Norge, men spredning mellom disse og tomat og paprika som dyrkes i veksthus er usannsynlig.

Symptomer/skade

På bladene av tomat- eller paprikaplanter kan infeksjon føre til uregelmessige, vasstrukne områder som er grønne og går over til brunt og svart etter hvert. På tomatfrukt er skurvete prikker på overflaten med vasstrukne ringer rundt prikkene et vanlig symptom. I andre tilfeller bruner frukten i bløte vevsarealer uten å utvikle skurv.

Tiltak

Bekreftet funn må rapporteres til Mattilsynet og tiltak må tas umiddelbart. Smittede planter og vertsplanter som bearbeides med samme verktøy eller kunne blitt smittet med vanddråper fra infiserte planter må destrueres. Latent smitte kan være tilstede i planter som har vært i nærheten av smittet materiale, selv om de ikke har noen synlige symptomer og virker friske. På grunn av potensielt plantemateriale i jord bør jord også destrueres og skiftes. Alt materiale som kan bære smitte må destrueres på en måte som sikrer at bakteriene drepes (f. eks. varmebehandling).

1057. Tomatbrunflekkvirus

Tomatbrunflekkvirus Tomato brown rugose fruit virus, ToBRFV

Skadegjører

Tomatbrunflekkvirus (Tomato brown rugose fruit virus, ToBRFV) er et svært smittsomt virus som hører til i Tobamovirus-slekten (samme slekten som tomatmosaikkvirus og agurkgrønnmosaikkvirus). ToBRFV ble første gang påvist på tomat i Israel og Jordan i 2014 og 2015, deretter ble den påvist i flere land. ToBRFV infiserer tomat og paprika og hindrer vekst og utvikling, skader fruktproduksjonen og kan gi store økonomiske tap for dyrkerne. Heldigvis har ingen nordiske land til nå (2021) hatt noe tilfelle. Men siden import av tomatfrukter fra utlandet er en stor del av det vi spiser av tomat i Norge, og importerte frøpartier kan være smittet av ToBRFV, står vi i fare for å få inn smitte. ToBRFV har siden 2020 blitt oppført på EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) sin A2 liste over farlige skadegjørere som allerede har blitt påvist i EPPO-området. EU har foreløpig ikke regulert viruset som karanteneskadegjørere, men har fastsatt en forordning før en evt. videre regulering. I dette regelverket er det krav om at medlemslandene undersøker forekomst av viruset i frøproduksjon og planter til videre dyrking. Utbredelse

ToBRFV ble første gang påvist på tomat i Israel og Jordan i 2014 og 2015, deretter ble det påvist i flere land, blant annet i Tyskland, Nederland, Spania, Tyrkia, Hellas, Tsjekkia, Italia, Kypros, Frankrike, England, Mexico, USA og Kina.

Vertplanter

Tomat (*Solanum lycopersicum*) og paprika (*Capsicum annuum*) er de viktigste vertplantene for tomatbrunflekkvirus. Forsøk har vist at andre planter slik som *Nicotiana*-arter, *Petunia x hybrida*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium quinoa* og *Chenopodium murale* kan angripes.

Overlevelse og spredning

ToBRFV kan ha flere mulige smitteveier inn til en veksthuskultur.

Symptomer/skade

Se bilder av infeksjonssymptomer av ToBRFV i EPPO Global Database:

<https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/photos>

Symptomene på infeksjon av ToBRFV kan variere fra svært synlige skader, til å være nesten usynlige.

Symptomer viser seg vanligvis først i de unge toppskuddene.

På tomat (*Solanum lycopersicum*) vises ulike symptomer på forskjellige plantedeler:

Bekjempelse

Streng hygiene og forebyggende tiltak som beskrevet nedenfor er den eneste måten vi kan bekjempe dette viruset på.

Forebyggende tiltak

Rent frø og friske småplanter Virus i frøkappen kan uskadeliggjøres ved at frøene legges i en 10 % (vekt/volum) trinitriumfosfat (Na_3PO_4)-løsning i 20 min. eller at tørre frø varmebehandles, dvs. holdes ved 70 °C i 2-4 dager. Dette kan utføres uten at spireevnen blir ødelagt. Frø som blir produsert eller solgt innen EU må bli testet og funnet fri for ToBRFV før det blir omsatt. Det er viktig at frø som brukes i Norge følger de samme kravene. Det er også viktig at småplanter som importeres blir undersøkt nøye med hensyn på opphav og mulig smitterisiko.

Opphold i dyrking kombinert med nedvasking og desinfeksjon Et årlig opphold i dyrkinga kombinert med godt renhold og desinfeksjon vil være et godt tiltak for å begrense omfang og skade av mange forskjellige skadedyr og sjukdommer.

Tidlig diagnose Det er viktig at dyrkere, konsulenter og ansatte i gartneriene har god kjennskap til symptomene slik at en kan oppdage nye tilfeller så tidlig som mulig og på den måten begrense skaden. God hygiene

1058. Karvemøll

Karvemøll *Depressaria*

Daucella

Depressaria daucella har ikke noe offisielt norsk navn, men på dansk heter den «kommenmøl» og på svensk går den både under navnet «kumminmal» og «sprängörtsplattmal». Arten tilhører familien flatmøll og kan enkelte år opptre som skadegjører i karveproduksjon i Norge. Arten er kategorisert som sårbar (VU) i norsk rødliste for arter 2015. I karveproduksjon i Finland er den en årlig skadegjører.

Utseende

Depressaria daucella er en flatmøll og voksne individer holder vingene flatt over ryggen i hvile. Gulbrune til rødbrune (kastanjefarget) forvinger. Langs vingevenene er det mørkere striper. Ofte finnes en mørkere strek langs ytterkant av vingene, slik at det dannes en lys kile ytterst. Bakvingene er lyse. Den har et vingspenn på 21-26 mm. Antennene er noe kortere enn framvingenes lengde. Eldre larver er blågrå med en gul midtstripe langs siden, svarte vorter (gjerne med en lys ring rundt) og en mørk rygglinje. Hodet er svart og nakkeskjoldet mørkebrunt. Siste kroppsledd er okerfarget til mørk brunt. Puppen er en typisk sommerfuglpuppe.

Utbredelse

Arten finnes i det meste av Europa, unntatt Balkanhalvøya. Den er også funnet i Nord-Amerika. Arten er kategorisert som sårbar (VU) i den norske rødlista for arter (2015). I følge artsdatabanken er den påvist i Vestfold og Telemark (Drangedal), Viken (Lier, Frogn, Ås, Nordre Follo, Rælingen, Vestby, Våler, Hvaler) og Vestland (Bergen og Bjørnafjorden). I 2019 ble den funnet i Trøndelag der det var et kraftig angrep i en karveåker. Ellers i Norden er arten vanlig forekommende fra Skåne til Norrbotten i Sverige, og den finnes i Danmark og sørlige deler av Finland.

Vertplanter

Karve og enkelte andre planter i skjermplantefamilien, hovedsakelig planter i karveslekta (*Carum*) hestekjærvelslekta (*Oenanthe*), pastinakkslekta (*Pastinaca*), selsnepeslekta (*Cicuta*), gulrotslekta (*Daucus*) og hvitrotslekta (*Laserpitium*).

Livssyklus

Den voksne møllen er nattaktiv. Svermetid er fra juli og utover høsten. Den overvintrer som voksen. Etter overvintring svermer den til slutten av mai. Eggene legges på plantene om våren og larvene klekker når varmesummen overstiger 200 °C. I Finland skjer dette vanligvis i månedsskiftet mai-juni. Unge larver minerer i blomsterstilkene. Eldre larver lever i grupper i sammenspunnede blad og blomster på karve, kjørvel, selsnepe, vassskjeks og enkelte andre planter i skjermplantefamilien. Når larvene er fullvokste, forpupper de seg enten i en av plantens hovedstengler eller i jorden. De spinner en løs kokong i et hull i plantestengelen. Dersom det potensielle forpuppingsstedet har for liten diameter, skjer forpopping i jorda eller blant plantemateriale på bakken. I England forekommer puppestadiet i juli-august.

Skadevirkninger

Ved sterke angrep kan hele karveavlingen bli ødelagt. Larvene spiser på karveplantens blomsterknopper, blomster og frøanlegg.

Bekjempelse

Det finnes ingen kjemiske insektmidler godkjent for bruk mot *D. daucella* i Norge. Det vil være nødvendig å søke Mattilsynet om dispensasjon for bruk mot denne skadegjøreren. Informasjon fra Finland viser til at det kan benyttes et pyretroid for å bekjempe av larvene. Bekjempelse i karveproduksjon vil ikke være aktuelt i innsåingsåret, men det vil kunne være aktuelt i høstingsårene dersom det er store angrep.

1059. *Exomala orientalis*

Exomala orientalis *Exomala orientalis*

Skadegjører

Exomala orientalis har skiftet latinsk navn flere ganger. *Blitopertha orientalis*, *Anomala orientalis* og *Exomala orientalis* er alle synonymer på den samme billearten. *Exomala orientalis* er nå det foretrukne latinske navnet. Den har ikke noe norsk navn, men på dansk heter den Orientalisk Oldenborre. Den er en bille som tilhører familien skarabider. *Exomala orientalis* er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Alle stadier (egg, larver, voksne) kan innføres utilsikt til Norge med importerte planter og jord. Planteskoler og hagesentre som importerer planter fra områder denne skarabiden er påvist er spesielt utsatt. Naturlig utbredelsesområde er i Asia. Den har spredd og etablert seg i de fleste statene i USA, men er foreløpig ikke påvist i Europa. Larvene til *Exomala orientalis* er jordlevende og spiser på røttene til en lang rekke planter, men gras er mest utsatt. Forveksling

Larvene likner larvene til naturlig forekommende oldenborrer, men kan skilles med kjennetegn på siste bakkroppsledd. Larvene av *Exomala orientalis* kan skilles fra liknende larver av norske arter ved å studere bl.a. analåpningens form og behåring på larvenes bakkropp. De har to parallelle, langsgående rader med hår (11-15 i hver rad) mot midten på undersiden av bakerste kroppsledd. Analåpningen er tverrgående i motsetning til v- eller y- formet som hos andre liknende arter.

De voksne individene skilles relativt lett fra naturlig forekommende skarabider som forekommer i grastorv. *Exomala orientalis* likner *Blitopertha pallidipennis*, kan kan skilles på enkelte distinkte kjennetegn på forbrystet.

Utseende

Voksne individer er 13,5 x 7,5 mm store og strågule til brunsvarte i fargen. De fleste individer har symmetriske, trekantformede, svarte tegninger på brystet (thorax) med en lysere midtlinje mellom. Størrelsen på, avstanden mellom, og antallet av disse tegningene varierer. Noen individer mangler

tegningene fullstendig. Fargen og tegningene på dekkvingene varierer også. Som oftest finnes svarte bånd på dekkvingene, men på mange individer mangler disse båndene. Eggene er melkehvite, ovale og glatte, ca. 1 mm i diameter. Modne egg er litt større og noe mer kuleformet, ca. 1,6 x 1,9 mm.

Larvene er hvite og har samme form som larvene til naturlig forekommende oldenborrer. Nyklekte larver er ca. 4-8 mm lange med en hodekapsel som er ca. 1,2 mm bred. Larver i andre stadium er ca. 15 mm lange med ca. 1,9 mm bred hodekapsel. Tredjestadiums larver er ca. 20-25 mm lange og har en hodekapsel på ca. 2,9 mm.

Puppen er en typisk billepuppe. Den er ca. 10 mm lang og 5 mm bred (målt på den bredeste delen av puppen). Hanpupper og hunpupper kan skilles ved at hanpuppene har to «lapper» på undersiden bak 9. segment.

Utbredelse

Exomala orientalis er ikke påvist i Norge. Den er en karanteneskadegjører og Mattilsynet skal varsles ved evt. funn. Naturlig utbredelsesområde er i Asia og den har spredd seg til flere stater øst i USA og er etablert der. Den har foreløpig ikke etablert seg i Europa.

Vertplanter

Larvene til *Exomala orientalis* er jordlevende og spiser på røttene til en lang rekke planter. Gras er mest utsatt, men også grønnsaker, bær, ulike blomster, potteplanter og planteskoleplanter kan angripes. De voksne billene spiser på blomstene til bl.a. roser, georginer, iris, floks og stokkroser.

Livssyklus

I New York (USA) og i Korea har *Exomala orientalis* en ettårig livssyklus. Enkelte individer kan imidlertid overvintre to ganger som larve. I New York-området begynner voksne biller å komme fram fra slutten av juni. Svermetoppen er ca. midten av juli. I Korea starter klekkingen av de voksne i slutten av mai, med en topp i midten av juni. De voksne billene er dårlige flyvere, men kan fly korte avstander på dagtid. De er hovedsakelig aktive om kvelden, men egglegging skjer både om dagen og om natten. Fra parring til egglegging starter tar det vanligvis ca. 5 dager, men egglegging kan forekomme allerede en dag etter parring. Eggleggingsperioden varer i inntil 20 dager etter parring. En hunn legger i gjennomsnitt 25 egg. Eggene legges enkeltvis i fuktig jord, i 2,5 – 23 cm dybde.

Eggene klekker etter 17-25 dager, avhengig av temperatur og fuktighet i jorda. Det er 3 larvestadier.

Nyklekte larver spiser på plantenes røtter i inntil 30 dager før gjennomføring av første hudskifte. I New York-området består populasjonen hovedsakelig av første larvestadium i august. I begynnelsen av september er det hovedsakelig andre stadiums larver og i begynnelsen av oktober er det hovedsakelig larver i tredje stadium å finne i jorda.

Skadevirkninger

Det er hovedsakelig larvene som gjør skade ved at de gnager på plantenes røtter, særlig gras og grønnsaker. Skaden varierer etter jordtype og andre faktorer, og er nok verst i klippede gressplener som f.eks. golfbaner. De voksne billene gjør kosmetisk skade ved at de spiser på blomstene til bl.a. roser, georginer, floks og stokkroser.

Spredning

Spredningsveier/introduksjonsrisiko

E. orientalis kan bli introdusert til Norge ved import av plantemateriale fra områder der arten finnes. Det er størst fare for introduksjon ved import av planteskoleplanter og andre planter/blomster med jord. Både egg, larver, pupper og voksne biller følge med disse plantene. I tillegg kan voksne biller følge med import av snittblomster og kvister i lukket emballasje.

Identifikasjon

Bilder av kjennetegn ved identifikasjon av skarabidelarver tilknyttet gras, inkl. *E. orientalis* (USA):

Identification of White Grubs in Turfgrass (Ohio State University, USA)

Bekjempelse

Exomala orientalis er vurdert som en karanteneskadegjører og står oppført i vedlegg 1 til Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av *E. orientalis* i Norge må derfor straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter tiltak som hindrer etablering og videre spredning av skadegjøreren. Artens feromon er identifisert og det er mulig å benytte feromonfeller til overvåking av voksne hanbiller.

1060. *Premnotrypes* spp (andean potato weevil complex)

Premnotrypes spp (Andean Potato Weevil complex) *Premnotrypes* spp

Skadegjørere

Premnotrypes spp. består av til sammen 12 arter. *Premnotrypes clivus*, *P. fractirostris*, *P. latithorax*, *P. piercei*, *P. pusillus*, *P. sanfordi*, *P. solani*, *P. solaniperda*, *P. solanivorax*, *P. suturicallus*, *P. vorax* og *P. zischkai*. I tillegg inngår 2 arter fra andre underfamilier og slekter i det som på engelsk kalles «Andean Potato Weevil complex»: *Rhigopsidius tucumanus* og *Phyrdenus muriceus*. Alle disse artene er biller som tilhører familien snutebiller. *Premnotrypes* spp. er definert som karanteneskadegjørere i Norge. Det vil si at det er forbudt å importere disse artene til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Alle stadier (egg, larver, voksne) kan innføres utilsikt til Norge med importerte planter og jord. Planteskoler og hagesentre som importerer planter fra områder disse snutebillene er påvist er spesielt utsatt. Naturlig utbredelsesområde er Andesfjellene i Sør-Amerika. *Premnotrypes suturicallus* finnes også på Costa Rica. Larvene *Premnotrypes* spp. har potet som primærvert, men også en rekke andre plantearter kan angripes. Utseende

Voksne individer er nokså kraftige snutebiller. De er 4-9 mm lange og 2,5-4,5 mm brede. Hunnene er generelt større enn hannene. *Premnotrypes pusillus* er den minste arten og *Rhigopsidius tucumanus* er den største. Fargen varierer fra gråbrun til brunsvart. Munndelene korte og brede. Øynene er store og en lapp på forbrystet dekker en del av øyet. De fleste arter har knudrete utvekster på dekkvingene, og hos noen arter er bakenden kantet avsluttet. På grunn av fargen og utseendet er det vanskelig å oppdage de voksne snutebillene i jorda. Larvene er nokså kraftige og kan bli opptil 8 mm lange. De er beinløse og blinde, med en myk, kremhvitt kropp og et mørkt, kitinisert hode.

Utbredelse

Ingen av artene tilhørende *Premnotrypes* spp., *Rhigopsidius tucumanus* eller *Phyrdenus muriceus* er påvist i Norge eller i Europa for øvrig. De er karantenearter og Mattilsynet skal varsles ved evt. funn. Naturlig utbredelsesområde er Andesfjellene. De er etablert fra Argentina til Venezuela, inkludert Chile, Bolivia, Peru, Ecuador og Colombia. De vanligste artene i Andesfjellene er *Premnotrypes latithorax*, *P. suturicallus* og *P. vorax*. *Phyrdenus muriceus* forekommer i tillegg i Karibia (Cuba) og i Mellom- og Nord-Amerika (Mexico, Arizona og Florida).

Vertplanter

Poteter (*Solanum tuberosum*) og potetens ville slektninger. Det er enkelte rapporter om funn på andre plantearter, men det er lite sannsynlig at de kan gjennomføre sin livssyklus på andre vekster. Unntaket er *Phyrdenus muriceus* som i tillegg kan gjennomføre livssyklusen sin på vekstene aubergin (*S. melongena*) og tomat (*S. lycopersicum*).

Livssyklus

Alle artene har omtrent samme livssyklus, selv om det er enkelte variasjoner i detaljer og levevis. I Andes er det normalt en ettårig livssyklus. De voksne billene overvintrer enten i knollene eller i jorden. Etter den tørre vinteren kommer de voksne billene fram fra overvintringsplassene samtidig med at regnet begynner. De foretar næringsgnag på potetoverflaten. Eggene legges enten på ugrasplanter, på jorden eller på vertplantene. Larvene gnager seg inn i potetknollene som er under utvikling. Larvene kan forflytte seg mellom knoller om der er behov for det. Forpopping forekommer for de fleste artene i

jorda. *R. tucumanus* forpupper seg i knollen. I områder med kontinuerlig potetdyrking hele året, eksempelvis i Colombia, Ecuador og Venezuela, kan snutebillene ha 2-3 generasjoner per år.

Spredning

Spredningsveier/introduksjonsrisiko Hovedspredningsveier vil være med importerte planter i Solanumslekten (inkl. potetknoller) og jord fra områder der *Premnotypes* spp. (og/eller *Rhigopsidius tucumanus* og/eller *Phyrdenus muriceus*) finnes. Det er imidlertid forbudt å importere friske planter i søtvierfamilien (inkl. potetknoller) og jord til EU og Norge fra områdene der disse snutebillene lever, slik at introduksjonsrisikoen er liten.

Skadevirkninger

Larvene minerer i potetknollene og lager karakteristiske tunneler som ofte er fylt med ekskrementer. Skadene er kun så vidt synlige på potetens overflate. Fullvokste larver gnager seg ut av poteten og lager da et sirkelrundt utgangshull. Larvene til *Phyrdenus muriceus* kan i tillegg spise på røttene og de nedre delene av stengelen til tomat og aubergin. De voksne snutebillene lager halvsirkelformede gnag på kanten av bladene. Ved store populasjoner blir bare hovednerven av bladet stående igjen, mens resten av bladet er oppspist.

Bekjempelse

Arter tilhørende *Premnotypes* (*P. clivus*, *P. fractirostris*, *P. latithorax*, *P. piercei*, *P. pusillus*, *P. sanfordi*, *P. solani*, *P. solaniperda*, *P. solanivorax*, *P. suturicallus*, *P. vorax* og *P. zischkai*) er vurdert som karanteneskadegjørere og står oppført i vedlegg 1 til Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av *Premnotypes* spp. i Norge må derfor straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter tiltak som hindrer etablering og videre spredning.

1061. New zealandsk flatorm

New Zealandsk flatorm *Arthurdendyus triangulatus*

Skadegjører

New Zealandsk flatorm er en karanteneart. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Alle stadier (egg, juveniler, voksne) kan innføres til Norge med importerte planter og jord. Flatormen kan også følge med som blindpassasjer i/på emballasje. Planteskoler og hagesentre som importerer planter fra områder flatormen er påvist er spesielt utsatt. Naturlig utbredelsesområde er den sørlige øya på New Zealand. Den har etablert seg i Irland, Storbritannia (inkl. Skottland) og på Færøyene, men foreløpig ikke ellers i Europa. New Zealandsk flatorm er fryktet fordi den spiser meitemark og kan «tømme» områder for meitemark. Den kan overleve i flere år uten næringsopptak, men er utsatt for varme og tørke. Utseende

Voksne individer er flate og spisse i hver ende, og er omgitt av slim. Flatormens kropp er usegmentert, dvs. at den ikke er oppdelt i ledd, i motsetning til meitemark og igler som er segmenterte. Fargen varierer mellom grå, brun og svartlilla på ryggsiden med gråbrunspettet lys kant på hver side og på undersiden. Voksne individer varierer i lengde mellom 5 og 20 cm avhengig av hvor utstrekkt kroppen er. I hvile krøller flatormen seg sammen i en spiral. Nylagte eggkapsler er rødlige i 24 timer før de blir sorte og blanke. Eggkapslene er mellom 4-11 mm lange og 3-8 mm brede og minner litt om solbær i størrelse og farge. Hver eggkapsel gir opphav til gjennomsnittlig 6 gulhvite juveniler (dvs. nyklekte flatormer).

Utbredelse

New Zealandsk flatorm er ikke påvist i Norge. Den er en karanteneart og Mattilsynet skal varsles ved evt. funn. Naturlig utbredelsesområde er den sørlige øya på New Zealand. Den har etablert seg i Irland, Storbritannia (inkl. Skottland) og på Færøyene, men foreløpig ikke ellers i Europa. Økoklimatiske modelleringer antyder at arten kan overleve på vestlandet i Norge, i sør-Sverige og i Danmark blant andre europeiske land.

Vertplanter

Ikke aktuelt. New zealandsk flatorm lever i jorda og spiser meitemark. I New Zealand er flatormen naturlig forekommende i jorda i sydbøkeskogen, men forekommer også i kultivert jord som i hager og planteskoler.

Livssyklus

New Zealandsk flatorm er hermafroditisk, og selv om det ikke er observert at de parrer seg, er det sannsynlig at voksne individer reproducerer etter gjensidig befruktning. En flatorm kan produsere opptil en eggkapsel hver 14. dag. Eggkapslene slippes fra kroppen til flatormen og etterlater et lite sår som gror raskt. I Nord-Irland skjer egglegging hovedsakelig fra mars til juli, med en mindre periode i august til september. Eggkapsler kan imidlertid bli funnet hele året. Eggkapslenes utviklingstid er avhengig av temperatur. Ved 10 °C klekker eggkapslene etter 49 dager og ved 14 °C klekker eggkapslene etter 38 dager. Eggkapslene gir opphav til 1-14 juveniler (dvs. nyklekte flatormer), med 6 juveniler som et gjennomsnitt.

Spredning

Spredningsveier/introduksjonsrisikoAlle stadier (egg, juveniler, voksne) kan innføres til Norge med importerte planter og jord. Sjekk for blindpassasjerer ved å løfte planten ut av potten og undersøke rotklumpen og innsiden av potten. Flatormen kan også følge med som blindpassasjer i/på plantebrett og emballasje. Planteskoler og hagesentre som importerer planter fra områder flatormen er påvist er spesielt utsatt.

Skadevirkninger

New Zealandsk flatorm er en indirekte planteskadegjører og er vurdert som en karanteneskadegjører fordi den spiser meitemark og dermed skader plantene indirekte. Uten meitemark i jorda kan jorda bli tung og oksygenfattig og lite egnet for planteproduksjon.

Bekjempelse

New Zealandsk flatorm er vurdert som en karanteneskadegjører og står oppført i vedlegg 1 til Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Vedlegg 1 er en liste over planteskadegjørere som det er forbudt å introdusere og spre i Norge. Det er meldeplikt for alle karanteneskadegjørere. Funn eller mistanke om funn av new zealandsk flatorm i Norge må derfor straks meldes til Mattilsynet. Mattilsynet iverksetter tiltak som hindrer etablering og videre spredning av flatormen.

1062. Chalcidoide snylteveps

Chalcidoide snylteveps Chalcidoidea

Nytteorganisme

Dette er en svært artsrik gruppe av små snylteveps som kjennetegnes av et enkelt vingemønster. De er ofte metalliske i fargen, og antennene er såkalt knebøyde. De utgjør den viktigste gruppen snylteveps i biologisk kontroll, og flere arter er kommersielt tilgjengelige i Norge: *Eretmocerus eremicus* (familie Aphelinidae), *Encarsia formosa* (familie Aphelinidae), *Diglyphus isaea* (familie Eulophidae).

1063. Palmetrips

Palmetrips Thrips palmi

Skadegjører

Palmetrips er en karanteneskadegjører. Det vil si at den er forbudt å importere til Norge og at funn må rapporteres til Mattilsynet. Dersom arten påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Larver og voksne trips suger plantesaft fra vekstpunkt, blader, blomster og frukter, og kan gjøre stor skade i flere prydplante- og grønnsakskulturer. Forveksling
Palmetrips kan forveksles med flere andre lyse Thrips-arter, bl.a. lyse individer av nelliktrips (Thrips tabaci) og andre arter som finnes naturlig i Norge (EPPO, 2018). Det er nødvendig med en morfologisk undersøkelse av tripsen ved svært høy forstørrelse (f.eks. x 400) eller en molekyllær analyse for å skille disse artene fra hverandre.

Utseende

Palmetrips er små og vanskelig å se med det blotte øyet. Voksen palmetrips har 1.0-1.3 mm lang og lysegul kropp uten mørke områder på hodet, brystet eller bakkroppsleddene. Antennene har 7-ledd. Antenneleddene nærmest hodet er lysere enn de ytre leddene. På oversiden av hodet sitter det tre punktøyne som har rødt pigment. Vingene fremstår som lyst brunlige med brun kant pga. mørke hår og vingefrynser. Nymfene er gule og mindre enn de voksne og mangler vinger. Eggene er bønneformet og stukket inn i plantevevet. Prepupper og pupper ligner på bleke nymfer med vingeanlegg og finnes i jorda (organisk vekstmedium) hvor plantene dyrkes.

Morfologisk identifikasjon gjøres på grunnlag av en kombinasjon av flere detaljer ved utseendet til voksne trips, bl.a. plassering og lengde av hår og formen på karakteristiske strukturer på antenner, hode, vinger og kroppsledd (EPPO, 2018). Alle stadier kan identifiseres molekyllært.

Utbredelse

Palmetrips forekommer naturlig i subtropiske og tropiske strøk i store deler av Asia, Afrika, Amerika og Oceania. Arten blir stadig påvist i plantesendinger som mottas i Europeiske land, særlig på snittblomster, frukt og grønnsaker, men også på planter for videre dyrking. Utbrudd i Europa har forekommet i Nederland (1998, Ficus), Storbritannia (2000, Chrysanthemum), Portugal (2004, Actinida) og Tyskland (2014, Cyclamen), men palmetripsen er siden blitt utryddet disse stedene (EPPO, 2018). Palmetrips er ikke funnet i norske gartnerier, men er påvist noen ganger ved grensekontroll.

Det er lite trolig at palmetrips kan overvintre på friland i Norge, men den kan sannsynligvis klare seg utendørs i varme perioder om sommeren.

Vertplanter

Palmetrips er svært polyfag og kan angripe planter i minst 36 plantefamilier, bl.a. Benincasa hispida, Capsicum annuum, Citrullus lanatus, Chrysanthemum spp., Cucumis melo, Cucumis sativus, Cucurbita spp., Cyclamen spp., Ficus spp., Glycine max, Gossypium spp., Helianthus annuus, Nicotiana tabacum, Orchidaceae, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Sesamum indicum, Solanum melongena, Solanum tuberosum og Vigna unguiculata.

Planter i familiene Cucurbitaceae og Solanaceae er spesielt attraktive for tripsen.

Livssyklus

Livssyklusen til palmetrips består av egg, to larvestadier, prepuppe og puppe. Voksne tripshunner legger små, bønneformerte egg under overhuden på blad, blomsterknopper og blomster. Voksne og larver spiser og lever på plantedelene over jorda, mens de inaktive prepuppe- og puppestadiene fullføres i jorda (vekstmediet) eller på overflater under plantene. Utviklingstiden og reproduksjonsevnen

er avhengig av temperaturen, luftfuktigheten og vertplanta. Livssyklus fullføres på ca. 18 dager ved 25 °C. En hunn kan legge opp til ca. 200 egg gjennom levetiden ved gunstige forhold. Egglegging og utvikling kan skje helt ned til 10 °C.

Symptomer/skade

De voksne tripsene og tripslarvene kan spise på både vekstpunkt, blader, stengler, blomsterknopper, blomster og frukter. De har en stikke-sugemunn som de bruker til å punktere plantecellene og suge i seg innholdet. Arrene etter sugingen på bladene kan i begynnelsen sees som små grå-gule eller sølvfargede flekker, særlig på bladundersiden langs de største nervene. Forskjellige plantearter og plantedeler kan utvikle ulike symptomer ettersom angrepet øker. Det er bl.a. rapportert om gul-, sølv- eller bronsefargede og forkrøplede blader, forkrøplede vekstpunkt og deformerte og misfargede blomster og frukter. Frukter, stengler og tykke blad kan få korkstriper og -flekker. Det kan oppstå små mer eller mindre runde flekker rundt det stedet tripsen har stukket egg inn i plantevevet. Til slutt kan hele eller deler av planta visne.

Palmetrips kan være vektor for skadelige plantevirus. Bladgulning, nekrose eller mosaikk kan tyde på tripsoverført virussykdom.

Spredning

Palmetrips spres lett med plantemateriale, redskap, konteinere, emballasje og klær, og de kan gå selv fra plante til plante. Voksne trips kan i tillegg spre seg ved å fly og de kan fraktes med trekk og vind.

Tiltak

Palmetrips er en karanteneskadegjører, som er forbudt å introdusere og spre i Norge. Funn eller mistanke om funn av palmetrips skal meldes til Mattilsynet. Med hjemmel i Matloven og Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning av palmetrips. Om mulig skal skadegjøreren utryddes.

For å redusere risikoen for smitte og videre spredning av palmetrips er det viktig å kjøpe inn planter fra leverandører som produserer kontrollerte, friske småplanter og har god internkontroll i bedriften.

Innkjøpte planter bør undersøkes for symptomer, trips og virus ved mottak. Se etter tripslarver og voksne trips på alle plantedeler og ta bankeprøver. Det er lett å overse smitte av palmetrips på plantene. Larver og voksne palmetrips er svært små og kan være vanskelig å se på plantene. Eggene som ligger inne i plantevevet og prepupper og pupper i vekstmediet er i praksis ikke mulig å oppdage. Palmetrips kan også forveksles med lignende tripsarter.

Etter mottakskontrollen bør plantene isoleres og overvåkes inntil eventuelle egg og pupper har klekket før de flyttes til produksjons avdelinger i gartneriet eller videreselges. Nødvendig lengde på overvåkingsperioden er temperaturavhengig. Voksne trips kan fanges på gule, blå eller hvite limfeller som henges rett over plantene. For å finne larvene må alle plantedeler på selve planta undersøkes. Andre tiltak som bidrar til å redusere risikoen for smitte og spredning:

1064. *Aculops fuchsiae*

Aculops fuchsiae *Aculops fuchsiae*

Skadegjører

Gallmidden *Aculops fuchsiae* lever kun på fuksia (*Fuchsia* L.) der den gjør stor skade og er meget vanskelig å bekjempe. Arten kommer opprinnelig fra Sør-Amerika men har i nyere tid spredd seg til California og Europa. *Aculops fuchsiae* på planter og formeringsmateriale av fuksia er klassifisert som en karanteneskadegjører for Norge. Det vil si at det er forbudt å importere fuksia infisert med *A. fuchsiae* til Norge. Funn av denne gallmidden må rapporteres til Mattilsynet, som kan pålegge tiltak for

å hindre etablering og videre spredning. Utseende

Aculops fuchsiae er en typisk gallmidd. Middene er veldig små og kan bare sees i en lupe med stor forstørrelse. Voksne og nymfer har en langstrakt og kjegleformet kropp som er bredest foran. De har to par bein på fremre del av kroppen. De voksne hunnene er ca. 200-250 µm lange og 55-60 µm brede. Kroppsfargen er gulhvit. For å identifisere gallmiddarter må voksne hunner prepareres og undersøkes i mikroskop med svært stor forstørrelse. Funn av de typiske symptomene *A. fuchsiae* lager på planta, og det at *A. fuchsiae* er eneste kjente art på fuksia sannsynliggjør angrep av denne arten.

Forveksling

Forvekslingsarter er ikke kjent. *Aculops fuchsiae* er trolig den eneste gallmiddarten som angriper fuksia. De lager symptomer som er typisk for arten.

Utbredelse

Aculops fuchsiae er trolig av søramerikansk opprinnelse. Arten er rapportert fra delstaten Sao Paulo i Brasil, men den har sannsynligvis større utbredelse på dette kontinentet. Gallmidden ble første gang funnet i California i 1981 der den spredte seg raskt. I 2003 ble *Aculops fuchsiae* første gang offisielt påvist i Europa, i Bretagne nordvest i Frankrike. Det antas at de første introduksjonene skjedde ved at hobbygartnere har tatt med seg smittet plantemateriale under private turer til USA. Arten har nå etablert seg i Guernsey, har begrenset utbredelse i Frankrike, Jersey og Storbritannia, og er under utryddelse i Nederland og Tyskland.

Med en tilsynelatende preferanse for milde oseaniske forhold, ser arten ut til å ha et godt potensial for å etablere seg i Atlantiske områder i Vest-Europa, og sannsynligvis andre steder. *Aculops fuchsiae* er ikke påvist i Norge.

Vertplanter

Aculops fuchsiae lever bare på fuksia. Flere fuksia-arter og -kultivarer kan angripes. Noen av dem er mer motstandsdyktige mot angrep og tar mindre skade enn andre.

Symptomer/skade

Symptomene på angrepne planter utvikler seg gradvis. Det starter gjerne med at særlig skuddspisser og yngre blader blir rødlig. Etter hvert blir blader og blomster sterkt deformerte og de blir dekket av et filtaktig belegg (filtgaller). Dette er først lysegrønt og senere utpreget rødlig til rødfiolett. Skuddspissene kan bli så sterkt angrepet at all nyvekst stopper opp.

Spredning

Gallmiddene er lite mobile. De kan vandre til de nærmeste plantene dersom disse har kontakt, men slik spredning skjer langsomt. De viktigste spredningsveiene over større avstander er flytting av infisert plantemateriale. Gallmiddene kan også la seg frakte med vindstrømmer, og de kan følge med fugler, insekter (bl.a. bier), mennesker, dyrkingsutstyr, planterester og emballasje.

Tiltak

Aculops fuchsiae funnet på fuksia er en karanteneskadegjører, og er forbudt å introdusere og spre i Norge. Funn eller mistanke om funn av denne arten skal meldes til Mattilsynet. Med hjemmel i Matloven og Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre videre spredning av *A. fuchsiae*. Om mulig skal skadegjøreren utryddes. *Aculops fuchsiae* kan følge med alle overjordiske plantedeler av fuksia (blomster, skudd, blader, greiner og stamme), og kan derfor introduseres med grønne og vedaktige stiklinger, pottede planter og snittblomster. For å redusere risikoen for smitte og videre spredning av *A. fuchsiae* bør planter kjøpes fra leverandører som produserer kontrollerte, friske småplanter og har god internkontroll i bedriften. Vedlegg 4A i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere setter krav til plantemateriale av fuksia som kjøpes inn fra enkelte områder. Unngå transport av plantemateriale sammen med fuksiaplanter av ukjent opprinnelse.

Innkjøpte fuksiaplanter bør undersøkes for symptomer ved mottak før de plasseres i produksjonsavdelinger eller videreselges. Se etter unormal fargevariasjon og galledannelse på plantene, særlig i skuddspissene. Legg plantedeler med mistanke om angrep under en bordlupe med stor forstørrelse og se etter gallmidd. Selv om plantene ikke viser symptomer bør det likevel tas stikkprøver, særlig av skuddspissene, for å se etter gallmidd.

Det er lett å overse smitte av *Aculops fuchsiae* siden midden ikke kan sees med det blotte øyet og tidlig angrep gir svake symptomer. Etter mottakskontrollen bør derfor nyinnkjøpte planter holdes isolert fra

andre fuksia-planter inntil de er funnet fri for smitte. Gallmidd kan spres lokalt under arbeid i plantekulturen, bl.a. med klær, fottøy, dyrkingsutstyr, emballasje og infisert planteavfall. Det er derfor viktig at de som steller plantene følger strenge smitteforebyggende rutiner.

Bekjempelse

CABI (2020). *Aculops fuchsiae*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

EPPO (2020). EPPO Global Database – *Aculops fuchsiae*. <https://gd.eppo.int/taxon/ACUPFU>.

Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1333>

Ostojá-Starzewski, J.C. & Eyre, D. 2012. *Fuchsia gall mite Aculops fuchsiae*. Plant Pest Fact Sheet, FERA-the Food and Environment Research Agency, York, UK.

<https://planthealthportal.defra.gov.uk/assets/factsheets/fuchsiaGallMite12.pdf>

Publisert: 4. juni 2021

1065. Åtselbiller

Åtselbiller

Silphidae

Det finnes ca. 60 arter av åtselbiller i Norge. De har kølleformede antenner. Som det norske navnet sier lever de fleste artene av åtsler, men noen få arter er plantespisere, bl.a. gråsvart åtselbille (*Aclypea opaca* (L.))

1066. *Phasmarhabditis hermaphrodita*

Phasmarhabditis hermaphrodita *Phasmarhabditis hermaphrodita*

Nytteorganisme

Phasmarhabditis hermaphrodita er en nyttenematode som ble påvist naturlig forekommende i Norge i 2001. Nyttienematoden selges som et preparat til biologisk bekjempelse av snegler i plantekulturer i veksthus, plasttunneler, friland og i privathager. Preparatet er mye brukt i kampen mot brunskogsnegl. Utseende

Phasmarhabditis hermaphrodita er små, hvite og delvis gjennomsiktige rundormer, litt under 1 mm lange.

Utbredelse

Phasmarhabditis hermaphrodita ble først rapportert på snegler i Tyskland i 1859. Inntil slutten av 1980 årene var ikke denne nematoden kjent som en parasitt på snegler, men som en saprofytt som levde av døde/dødende snegler. I sørvestre England ble *P. hermaphrodita* oppdaget på nytt og det ble observert at den drepte levende nettkjølsnegler. Etter flere år med forskning og utvikling ble det utviklet et biologisk preparat basert på nematoden, som bærer med seg symbiotiske bakterier i tarmen.

Preparatet ble registrert til bruk i England fra 1994. Det ble etter hvert også brukt i andre europeiske land som f.eks. Tyskland og Sveits. I Norge ble preparatet antakelig brukt på slutten av 90-tallet, men det ble først godkjent etter at arten ble påvist som naturlig forekommende i landet i 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Nythenematoden infiserer nettkjølssnegl (*Deroceras reticulatum*) og andre snegler i familiene Arionidae, Milacidae og Limacidae med symbiotiske bakterier, som dreper sneglene (se livssyklus).

Livssyklus

Preparater med *P. hermaphrodita* inneholder såkalte dauer-juveniler, som er et utviklingsstadium der de ikke tar til seg føde. Når de kommer i nærheten av en snegl, kryper de sannsynligvis inn gjennom pneumostomet, en pore under kappen på sneglen. Nematodene som er under kappen på sneglen skiller ut symbiotiske bakterier (*Moraxella osloensis*) fra tarmen. En oppformering av bakteriene og nematodene fører til at sneglen slutter å spise etter 2-3 dager og dør etter 2-4 uker. Nematodene fortsetter å leve av bakterier og sneglekadaveret til næringen tar slutt. En ny generasjon nematoder, dauer-juveniler, utvikles og forlater sneglekadaveret på leting etter en ny vertssnegl.

Bruk i biologisk kontroll

Preparater med *P. hermaphrodita* ble godkjent i 2005, og har vært i bruk i relativt kort tid i Norge.

Forsøksresultater i Norge viser at nematoden er svært effektiv mot nettkjølssnegl (*D. reticulatum*). Den viser seg også å være effektiv mot små (opp mot 1 cm lange) brunskogsnegl (*Arion vulgaris*). For at nematodene skal virke må den være i kontakt med sneglene i en viss tid (opptil flere timer). Applisering av nematodene på riktig sted til riktig tid vil også være avgjørende for god effekt. Det er tillatt å bruke preparatene med *P. hermaphrodita* mot snegler i ulike plantekulturer i veksthus, plasttunnel, på friland og i privathager.

Effekten avtar ved for høy temperatur, eller hvis det blir tørke, spesielt like etter behandling. For best effekt bør behandling skje når jordtemperaturen er mellom 12 og 20 °C, og jorda bør være fuktig og aldri tørke ut de første to ukene etter behandling. Nematodene tåler ikke sollys, så utslipp bør derfor foregå i grått vær eller om kvelden. De kan være aktive ved temperaturer ned til +5 °C.

Bruk av nematoden mot brunskogsnegl vil sannsynligvis ha størst effekt om våren og forsommeren, når de første, små sneglene kommer frem. Publiserte vitenskapelige artikler fra forsøk med nematoden mot brunskogsnegl, i Norge og internasjonalt, viser liten til ingen effekt mot voksne snegler, men god effekt mot unge snegler opp til ca. 1 cm. Videre har studier vist at en rekke sneglearter som ikke ansees som skadedyr, også kan bli drept av nematodene. Unødvendig bruk av preparat med nythenematoden bør derfor unngås i områder hvor det finnes andre sneglearter, som ikke er definert som skadedyr i Norge.

1067. *Heterorhabditis bacteriophora* (nythenematode)

Heterorhabditis bacteriophora (nythenematode) *Heterorhabditis bacteriophora*

Nytteorganisme

Heterorhabditis bacteriophora er en nythenematode som brukes mot rotsnutebillelarver (*Otiorynchus* spp.) og hageoldenborre (*Phyllopertha horticola*) i prydplanter og jordbær i veksthus, plasttunnel og på friland. Den er også mye brukt mot hageoldenborre i grasplen. Et preparat med *H. bacteriophora* ble godkjent i Norge i 2015, og erstattet preparatene med *H. megidis*. Nythenematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Photorhabdus luminescens*, som infiserer og dreper vertsinsektet. Utseende *Heterorhabditis bacteriophora* er små, hvite og delvis gjennomsiktige rundormer, litt under 1 mm lange. De er nesten umulig å se i jorda. Ved utvasking i vann kan de sees som små S-formede rundormer,

ved hjelp av en god bordlupe (stereomikroskop). De voksne hunn-nematodene kan ved disseksjon av insektlarver såvidt sees med det blotte øye.

Insekter som blir drept av *Heterorhabditis* sp. i kombinasjon med *Photorhabdus*-bakterier, blir mørkerøde. Dette er forårsaket av stoffene som skilles ut av bakteriene.

Utbredelse

Heterorhabditis bacteriophora er ikke påvist naturlig i Norge. Den vil kunne etablere seg i vekstsesongen, men den vil sannsynligvis ikke kunne overvintre og langtidsetablere seg på friland i Norge. Dette skyldes at den har høye temperaturkrav, kontinuerlig behov for byttedyr og dårlig evne til egenspredning. I Europa er den etablert i bl.a. Frankrike, Tyskland, Ungarn, Italia, Spania, Sveits og Storbritannia.

Byttedyr/ vertsspekter

Forsøk har vist at *H. bacteriophora* har best effekt mot snutebille- og oldenborrelarver. I biologisk bekjempelse brukes den mot f.eks. larver av veksthusnutebille (*Otiorhynchus sulcatus*) og hageoldenborre (*Phyllopertha horticola*). I utlandet er det påvist at nematoden kan angripe naturlig forekommende billearter som f.eks. *Popillia japonica*, *Amphimallon solstitiale*, *Cyclocephala hirta*, *Phyllophaga* sp., *Diabrotica balteata*, *Curculio caraye* og *Diaprepes abbreviata*.

Nythenematoden kan også angripe sommerfugllarver (Lepidoptera) f.eks: *Heliothis punctigera*, *Helicoverpa zea* og *Diatrea grandiosella*.

Livssyklus

Nematodepreparater med *H. bacteriophora* inneholder såkalte «dauer juveniler» dvs. tredje larvestadium som er et overlevelsesstadium som ikke tar til seg føde. Disse infiserer billelarvene gjennom munn, anus eller spirakler. Nematodene bærer med seg symbiotiske bakterier i tarmen, som løslates når de kommer inn i kroppshulen til billelarven. Bakteriene formerer seg raskt og produserer antibiotiske stoffer som sammen med nematodene fører til at larven dør. Dette skjer innen 2 dager ved 20 °C. Nematodene lever av bakteriene og nedbrutte insektdeler, og det tredje larvestadiet forvandles til det fjerde og siste larvestadium før den utvikles til voksen nematode.

Den første generasjonen med voksne hunner er hermafroditiske, dvs. at en juvenil nematode kan infisere et insekt og utvikles til neste generasjon uten befruktning. Den neste generasjonen spiser på den hermafroditiske hunnen, og har seksuell reproduksjon mellom hunner og hanner. De voksne nematodene reproducerer inntil næringen tar slutt, hvor nye overlevelsesstadier av nematoden utvikles. Den nye generasjonen av nematoder bærer med seg bakterier i tarmen og opptil 100000 juvenile nematoder forlater insektkadaveret for å oppsøke nye insektverter. Hele livssyklusen tar 2 uker ved 20 °C.

Bruk i biologisk kontroll

Nythenematoder i biologiske preparater finnes i 3. stadium (infektivt) i gele- og mineralformulering. Nythenematodene er tillatt brukt i grasplen, og i prydplanter og jordbær i veksthus, plasttunnel og på friland. Nematodepreparatet vannes eller sprøytes ut på jorda. Det er viktig å fjerne filtre i dyser og sprøytebom for å unngå tiltetting, dersom nematodene skal sprøytes ut. Stadig omrøring under behandling er også viktig. Oppblandet preparat bør brukes innen kort tid, ettersom nythenematodene drukner hvis de blir liggende i vann i flere timer. Jorda må holdes fuktig, men ikke vannmettet, og nematodene må ikke utsettes for direkte sollys.

Effekten av *H. bacteriophora* er avhengig av angrepsgrad av billelarver, jordtemperatur og dosering.

Ved bruk av *H. bacteriophora* på friland, så bør temperaturen være over 12°C, og helst 15-30°C i minst 2 uker etter behandling. Det kan være vanskelig å bekjempe rotsnutebillelarver om våren fordi jordtemperaturen ofte ikke er høy nok, og fordi rotsnutebillelarvene begynner å spise på røttene før nematodene er effektive. Behandling på høsten er oftest best fordi jordtemperaturen er passe høy, og nematodene vil bekjempe rotsnutebillelarver som har klekt fra egg som er lagt om sommeren/høsten.

Heterorhabditis bacteriophora virker bedre ved høyere temperaturer enn andre

nythenematodepreparater mot rotsnutebillelarver, og kan derfor brukes tidlig høst. *Heterorhabditis bacteriophora* kan brukes når som helst i oppvarmet veksthus når det er larver i jorda. De tåler temperaturer under 0°C, men populasjonen reduseres raskt når temperaturen går under 8°C og spesielt ved fravær av byttedyr.

Nytnematoden *Steinernema kraussei* kan også brukes mot rotsnutebillelarver. Både *S. kraussei* og *H. bacteriophora* er forholdsvis effektive når de blir brukt «alene», men de har forskjellige temperaturkrav og vil derfor utfylle hverandre. Erfaringer viser at ved temperaturer under 12°C har *S. kraussei* bedre virkning enn *H. bacteriophora*.

Selektiv kjemisk behandling av voksne biller kan forbedre/supplere bruken av nytnematodene, som kun er effektive mot larvene i jorda, men sjekk «Side effects list» før kjemiske midler tas i bruk.

Heterorhabditis bacteriophora kan være følsom for direkte kontakt med kjemiske midler og gjødselvann.

1068. Impatiens-nekroseflekkvirus

Impatiens-nekroseflekkvirus *Impatiens necrotic spot orthotospovirus*

Skadegjører

Impatiens-nekroseflekkvirus (*Impatiens necrotic spot orthotospovirus*, INSV) er et virus i slekten *Orthotospovirus* i familien *Tospoviridae*. I Norge velger vi ofte å nevne dette viruset i sammenheng med tomatbronsetoppvirus som «tospovirus» da de har overlappende vertplantekrets, lik spredningsmåte og bekjempelsesstrategi. Se tospovirus for mer info. Vertplanter INSV har flere hundre naturlige vertplanter, men vertplantelisten er større enn det som listes hos EPPO. Det skyldes at INSV tidligere ble klassifisert som en stamme av tomatbronsetoppvirus (TSWV). Mange av vertplantene som EPPO har listet for TSWV, er sannsynligvis også vertplanter for INSV, spesielt veksthuskulturene. INSV er særlig knyttet til veksthusproduksjon av grønnsaker og blomster. INSV har sitt navn knyttet til stor skade i flittiglise (*Impatiens*). I Norge har viruset blitt funnet i flere blomsterkulturer. *Begonia* har ofte fungert som en indikator på at TSWV eller INSV er til stede, ettersom denne vertplanten viser tydelige symptomer og blir sterkt skadet av virusene.

Overlevelse og spredning

INSV overlever fra en sesong til en annen i flerårig plantemateriale, ugras som overlever vinteren og i smittebærende individer av trips som overlever fra en sesong til en annen.

Minst 13 arter av trips i slektene *Frankliniella* (9), *Thrips* (2), *Scirtothrips* (1) og *Ceratothripoides* (1) har blitt rapportert som vektorer for tospovirus (ICTV). Under våre forhold er amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*), og nelliktrips (*Thrips tabaci*), som er virusvektorer for INSV og andre tospovirus. Begge er effektive til å spre virus. Den store spredningen av INSV i Nord-Amerika og i Europa de siste 30 årene skyldes den store spredningen av amerikansk blomstertrips.

Det er viktig å forstå forholdet mellom virus og vektor for å forstå hvordan viruset spres. Voksne trips kan ikke ta opp virus i seg. Det er bare larvene av 1. stadium som kan ta opp virus etter ca. 15 minutters næringssug. Etter at larven har tatt opp virus kan den ikke overføre virus med en gang. Det trengs en latenstid på 3-10 dager før viruset kan overføres til nye planter. I mellomtiden har tripsen gjennomgått 2. larve- og puppestadium og blitt voksen. Tripsen kan etter at latenstiden er over, overføre virus hele sitt voksne liv. Det har vist seg at INSV oppformerer i både plante og i trips. Voksne hunner kan leve i opptil to måneder. INSV spres ikke ved frøoverføring og sannsynligvis betyr kontaktsmitte med plantesaft lite.

Symptomer/skade

Tospovirus regnes blant de mest skadelige plantevirus i verden. Både INSV og TSWV kan infisere prydplanter. *Begonia* fungerer ofte som en indikator på at det er spredning av tospovirus i et gartneri i og med at *begonia* ofte viser sterke symptomer. I *begonia* gir TSWV og INSV brune tegninger (nekroser), mosaikk, gule ringer og tegninger og ofte ender nekrosene med at blomster eller skudd

visner.

I andre blomsterkulturer og grønnpplanter kan det være svært varierende symptomer – mosaikk, brune flekker (nekroser), visne blader, dårlig vekst, ringflekker, av og til mange ringer utenpå hverandre («som-ringer-i-vannet»). Symptomene kan være lite tydelige og kan ofte forveksles med andre årsaker. Plantene må testes for å være sikker på om de er infisert eller ikke.

Bekjempelse

INSV og andre tospovirus må bekjempes med forebyggende tiltak:

- Bekjempe trips En god forebygging mot INSV-utbrudd er å bekjempe tripsbestanden. Dersom en infisert plante skulle komme inn i et gartneri som allerede har en stor tripsbestand, vil en ganske raskt få en stor spredning av viruset. Se eget dokument om bekjempelse av amerikansk blomstertrips.
- Friskt plantemateriale Den store internasjonale spredningen av tospovirus de siste 30 årene hadde ikke funnet sted dersom en hadde fått stoppet infisert plantemateriale ved importkontroll. Det er viktig at blomster og stiklinger blir kontrollert nøye slik at faren for å få inn virusmittede planter i gartneriet blir så liten som mulig. Det er her et problem at symptomene ofte kan være svake eller ligne på ikke-parasittære skader, årsaker som en ikke regner for å være så farlige.
- Utrydding av infisert plantemateriale Der vi får inn tospovirus i et gartneri, vil det være nødvendig å fjerne alle infiserte planter og bekjempe trips. Se eget dokument om bekjempelse av trips i tomme veksthus.

En har i henhold til Lov om plantehelse og Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere plikt til å melde fra om mistanke om, eller funn av tospovirus til Mattilsynet, Statsforvalteren eller kommunal landbruksmyndighet.

1069. Beauveria bassiana (nyttesopp)

Beauveria bassiana (nyttesopp) Beauveria bassiana

Nytteorganisme

Beauveria bassiana er en naturlig forekommende jordlevende sopp som kan infisere og drepe insekter og midd i mange ulike ordner. Infiserte insekter dør og ser etter hvert ut som små bomulsdotter.

"Bomulsdotten" består av det døde insektet som er overgrodd av sopptråder og hvite "baller" av soppsporor. Sporene er soppens "frø" og formeringsenhet, og de kan spres med vind og regnsprut, og infisere nye insekter hvis temperatur og fuktighet er gunstig. Beauveria bassiana er utbredt over det meste av verden, og har ofte blitt brukt til biologisk bekjempelse av skadeinsekter i landbruket i utlandet. Soppen er funnet naturlig i jord i Norge. Utseende

Insekter som er infisert av soppen ser ut som hvite bomulsdotter, med små hvite til gule sporer blant sopptrådene (hyfene). Sporene er produsert på spesielle sopphyfer (sporebærere) og er runde eller ovale, og kun 1-5 µm store. Sporebærerne ser ut som en flaskeformet struktur der det vokser ut en stilk hvor det snøres av en spore fra små stilker på hver side. Det dannes derfor et sikksakk-mønster, noe som er et karakteristisk kjennetegn for sopper i denne slekten.

Utbredelse

Soppen er utbredt over det meste av verden. Opprinnelig ble den først omtalt da den ble funnet på silkeormer i Italia i 1815. Mange silkeormer døde med et hvitt pulver på utsiden og tilstanden ble kalt «white muscardine disease». Beauveria bassiana er brukt i biologisk kontroll mot mange insekter i mange land.

Biologi

Infeksjonsprosessen skjer når den klebrige soppsporen fester seg og spirer på kutikulaen (huden) til et insekt. Ved høy fuktighet spirer sporen og danner en «spirepig», som ved hjelp av kjemisk nedbrytende enzymer og mekanisk kraft kan trenge gjennom huden til insektet og inn i dens hemolymfe (blodvæske/ kroppsvæske). Der begynner soppen å vokse som gjærlignende celler eller hyfelegemer, og den utnytter det næringsrike innholdet og etter hvert vil også de indre organene til insektet bli infisert. Soppen kan også produsere toksiner som hemmer immunforsvaret slik at den lettere kan spre seg gjennom hele insektkroppen uten motstand. Når insektet merker infeksjonen blir det rastløst, mindre aktivt, får redusert appetitt og mister koordinasjonen. Noen infiserte insekter beveger seg mot høyere plantedeler, eller hvis de lever i jorden kan de bevege seg mot overflaten rett før de dør. Når insektet dør, blir det kalt en mumie; tilsynelatende en død utgave av seg selv, men full av soppstrukturer inne i kroppen.

Etter noen dager trenger sopptråder ut gjennom huden på insektet igjen, og ved høy fuktighet dannes det sporebærere på sopptrådene hvor det snøres av sporer i sikksakk-mønster på utsiden; dvs. at soppen sporulerer. Insektet ser nå ut som en bomulldott med mange sporeballer og sporer kan spres videre til nye insekter. Sporer av *Beauveria bassiana* kan spres med vind, regnsprut og infiserte insekter som sporulerer i nærhet av andre insekter.

Livssyklusen kan ta 1-2 uker avhengig av temperatur og fuktighet. Tiden blir også påvirket av hvor mange sporer som infiserer, størrelsen på insektet, og temperatur og fuktighet når soppen skal sporulere på utsiden av insektet. Spiring av sporer og sporulering utenfor insektet krever luftfuktighet over 75 % og helst over 90 %.

Beauveria bassiana kan også leve saprofyttisk i jorden og kolonisere og infisere planterøtter, stengler, blader og frø uten å skade plantene – såkalt endofyttisk levemåte. Insekter og midd som spiser på disse plantedelene kan på den måten få soppen (som lever i planten) i seg. Insektene går samme skjebne i møte som nevnt over og kan dermed spre soppen videre. Forsøk har også vist at planter som har endofyttisk sopp i seg også kan være mer beskyttet mot visse plantepatogene sopper.

Byttedyr/ vertsspekter

Beauveria bassiana har et bredt vertsspekter og kan blant annet infisere biller, sommerfugler, veps, nebbmunner og tovinger, men også edderkoppdyr. Det er mange forskjellige isolater/stammer/strains av soppen og noen av disse kan være mer selektive og effektive mot visse insekter og kan dermed brukes mot skadeinsekter i landbruket.

Bruk i biologisk kontroll

Beauveria bassiana er brukt i biologisk kontroll mot blant annet mellus, trips, bladlus, sommerfugllarver, biller, veksthusspinnmidd og mange flere. Soppen kan oppformerer i laboratoriet på kunstig medium og det kan høstes sporer som danner grunnlaget i preparater som selges kommersielt. Sporepulveret er vannløselig og sprøytes ut med vanlig sprøyteutstyr i kulturer som har problematiske skadedyr. Det er produsert mange isolater av denne soppen verden over mot skadedyr i ulike kulturer.

I Norge ble ett preparat med *Beauveria bassiana* GHA godkjent i mai 2021, men preparatet er foreløpig ikke tilgjengelig på det norske markedet (mangler norsk importør og godkjent etikett).

Virke- og bruksområde: Preparatet er et kontaktvirkende biologisk middel som består av vannløselig sporepulver av *Beauveria bassiana*. Sporene infiserer insektene gjennom kutikula, og soppen lever av næringen i insektenes kropp og produserer toksiner som etter hvert dreper insektene. Infeksjonen tar 1-2 døgn, før insektene slutter å spise og de dør etter 2-7 dager avhengig av temperaturen.

I Norge er preparatet med *B. bassiana* (strain GHA) godkjent mot mellus i jordbær i veksthus, og mot trips og mellus i jordbær i plasttunnel.

Klimakrav: Soppsporene trenger høy luftfuktighet for å spire og de er sensitive for sollys. Sprøytingen bør derfor utføres på kveldstid. *Beauveria bassiana* har best effekt ved mer enn 95 % luftfuktighet. Fuktigheten i mikroklimaet rundt sporene og sporebærerne er svært viktig for henholdsvis spiring og sporulering. Her er luftfuktigheten ofte høyere enn i omgivelsene, spesielt hvis insektet f.eks. sitter under et blad.

Utslippsmetoder: Preparat med *Beauveria bassiana* GHA er vannløselig sporepulver som kan sprøytes ut med vanlig sprøyteutstyr. Væsken må være i konstant omrøring under utsprøyting. Det er anbefalt å gjenta sprøytingen med preparatet hver 5.-7. dag når skadedyrene oppdages.

Bruk sammen med andre nyttedyr: *Beauveria bassiana* kan også infisere enkelte nyttedyr, og humlebol bør tas ut/lukkes før sprøyting.

Kombinasjon med kjemiske midler: *Beauveria bassiana* kan påvirkes og skades av visse fungicider.

1070. *Steinernema carpocapsae* (nytteneematode)

Steinernema carpocapsae (nytteneematode) *Steinernema carpocapsae*

Nytteorganisme

Steinernema carpocapsae er en nytteneematode som angriper larvestadiet til tovinger, biller og sommerfugler i jord eller nær jordoverflaten. Preparat med *S. carpocapsae* ble godkjent i Norge i 2017 mot larvene til vannflue, gransnutebille og sommerfugllarver som f.eks. kålfly, kålmøll, eplevikler og vinkelpyrilide i plantekulturer på friland, i plasttunnel og veksthus. Nytteneematoden har også noe virkning mot larvene til hærmygg, stankelbein og jordbærsnutebille. Nytteneematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Xenorhabdus nematophilus*, som infiserer og dreper vertsinsektet. Utseende *Steinernema carpocapsae* er små, hvite og delvis gjennomsiktige rundormer, litt under 1 mm lange. De er nesten umulig å se i jorda (vekstmediet). Ved utvasking i vann kan de sees som små S-formede rundormer, ved hjelp av en god bordlupe (stereomikroskop).

Insekter som blir drept av *Steinernema* sp. i kombinasjon med *Xenorhabdus* bakterier, blir brune. Dette er forårsaket av stoffene som skilles ut av bakteriene.

Utbredelse

Steinernema carpocapsae finnes naturlig i jord og kan antakelig overvintre i kystområdene i Sør-Norge. Den ble funnet i en jordprøve fra en frukthage i Vest-Norge (Sogn) i 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Steinernema carpocapsae angriper jordlevende larvestadier av fluer, mygg, biller og sommerfugler. Preparat med *S. carpocapsae* er tillatt brukt mot larvestadiet til vannflue (Ephydriidae), gransnutebille (*Hylobius abietis*) og enkelte sommerfuglarter, f.eks. kålfly (*Mamestra brassicae*), kålmøll (*Plutella xylostella*), eplevikler (*Cydia pomonella*) og vinkelpyrilide (*Duponchelia fovealis*). Nytteneematoden har også noe virkning mot hærmyggelarver (Sciaridae), stankelbeinlarver (Tipulidae) og jordbærsnutebille (*Anthonomus rubi*).

Livssyklus

Preparat med *S. carpocapsae* inneholder såkalte «dauer juveniler» som er et overlevelsesstadium som ikke tar til seg føde. Dette er det tredje larvestadiet av totalt fire larvestadier. Den infiserer insektlarven gjennom munn, anus eller spirakler, og ikke gjennom kutikula. Nematodene har symbiotiske bakterier (*Xenorhabdus nematophilus*) i tarmen, som løslates når de kommer inn i kroppshulen til insektlarven. Bakteriene formerer seg raskt og produserer antibiotiske stoffer som sammen med nematodene fører til at larven dør. Dette skjer innen 2 dager ved 20°C. Nematodene lever av bakteriene og nedbrutte insektdeler, og det tredje larvestadiet forvandles til det fjerde og siste larvestadium før den utvikles til voksne hunner og hanner. De voksne nematodene reproducerer inntil næringen tar slutt, hvor nye overlevelsesstadier av nematoden utvikles. Den nye generasjonen av nematoder bærer med seg bakterier i tarmen og forlater insektkadaveret for å oppsøke nye insektverter. *Steinernema carpocapsae* karakteriseres som en "ambusher" dvs. at den kan vente på en vert, og infisere mobile insektlarver fordi den har visse evner til å "hoppe" på verten. Hele livssyklusen tar 14-20 dager ved 20°C.

Bruk i biologisk kontroll

Preparat med *S. carpocapsae* er tillatt brukt mot jordlevende insektlarver i ulike plantekulturer på friland, i veksthus og plasttunnel (se vertsspekter). Nytteneematodene i preparatet finnes i tredje larvestadium i en geleformulering. Formuleringen tilsettes vann etter anbefalt dosering, og kan vannes eller sprøytes ut på jorda rundt plantene, stammen, stubben, bladverket, el. (se etikett). Det er viktig å fjerne filtre i dyser og sprøytebom for å unngå tiltetting ved utsprøyting. Stadig omrøring under behandling er også viktig. Oppblandet preparat bør brukes innen kort tid, ettersom nytteneematodene drukner hvis de blir liggende i vann i flere timer. Jorda må holdes fuktig men ikke vannmettet, og nematodene må ikke utsettes for direkte sollys fordi UV-stråling er dødelig for nematodene. Effekten av *S. carpocapsae* er avhengig av angrepsgrad av insektlarver, jordtemperatur og dosering. Ved bruk av *S. carpocapsae* på friland og i plasttunnel så bør temperaturen være over 14°C i minst 2 uker etter behandling. Optimale temperaturforhold er 20-24°C. Nytteneematoder i det infektive stadiet blir inaktive ved temperaturer under 10°C og over 33°C.

Det kan være vanskelig å bekjempe insektlarver om våren fordi jordtemperaturen ofte ikke er høy nok, og fordi larvene ofte er aktive og forårsaker skade før nematodene er effektive. Behandling på høsten er oftest best fordi jordtemperaturen er passe høy, og nematodene vil bekjempe insektlarver som har klekt fra egg som er lagt om sommeren og høsten. I oppvarmet veksthus kan *Steinernema carpocapsae* brukes når som helst når det er insektlarver i jorda. For enkelte skadedyr, f.eks. jordbærsnutebille er det behov for mer informasjon om riktig tidspunkt og teknikk for applisering. *Steinernema carpocapsae* er det eneste alternative nyttedyret mot gransnutebille og sommerfugllarver. Mot vannfluer og hærmygg er det mulig å bruke nytteneematoden *Steinernema feltiae* og rovmidden *Stratiolaelaps scimitus* (syn. *Hypoaspis miles*). De ulike nyttedyrene kan brukes alene, men de kan også utfylle hverandre og gi bedre langvarig effekt pga. ulike klimakrav.

Selektiv kjemisk behandling av voksne skadeinsekter kan forbedre/supplere bruken av nytteneematodene. *Steinernema carpocapsae* er følsom for direkte kontakt med enkelte kjemiske midler. Sjekk derfor «Side effects list» før kjemiske midler tas i bruk.

Spredning

Potensialet for spredning fra behandlede områder anses som liten, på grunn av lav mobilitet og lavt potensiale for reproduksjon. En mulig spredningsvei er ved jordflytting, for eksempel med potteplanter. Risiko for spredning er lavere ved bruk i veksthus enn ved dyrking utendørs, forutsatt at vekstmediet blir håndtert på riktig måte.

1071. *Amblydromalus limonicus*

Amblydromalus limonicus *Amblydromalus limonicus*

Nytteorganisme

Amblydromalus limonicus (også kalt bl.a. *Typhlodromalus limonicus* og *Amblyseius limonicus*) er en polyfag rovmidd som spiser trips, mellus o.a. små insekter, midd pollen og plantesaft. Arten finnes naturlig i store deler av Amerika, på New Zealand og i Australia. Biologiske preparater som inneholder *A. limonicus* er tilgjengelig i mange land i EPPO-området, og ble godkjent i Norge i 2021, til bekjempelse av bl.a. trips og mellus i veksthuskulturer. Utseende

Eggene til *A. limonicus* er ca. 0,14 mm i diameter, ovale og gjennomsiktige til hvite. Larvene har 6 bein og har omtrent samme farge og størrelse som eggene. Nymfene og de voksne rovmiddene har 8 bein. Nymfene er større enn larvene og er hvite til gulaktige. De voksne er hvitaktig gjennomsiktige og ca. 0,4 mm lange. Hunnene er større enn hannene. Kroppsfargen til rovmidden kan variere med hva slags næring de tar til seg. Rovmidd som spiser plantesaft kan få et grønnskjær.

Utbredelse

Amblydromalus limonicus finnes naturlig i de fuktig-tempererte og sub-tropiske områdene i Nord-, Sentral- og Sør-Amerika, Hawaii, New Zealand og Australia. Arten har vært innført og brukt i biologisk bekjempelse i EPPO-regionen siden 2010. Den ansees som etablert nordøst i Spania.

Det er ikke rapportert om funn av *A. limonicus* på friland i Norge, og det ansees som usannsynlig at den kan etablere seg i Norge slik klimaet er i dag.

Livssyklus

Livssyklusen til *A. limonicus* består av voksne midd, egg, larver og 2 nymfestadier (kalt protonymfer og deutonymfer). Eggene legges enkeltvis på bladene, særlig på bladundersiden. Larvene som klekker fra eggene må finne næring fort, ellers utvikler de seg veldig langsomt og dødeligheten blir høy. Nymfer og voksne er meget aktive jegere. De søker opp byttedyrene og dreper dem ved å stikke munndelene sine inn i kroppen deres og suge ut kroppsvæsken.

Eggproduksjonen, utviklingstiden og populasjonsveksten hos rovmiddene varierer med temperatur og fuktighet, og med hva rovmiddene spiser og hvor mye mat de finner.

Lav luftfuktighet virker negativt på egglegging, utviklingstid, overlevelse hos egg og larver, og på levetiden hos voksne rovmidd. Ved 70 % relativ luftfuktighet klekkes kun 50 % av eggene.

Rovmiddene kan fullføre livssyklus mellom 10 °C og ca. 33 °C. Ved 10 °C tar utviklingen av en generasjon mer enn en måned. Ved 15 °C, 20 °C, 25 °C og 30 °C tar den hhv. 15, 10, 6 og 4 dager.

Rovmidden kan ikke utvikle seg ved temperaturer over 35 °C.

Parring er nødvendig for at reproduksjon i rovmiddpopulasjonen skal bli god, så det bør være fortrinnsvis 60-70 % hunner og 30-40 % hanner. Rovmiddhunnene kan legge mellom 0,1 – 5 egg per dag. Ved 25 °C kan de legge ca. 3-5 egg per dag, men hva de spiser kan spille inn på eggproduksjonen. I et laboratorie-forsøk med agurk ved 25 °C la rovmiddhunnene litt over 3 egg per dag når de spiste larver av amerikansk blomstertrips og mellusnymfer. Når de spiste veksthusspinnmidd la de 2,8 egg per dag, men kun 0,4 egg per dag hvis det var mye spinn på bladene. Ved 13 °C kan rovmidden legge 1 egg per dag under ellers gode forhold.

Det ser ikke ut til at *A. limonicus* går i diapause, og det er derfor lite sannsynlig at de kan overvintre i Norge. Rovmidden sprer seg ved å gå med egne bein, eller la seg frakte med vektorer (f.eks. hekte seg på mennesker) eller luftstrømmer.

Byttedyr/ vertsspekter

Amblydromalus limonicus er en polyfag rovmidd som jakter på og spiser mange typer små insekter og midd. De foretrekker særlig trips (Thripidae), mellus (Aleyrodidae), spinnmidd (Tetranychidae), dvergmidd (Tarsonemidae) og gallmidd (Eriophyidae). På lista over byttedyr står bl.a. amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*), nelliktrips (*Thrips tabaci*), veksthusmellus (*Trialetrodes vaporariorum*), bomullsmellus (*Bemisia tabaci*), frukttremidd (*Panonychus ulmi*), veksthusspinnmidd (*Tetranychus urticae*). Rovmidden kan også spise sommerfuglegg, og de kan overleve på pollen, plantesaft og noen plantepatogene sopper når det er lite byttedyr å finne. Tilgang på variert kost virker positivt på populasjonsutviklingen hos rovmidden.

Bruk i biologisk kontroll

Virkeområde: *Amblydromalus limonicus* anbefales brukt til bekjempelse av amerikansk blomstertrips o.a. tripsarter, veksthusmellus og bomullsmellus, dvergmidd og spinnmidd. De spiser bare egg og nymfer av mellus og larver av trips (1. og 2. larvestadium). Rovmidden kan også spise pollen og plantesaft, og til en viss grad første larvestadium ("vandrelarver") av skjoldlus.

Bruksområde: I 2021 ble et preparat med *A. limonicus* godkjent i Norge for bruk i frukt, bærvekster, grønnsaker (unntatt tomat), krydderurter og prydplanter i veksthus og plasttunnel og i innendørsbeplantninger (planter i kontorlandskap, private hjem etc.). Rovmidden trives ikke under tørre forhold. Ved bruk i innendørsbeplantninger, der det ofte kan være tørr luft, kan det derfor være nødvendig å øke luftfuktigheten.

Klimakrav: *Amblydromalus limonicus* er aktiv mellom 10-33 °C, men eggleggingsraten reduseres vesentlig ved de høyeste og laveste temperaturene. Rovmiddene er mest effektiv ved 13-25 °C.

Optimumtemperaturen er 25-27 °C. For at en stor andel av rovmiddeggene skal klekke må det være minst 60-70 % relativ luftfuktighet på bladflaten der eggene ligger. Mikroklimaet her er normalt mer fuktig enn i lufta ellers, så det er som regel tilstrekkelig at luftfuktigheten stilles på minimum 50 %.

Amblydromalus limonicus går antakelig ikke i diapause, og kan derfor brukes både ved lave temperaturer (ned til 13 °C) og ved kort dag.

Bruksanbefalinger: Biologiske preparater inneholder alle stadier av *A. limonicus* i blanding med et granulat (f.eks. kli, hirseskall eller sagflis). Preparatene kan også inneholde tørrfruktmidd (*Carpoglyphus lactis*). Tørrfruktmidd fungerer som matpakke for rovmidd under transport og i etableringsfasen etter utslipp i plantekulturen. Den er ikke skadelig for plantene. Rovmidden kan brukes både forebyggende og kurativt (ved angrep).

Siden *A. limonicus* kan leve på pollen og plantesaft kan de etablere seg i plantekulturen før skadedyrene ankommer. Ved forebyggende behandling kan det likevel være nødvendig å sette ut rovmidden jevnlig over mange uker (evt. i hele kulturomløpet) dersom det er lite pollen eller annen næring på plantene.

Ved kurativ behandling bør rovmidden settes ut straks de første symptomene på angrep oppstår. Rovmidden spiser ikke voksne mellus og trips, og heller ikke tripsegg og de tripsstadiene som befinner seg i jorda. For å få rask kontroll på trips- og mellus-angrep er det derfor viktig å sette ut så store mengder rovmidd at de klarer å drepe de fleste egg og larver/nymfer. Rovmidden bør settes ut ukentlig når skadedyrangrepet er synlig under kontroll, og inntil rovmidden er godt etablert i plantekulturen. Rovmidden lykkes best i å kontrollere et tripsangrep når populasjonen har en stor andel tripslarver i første stadium. For rovmidden er det lettest å overmanne og drepe de minste tripslarvene, siden de store tripslarvene kan forsvare seg nokså heftig. Voksne rovmidd kan spise rundt syv amerikansk blomstertrips-larver i første stadium og legge 3 egg per dag ved 25 °C.

Rovmidden må settes ut før trips- og mellusangrepene blir for store. Siden rovmiddene først og fremst spiser egg (mellus) og larver/nymfer er de ikke effektive på skadedyrpopulasjoner som har en stor andel voksne trips og mellus. Forsøk i agurk har vist at flere rovmiddarter (inkludert *A. limonicus*) har en tendens til å unngå områder med mye veksthusmellus og honningdugg, og at det derfor kan være vanskelig å få god nok effekt på «hot-spots» dvs. plantedeler med store angrep. Rovmidden spiser spinnmidd, men fungerer ikke når det er mye spinn.

Nærmere anbefalinger om bruk, dosering og lagring av preparater med *A. limonicus* finnes på preparatens etikett. Bruk og dosering må tilpasses den situasjonen preparatet skal brukes i. Unngå utslipp i direkte sollys eller i nærheten av varmerør.

Bruk i integrert plantevern: *Amblydromalus limonicus* er følsom for de fleste kjemiske plantevernmidler, men kan brukes sammen med enkelte preparater som er skånsomme mot rovmidden. Sjekk etiketten. Enkelte produsenter har oversikt over effekten av kjemiske plantevernmidler på nytte dyr på sine hjemmesider.

Rovmidden kan med fordel suppleres med de fleste andre nytteorganismer mot trips, mellus og andre skadedyr. Men polyfage nytte dyr kan også spise *A. limonicus* og motsatt, spesielt hvis det er lite skadedyr på plantene. Det anbefales derfor ikke at *A. limonicus* brukes sammen med andre polyfage rovmiddarter som f.eks. *Amblyseius swirskii* og *Neoseiulus cucumeris*.

1072. Hvetestripemosaikkvirus

Hvetestripemosaikkvirus European wheat striate mosaic virus

Skadegjører

Hvetestripemosaikkvirus er et plantevirus med artsnavn European wheat striate mosaic virus i slekten Tenuivirus. Hvetestripemosaikk har vært beskrevet fra Nord-Europa i 60 år (Blystad & Munthe 1997), men det er først nylig at viruset har kunnet bli beskrevet grundig på molekylært nivå og blitt beskrevet

som en virusart (Sömera et al., 2020). Utbredelse

Nord-Europa

Vertplanter

Dette viruset gjør først og fremst skade i hvete, havre og bygg. Laboratorieforsøk viser også at rug og triticales lar seg infisere.

Følgende gressarter er ikke vertplanter for EWSMV: reverumpe (*Alopecurus pratensis*), hundegras (*Dactylis glomerata*), rødsvingel (*Festuca rubra*), italiaraigras (*Lolium multiflorum*), timotei (*Phleum pratense*), engrapp (*Poa pratense*) (Sömera et al., 2020).

Overlevelse og spredning

EWSMV spres naturlig med engsikade (*Javaella pelucida*). Det er ikke kjent andre vektorer for dette viruset i de nordiske landene. Det er data som viser at dette viruset også oppformerer seg i insektvektoren.

Symptomer/skade

Hvetestripemosaikkvirus gir symptomer som kan forveksles med soppsjukdommen hvetestripesjuke.

Infiserte planter utvikler gulning, striper med dødt vev (nekroser), og plantene får ofte redusert vekst.

Planter som smittes som unge, småplanter kan stoppe helt opp i veksten og dø ut.

Bekjempelse

Det har til nå vært begrensede tilfeller av EWSMV og vi har ikke hatt behov for å utvikle bekjempelsestiltak. Bekjempelse av stripemosaikkvirus vil i første omgang måtte dreie seg om tiltak for å redusere bestanden av engsikade og dens mulighet til å spre virus inn i kornåkrene. Kornsorter med resistens vil også være et godt tiltak, men per i dag har vi ikke informasjon om resistens i kornsortene.

1073. *Aphelinus mali*

Aphelinus mali *Aphelinus mali*

Nytteorganisme

Aphelinus mali er en liten spesialist-snylteveps som parasitterer blodlus (*Eriosoma lanigerum*), som er karanteneskadegjørere i frukt. Snyltevepsen legger egg inni blodlusene, og utviklingen fra egg til larve foregår der. Etter hvert som blodlusa spises opp innvendig, vil den dø og omdannes til en svart blodlummumie, som kan sees sammen med de levende blodlusene i kolonier på eplekvister og stammer. Utseende

Den voksne snyltevepsen er 1,2-1,5 mm lang og har svart hode med røde øyne. Forkroppen er mørkebrun og bakkroppen gul og brun. Det første bakkroppsledet er gult, og resten av bakkroppen ser stripete ut. Hunnen er større enn hannen og har et eggleggingsrør skjult i siste bakkroppsled. Begge kjønn har gule knebøyde 6-leddede antenner og gule lår på bakre beinpar. Arten har 5 tarseledd på beina. Vingene er gjennomsiktige, har sterkt reduserte ribber og er dekket av korte mikrohår. Innerst på vingene er det et hårløst felt. Sikker bestemmelse av arten krever studium av hårmønsteret på vingene og bruk av bestemmelsesnøkkel. Egg, larver og pupper utvikles inne i den blåsvarte blodlummumien. Larven er først halvveis gjennomsiktig og så gulaktig, og puppen er gul med røde øyne. Den voksne snyltevepsen må gnage seg ut av blodlummumien, og mumien får dermed et tydelig hull.

Utbredelse

Aphelinus mali er som sin vert opprinnelig amerikansk. Den har fulgt spredningen av blodlus og finnes nå i alle verdensdeler. I Norge ble den første gang funnet på - og klekket fra - blodlus samlet i Viken høsten 2021, men arten er tidligere funnet i ulike feller flere steder på Østlandet.

Byttedyr/ vertsspekter

Aphelinus mali er først og fremst en parasitt på blodlus. Den er også rapportert fra flere ulike arter av bladlus, men forsøk har vist at det er vanskelig å få til vellykket parasittering på andre arter enn blodlus.

Livssyklus

Aphelinus mali er en endoparasitt og spesialist på blodlus. Livssyklusen består av egg, larve, puppe og voksen snylteveps. De voksne snyltevepsene lever av honningdugg fra bladlus, og hunnene kan legge egg både i nymfer og i voksne blodlus.

Hunnen kan legge egg allerede som nyklekket. Disse eggene er ubefruktede og vil utvikles til hanner.

Etter parring legger hunnen som regel ett egg i hver blodlus, og hvis egget er befruktet vil det utvikles til en ny hunn. Hunnen kan legge opptil 140 egg.

Når hunnen har funnet en blodlus, nærmer hun seg med vibrerende antenner. Hvis blodlusa er egnet som vert, snur hun seg, bøyer opp bakkropp-spissen og vingenes bakre del og feller ut eggleggingsrøret. Hun bøyer bena og rygger før hun stikker eggleggingsrøret inn i blodlusa og legger et egg. Avhengig av temperaturen klekker egget etter 3-4 dager, og larven spiser deretter av blodlusas indre organer i 9-12 dager før den forpupper seg. Blodlusa blir oppsvulmet og dør. Huden forvandles til et hardt og svart pergamentaktig skall som beskytter snyltevepsen som utvikles inni blodlusa.

Slike blodlusemumier kan sitte i koloniene med friske blodlus. Men den parasitterte blodlusa kan også vandre til mer beskyttede steder i barken på greiner og trestammen, eller til blader, før den dør der.

Ved løvfall følger mumiene med og blir liggende på bakken under treet.

Etter ca 6-12 dager (temperaturavhengig) har puppen utviklet seg til en ferdig snylteveps, som biter et hull bakerst på ryggsiden av blodlusemumien der den kryper ut. A. mali kan fly, men foretrekker å gå når den skal parasittere blodlusa i koloniene på kvistene.

Lengden på hele livssyklusen er temperaturavhengig, men 20 til 25 dager er vanlig. Snyltevepsen kan trolig ha opptil 4-5 generasjoner i løpet av året hos oss. Levetid hos voksne er avhengig av temperatur og næringstilgang, men vil trolig være ca 3-4 uker.

Overvintring vil som regel skje som larve eller puppe inne i blodlusemumien, og det er vist at A. mali kan overleve der ved minus 25°C.

Bruk i biologisk kontroll

Aphelinus mali er opprinnelig fra Nord-Amerika og ble importert til flere land i Europa i første halvdel av 1900-tallet i et forsøk på å kontrollere blodlusangrepene der. Blodlusa kom opprinnelig også fra Amerika, så dette er et eksempel på klassisk biologisk kontroll. Snyltevepsen ble satt ut i Sør-Sverige i 1934 og 1937 og i Danmark 1937. Den er ikke innført til Norge, men er siden 1954 funnet flere steder i landet i forskjellige feller.

Bruk sammen med andre nyttedyrDer A. mali finnes kan den sammen med andre nyttedyr, som f.eks blomsterfluellarver, gulløyelarver, saksedyr og marihøner, sørge for god kontroll av blodlus. Dette er kjent fra andre land, men disse har varmere klima enn Norge. Utfordringen er at snyltevepsen har lengre utviklingstid enn blodlusa, og den klekker dermed for sent til å klare å kontrollere blodlusas rasktvoksende kolonier om våren. Trolig vil kontinuerlig næringstilgang for naturlige fiender, f.eks i form av blomsterstriper som blomstrer til andre tider enn eple, gi bedre biologisk kontroll av blodlus også i Norge.

Kombinasjon med kjemiske midlerKjemiske insektmidler er skadelig for den voksne snyltevepsen, men snylteveps som ligger beskyttet inni mumier er mer tolerante.

1074. Gullregn

Gullregn *Laburnum anagyroides*

Skadegjører

Gullregn er et lite tre (6-7 m høy) som har vært svært populær prydpilte på grunn av sin spektakulære blomstring. Hele planten, men spesielt frøene, er giftige for mennesker og dyr. Gullregn er en fremmed invaderende planteart og er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedeane arter og naturtyper. Utseende

Gullregn (*Laburnum anagyroides*) hører til erteblomstfamilien (*Fabaceae*) og den biologiske gruppe flerårig planter. Gullregn formerer seg generativt med frø. Spredningen skjer hovedsakelig ved hjelp av fugl og vind. Hovedkilden til spredning er hager og allerede etablerte populasjoner. Gullregn er et lite tre (6-7 m høy) som har vært svært populær prydpilte på grunn av sin spektakulære blomstring.

Beste tid for kartlegging er ved blomstring. Hele planten, men spesielt frøene, er giftige for mennesker og dyr.

Forveksling

Alpegullregn har snaue skudd, mens filtgullregn har hårete skudd, og litt lysere gule blomster enn andre gullregn.

Hybridgullregn (*Laburnum x watereri 'Vossii'*) er en hybrid mellom alpegullregn og gullregn, denne setter færre frukter og frø, og har derfor et mindre spredningspotensiale.

Utbredelse

Gullregn er utbredt særlig i Oslo, Trøndelag og Vestfold og Telemark, men finnes også langs hele kysten nord til Bodø. Gullregn har nitrogenfikserende røtter og har derfor små krav til voksestedet. På etablerte vokseplasser vil derved jordas næringsinnhold gradvis øke, og på sikt fører dette til at konkurransesvake arter fortrenses til fordel for nitrogenkrevende og ofte mer konkurransesterke arter. Arten etablerer seg i ulike typer skog, som edelløvskog, blandingsskog, kalkfuruskog og granskog, men vokser også i åpne områder i veikanter og skrotemark.

Betydning

Arten etablerer seg i ulike typer skog, som edelløvskog, blandingsskog, kalkfuruskog og granskog, men vokser også i åpne områder i veikanter og skrotemark. Røtter inneholder nitrogenfikserende bakterier, og de kan derfor endre jordsmonnets kjemi og struktur, noe som vil påvirke andre arter på voksestedet. Hele planten, men spesielt frøene, er giftige for mennesker og dyr. Blomsterstander henger i klasser. Blomstene er svak gulfarget. Gullregn blomstrer i mai–juni.

Spredning

Gullregn formerer seg generativt med frø. Spredningen skjer hovedsakelig ved hjelp av fugl og vind. Hovedkilden til spredning er hager og allerede etablerte populasjoner.

1075. Alpegullregn

Alpegullregn *Laburnum alpinum*

Skadegjører

Alpegullregn er et lite tre som har vært svært populær prydpilte på grunn av sin spektakulære blomstring. Hele planten, men spesielt frøene, er giftige for mennesker og dyr. Artegn er en fremmed invaderende planteart og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedeane arter og naturtyper. Forveksling

Gullregn (filtgullregn): Blomstene hos alpegullregn er klart gule, mens de er svakere gulfarget hos gullregn. Gullregn blomstrer i mai–juni, ca. to–tre uker før alpegullregn. Alpegullregn har snaue skudd,

mens filtgullregn har hårete skudd.

Hybridgullregn (Laburnum x watereri 'Vossii') er en hybrid mellom alpegullregn og gullregn, denne setter færre frukter og frø, og har derfor et mindre spredningspotensiale.

Utseende

Alpegullregn er et lite tre (5 -8 m høy) med gule blomster som henger i lange klaser. Blomstene er gulfarget. Alpegullregn blomstrer i juni. Beste tid for kartlegging er ved blomstring i juni.

Utbredelse

Alpegullregn er utbredt særlig i Oslo, Trøndelag og Vestfold og Telemark, men finnes også langs hele kysten nord til Bodø.

Alpegullregn har nitrogenfikserende røtter og har derfor små krav til voksestedet. På etablerte vokseplasser vil derved jordas næringsinnhold gradvis øke, og på sikt fører dette til at konkurransesvake arter fortrenses til fordel for nitrogenkrevende og ofte mer konkurransesterke arter. Arten etablerer seg i ulike typer skog, som edelløvskog, blandingsskog, kalkfuruskog og granskog, men vokser også i åpne områder i veikanter og skrotemark.

Spredning

Alpegullregn formerer seg generativt med frø. Spredningen skjer hovedsakelig ved hjelp av fugl og vind. Hovedkilden til spredning er hager og allerede etablerte populasjoner.

1076. Fagerfredløs

Fagerfredløs *Lysimachia punctata*

Skadegjører

Fagerfredløs (*Lysimachia punctata*) hører til fredløsfamilien (Primulaceae) og den biologiske ugrasgruppen flerårig vandrende, med et nettverk av krypende jordstengler. Fagerfredløs kommer opprinnelig fra Sør-Europa og Vest-Asia, og ble introdusert til Norge som prydplante rundt 1800-tallet. Arten danner svært tette ca. 80 cm høye bestander som ekspanderer langsomt, men jevnt inn i kratt og skog og fortrenger andre planter der den etablerer seg. Fagerfredløs er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert å utgjøre svært høy økologisk risiko (SE) grunnet høyt invasjonspotensiale og middels økologisk effekt på stedegent biologisk mangfold. Hageavfall og flytting av jordmasser er viktigste kilder til spredning av fagerfredløs til nye vokseplasser. Forveksling Nikkefredløs (*L. ciliata*) har hengende, lysegule blomster på 4-5 cm lange skaft. Hårvekst mangler bortsett fra kanthårene på bladene. Krypfredløs (*L. nummularia*) blir typisk rundt 20 cm høy. Blomstene fremstår vanligvis som gule. Danner et nettverk av krypende, overjordiske stengler (Lid og Lid, 2005).

Kjennetegn

Fagerfredløse danner svært tette ca. 80 cm høye bestander. Høye aks med gule blomster er mest karakteristisk kjennetegn. De gule blomstene sitter i kranser og er helkronete, femtallige og regelmessige. Oppreiste, stive og noe forgreinet stengler har 2-4 lansettformete, kransstilte blad. Hele planten er hårete. Kartlegging av fagerfredløs er enklest ved blomstring.

Utbredelse

Fagerfredløs er registrert spredt i alle fylker i Norge, unntatt Finnmark. Arten forekommer ofte nær bebyggelse. Den etablerer seg lett på skrotemark, i ulike typer av skogkanter, veiskråninger og grøfter. Den tåler skygge, men på solrike voksesteder er bestander mer rikelige. Arten er svært hardfør og kan etablere seg opp mot fjellet.

Biologi

Fagerfredløs er en flerårig art med krypende jordstengler som etablerer tett nettverk rett under jordoverflaten. Biter av jordstengler kan gi opphav til nye planter og flytting av jordmasser, hageavfall og veikantslått er trolig de viktigste årsakene til spredning til nye steder. Fagerfredløs setter frø, men frøene spres nær morplante (oftest ikke over lengre avstander) og har mindre betydning for spredning til nye voksesteder.⁷

Betydning

Fagerfredløs er en veldig ekspansiv staude. Arten har blitt vanlig i hele landet, hovedsakelig fordi den er for ekspansiv i hagen og blir spredt ut med hageutkast til veiskråninger, grøfter, kratt- og skogkanter der ekspansjonen fortsetter. I risikovurderingen til Fremmedartslista 2018 ble arten vurdert til kategori Svært høy risiko (Elven m.fl. 2018) fordi tette bestander ekspanderer jevnt inn i kratt, ulike typer av skogkanter, i flomskog og fortrenger andre planter der arten etablerer seg.

Spredning

Fagerfredløs er en flerårig art som formerer seg generativt med frø og vegetativt med krypende jordstengler. Spredningen til nye steder skjer oftest ved at planteavfall er dumpet i naturen eller ved forflytting av jordmasser som inneholder deler av jordstengler. Maskiner og utstyr kan også lett bidra til spredning av planten.

Bekjempelse

For å begrense oppslag av fagerfredløs på nye steder er det viktig med informasjonsarbeid overfor hage- og hytteeiere om riktig avfallshåndtering (gjennom å levere hageavfall til godkjent mottak).

Mekanisk bekjempelse Luking eller oppgraving kan være aktuelle tiltak siden jordstengler til fagerfredløs vokser rett under jordoverflaten. Disse metodene egner seg best der det er få planter eller små bestander. Hvis tiltakene gjennomføres før blomstring, kan plantedelene bli liggende på stedet, men slik at jordstengler ikke har kontakt med jord. Nedkapping med grastrimmer eller annet klipperedskap kan være effektivt for større bestander. Nedkapping må gjennomføres før blomstring og forekomsten slås så langt ned mot bakken som mulig, slik at man får med unge individer. Tiltaket bør gjentas etter 1,5-2 måneder for å begrense gjenveksten fra jordstenglene. **Kjemisk bekjempelse** Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelt hvis for eksempel bestanden er stor eller vanskelig tilgjengelig for annen metodikk. Sprøyting bør gjennomføres så tidlig som mulig i sesongen i god tid før blomstring. Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde på preparatets etikett.

1077. Hvitsteinkløver

Hvitsteinkløver *Melilotus albus*

Skadegjører

Hvitsteinkløver er en fremmed invaderende art som ble innført til Norge med ballastjord og sammen med gressfrø fra Mellom- og Sør-Europa og Vest-Asia rundt 1800. Hvitsteinkløver er oppført på Norsk fremmedartsliste 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedegne arter og naturtyper. Utseende

Hvitsteinkløver kan bli en 1,5 m høy plante. Den har hvite blomster som er gruppert i en lang og smal klase. Blomstring skjer fra juli og utover. Bladene er avlange og trekoblede. Planten har nitrogenfikserende røtter og har derfor små krav til voksestedet. Beste tid for kartlegging er ved blomstring, fra juli og utover.

Utbredelse

Arten finnes i de fleste fylker opp til Finnmark, med stor utbredelse i Telemark og Vestfold, Oslo og Viken. Hvitsteinkløver har nitrogenfikserende røtter og har derfor små krav til voksestedet. På etablerte vokseplasser vil derved jordas næringsinnhold gradvis øke, og på sikt fører dette til at konkurransesvake arter fortrenses til fordel for nitrogenkrevende og ofte mer konkurransesterke arter. Hvitsteinkløver etablerer seg raskt, og etter at planten er etablert i et nytt området begynner den å danne tette bestander. Arten er i rask spredning langs veikanter, jernbanelinjer og på ulike typer av skrotemark.

Spredning

Hvitsteinkløver formerer seg generativt med frø. Spredningen skjer med frø som fraktes til nye lokaliteter ved hjelp av trafikkstrømmen langs veier.

1078. Rynkerose

Rynkerose Rosa

Rugosa

Rynkerose (*Rosa rugosa*) hører til rosefamilien (Rosaceae) og den biologiske gruppen flerårig vandrende med krypende jordstengler. Det er en fremmed art som kommer opprinnelig fra Nordøst-Asia og har kommet til Norge som prydbusk på begynnelsen av 1900-tallet. Rynkerose har vært hyppig brukt i beplantninger langs veier og jernbane, i parker og hager. Rynkerose er oppført på Fremmedartslista 2018 og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko. Rynkerose er også oppført på listen over de 100 mest invaderende artene (alle organismer) i Europa. Utseende Rynkerose er en ca. 2 m høy busk med grove skudd som er tett besatt med hårete torner av ulike størrelser. Bladene er mørkegrønne, litt blanke, med rynkete overflater. Blomstringen skjer i juni-august og blomstene er store (større enn hos alle de norske villrosene), sitter en til tre sammen på filthårete, noe bøyde skaft. Blomstene er ofte mørkrosa, men kan også forekomme i lysrosa eller hvit. Nypene er store, nesten kulerunde (ofte litt breiere enn lange).

Utbredelse

Rynkerose forekommer i hele Norge. Den er vanligst i kyst- og fjordstrøk i Sør- og Midt-Norge. Arten har også spredte forekomster langs kysten i Nord-Norge nord til Troms.

Betydning

Rynkerose vokser raskt og kan på få år danne store bestander som fortrenger hjemlige arter. Tette bestander av rynkerose ekspanderer inn i enkelte naturtyper fortrenger andre planter der arten

etablerer seg. I risikovurderingen til Fremmedartslista 2018 ble arten vurdert til kategori Svært høy risiko (Elven m.fl. 2018) på grunn av stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt.

Spredning

Rynkerose formerer seg generativt med frø og vegetativt med deler av underjordiske jordstengler. Løsrevne deler av skudd kan også bidra til spredning, på land, men også i vann. Spredningen til nye steder skjer gjennom fugl som sprer frø, forflytting av jordmasser som inneholder både frø og vegetative deler, planteavfall dumpet i naturen, eller havstrømmer som frakter vegetative deler og nyper over store avstander.

Vokseplasser

Rynkerose er en meget tolerant plante og tåler salt, tørke og frost. Den har små krav til vokseplass og kan på få år danne store bestander på sand (bl.a. strandkanter), grus og stein, berg (strandberg), på dypere jord (gammel eng og grasmark), skrotemark (veikanter, jernbaneskråninger) osv.

Bekjempelse

Kartlegging Før oppstart av tiltak mot rynkerose er det nyttig å vite omfanget av forekomsten, eller hvor mange forekomster som finnes innenfor området hvor tiltak skal gjennomføres.

Forebyggende, manuelle og mekaniske tiltak

Bekjempelse av etablerte forekomster av rynkerose er både dyrt og tidkrevende. Forebygging for å hindre videre spredning av arten er derfor et viktig tiltak. Bekjempelsestiltak må følges opp konsekvent over flere år hvis de skal ha effekt. Planteavfall må behandles med forsiktighet. Brenning av planteavfall på stedet kan være et godt alternativ dersom forekomsten er liten. Dersom brenning på stedet ikke kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte, må avfallet leveres som spesialavfall på avfallsmottak.

1079. Alaskakornell

Alaskakornell *Swida sericea*

Skadegjører

Alaskakornell (*Swida sericea*) hører til Kornellfamilien (Cornaceae) og er en flerårig hurtigvoksende busk med hvite og nesten kulerunde bær. Alaskakornell formerer seg generativt med frø, men spres i tillegg vegetativt. Alaskakornell har sin opprinnelse i Nord-Amerika. Arten ble innført til Norge som prydpilte på 1800-tallet og er nå oppført på Norsk fremmedartsliste 2018, vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedegne arter og naturtyper. Utseende

Alaskakornell er en hurtigvoksende busk (opptil 3 m høy) med hvite og nesten kulerunde bær. Tette bestander dannes lokalt ved at grener slår rot i kontakt med fuktig jord. Alaskakornell etablerer seg i mange naturtyper knyttet til vassdrag (vannkanter, fuktige skogkanter, eng og kratt). Planten vokser i nesten alle jordtyper og tåler mye skygge, men trives best på solrike voksesteder med næringsrik og fuktig jord. Planten er svært vindsterk, og den har vært benyttet mye til hekk og skråninger som skjermplante mot vind. Blomstringen skjer som regel i mai–juni. Små hvite blomster er 3–5 cm bredde og danner flate halvskjærmer. De hvite bærene har et blålig skjær og er modne ca. august. Blader er ovale (5–10 cm) med lange spiss og har karakteristisk rød farge om høsten. Beste tid for kartlegging er når de hvite bærene er til stede.

Utbredelse

Alaskakornell er spredt mest i den sørøstlige delen av landet, men forekomster er funnet opp til nord, i Nord-Trøndelag, og i Troms.

Spredning

Alaskakornell formerer seg hovedsakelig generativt med frø som finnes i hvite saftige bær. Bærene er attraktive for fugl som sprer frøene med avføring over lange avstander. I tillegg spres arten vegetativt. Planten danner rotslående grener som kan gi opphav til nye klonale (genetisk identiske) planter. De fleste etableringer skyldes frøformering (som resultat av spredning med fugl).

1080. Gyvel

Gyvel *Cytisus scoparius*

Skadegjører

Gyvel hører til den biologiske gruppen flerårige vekster. Arten har blitt introdusert til Norge ved flere anledninger og fra flere områder i Europa på slutten av 1800-tallet. Den voksne planten er en opptil 2 m høy busk i erteblomstfamilien (Fabaceae). Den er en rasktvoksende plante som kan danne tette kratt og fortrenge all annen vegetasjon. På den måten reduserer gyvel det biologiske mangfoldet. Gyvel er en fremmed art i Norge og ble innført til Norge som hagebusk. Arten er risikovurdert hvor det er konkludert at den utgjør svært høy økologisk risiko for naturmangfoldet i Norge. I forskrift om fremmede organismer er det forbud mot innførsel, utsetting og spredning av gyvel. Utseende

Gyvel er en tettgrenet busk, 0,5-2 m høy med gulffarvet blomsterstand. Plantene er flerårige og sprer seg kun med frø. Grener er grønne, femvinklede og for det meste glatte. Bladene er enkoblede ved tidlig utviklingsstadium og vanligvis trekoblede hos mer utvikla forekomster. De har også karakteristiske gule blomster. Stengelen har dype fotosyntetiske furer, som i modne busker kan inneholder mer enn 50 % av det fotosyntetiske vevet. Plantene begynner sin reproduksjon i deres tredje eller fjerde år, og eldre individer kan sette flere tusen blomster.

Gyvel hører til erteblomstfamilien (Fabaceae) og som mange arter i denne familien fikserer gyvel nitrogen ved hjelp av nitrogenfikserende knoller på røttene når temperaturen i jorda er mellom 4 °C og 30 °C. Dette er en egenskap som gjør at gyvel har enkle krav til voksestedet. På etablerte vokseplasser vil derved jordas næringsinnhold gradvis øke, og på sikt fører dette til at konkurransesvake arter fortrenses til fordel for nitrogenkrevende og ofte mer konkurransesterke arter.

Best tid for kartlegging er når gyvel blomstrer i mai-juni, da blomsterstandene er lett synlige fra lang avstand.

Forveksling

Planten kan forveksles med gullgyvel (*C. purgans*) og krypgyvel (*C. decumbens*) som også er hardføre prydbusker og alle med gule blomster. Purpurgyvel (*C. purpureus*) har purpurrøde blomster. Planten skiller lettest fra andre nært beslektede arter ved sine femsidige grønne stilker og sine gule, ertelignende blomster.

Utbredelse

Arten er innført og forvillet i Kristiansand (1875), Grimstad (1880) og Stavanger (1904). Første funn i Hordaland var i 1952, med spredning østover til Telemark, Vestfold og Oslofjord-området fra 1960 og spredning nordover til Rauma (1993) og Sogn (1994). I Bodø er det dokumentert funn i 2015, men her er det hevdet at arten har hatt isolert forekomst siden 1985. Arten er i rask økning, og Artsdatabanken anslår en tredobling i forekomstareal de kommende 50 år (etter 2018).

Tiltak

Mekanisk kontroll Mekanisk bekjempelse kan gjøres på flere måter. Luking for hånd eller oppgraving kan være aktuelt hvis det er få planter. Hvis tiltaket gjennomføres før blomstring, kan plantedelene bli liggende på stedet, men slik at rota ikke har kontakt med jord. Luking er bare mulig for mindre planter og er lettest når jorda er fuktig. Oppgraving av store planter vil forårsake forstyrrelser i jordoverflaten, noe som kan fremme spiring av frøbanken. Derfor må området oppsøkes etter noen måneder for å luke frøplanter. Mekanisk nedkapping er effektivt for større forekomster. Nedkapping må utføres med et robust klipperedskap. Tiltaket må gjennomføres før blomstring og forekomsten slås så langt ned mot bakken som mulig, slik at man får med unge individer og begrenser gjenveksten. Siden gyvel er en flerårig plante, kan kutting av overjordiske deler føre til gjenvekst. Derfor må tiltaket gjentas etter 1,5-2 måneder for å hindre at gjenveksten utvikler modne frø. Det anbefales slik nedkapping to ganger per sesong i 3-5 år for bekjempelse av gyvel. Deretter kan det være tilstrekkelig med nedkapping en gang per sesong for å gradvis utarme bestanden. Hvis plantene er i begynnende frøutvikling ved nedkapping, kan de utvikle spiredyktige frø også etter nedkapping, og slikt plantemateriale bør derfor samles sammen for tørking. Termisk kontroll Det er utviklet metoder for å kunne behandle jord med vanddamp for å drepe frø og plantedeler. På grunn frøspredning spesielt aktuelt for håndtering av jordmasser hvor det har vokst gyvel. Erfaring fra forsøk er likevel at for noen arter i erteblomstfamilien med hardt frøskall, inkludert gyvel, fremmes frøspiring ved temperaturer på ca. 60 grader i 1-3 minutter. Det er derfor spesielt viktig at jordtemperatur ved eventuell vanddampebehandling holdes på 100 grader over mer enn 5 minutter for disse artene. Kjemiske tiltak Kjemiske tiltak bør i størst mulig grad unngås, men kan være aktuelt hvis for eksempel forekomsten er stor eller vanskelig tilgjengelig for annen metodikk. Sprøyting bør gjennomføres så tidlig som mulig i sesongen i god tid før blomstring. Valg av preparat må tilpasses godkjent bruksområde på preparatets etikett. På arealer som er offentlige tilgjengelige begrenses bruken også av §21 i Forskrift om plantevern. Preparater som inneholder glyfosat og fluoksypyr har en god effekt på gyvel. Les etiketten på det aktuelle preparatet og følg bruksveiledningen. Glyfosat vil ikke påvirke frøbanken til gyvel, så tiltaket har bare effekt på plantene som har spirt frem. Etter sprøyting må en regne med ny fremspiring fra frøbanken. Området bør derfor sjekkes og om nødvendig behandles på nytt etter en til to måneder. All yrkesmessig bruk av plantevernmidler krever gyldig autorisasjonsbevis. Sprøyta arealet som er åpne for allmenn ferdsel skal merkes med plakater godkjent av Mattilsynet i minst 7 dager etter behandling.

1081. Furubukker (ikke-europeiske arter)

Furubukker (ikke-europeiske arter) *Monochamus* spp

Skadegjørere

Ikke-europeiske biller i slekten *Monochamus* er karanteneskadegjørere. Det vil si at de er forbudt å importere til Norge og at funn skal rapporteres til Mattilsynet. Dersom artene påvises i Norge må det iverksettes tiltak som hindrer etablering og videre spredning. Arter av *Monochamus* er primært et problem ved at de potensielt kan spre furuvednematode, som kan gjøre svært omfattende skade på furutrær. Det er kjent ca. 130 arter av *Monochamus* i verden, men slekten trenger en moderne revisjon. En antar at de fleste av artene i slekta kan spre furuvednematode, men at evnen til å spre furuvednematode varierer fra art til art. Slekten regnes ikke som viktig som skogskadegjørere i Norge, men andre arter av slekten *Monochamus* kan gjøre stor skade ellers i verden. *Monochamus alternatus* har for eksempel vist seg å være en svært effektiv spredder av furuvednematode etter at nematoden ble introdusert i Øst-Asia tidlig i forrige århundre. Forveksling

Tre arter av *Monochamus* er naturlig forekommende og kjent fra norske funn. Dette er furubukk (*M. sutor* (Linnaeus, 1758)), furukronebukk (*M. galloprovincialis* (Olivier, 1795)) og taigabukk (*M. sartor urussovii* (Fischer von Waldheim, 1805)). Furubukk er den vanligste i Norge, mens taigabukk ikke er gjenfunnet på over 100 år, bortsett ifra funn i importtømmer fra Baltikum. Alle disse artene kan trolig spre furuvednematode, men bare for furukronebukk er dette vist i praksis i Portugal og Spania. Alle de tre artene angriper dødt eller skadde og svekkete trær av bartrær. Arter i slekten *Monochamus* varierer betydelig i størrelse og kan tenkes å bli forvekslet med trebukker innenfor en rekke andre slekter både i Norge og ellers i verden.

Arter i slekten *Anoplophora* er store og kraftige biller. Men, de er mye bredere og har kortere bein og antenner enn furubukkene. Artene asiatisk løvtrebukk (*Anoplophora glabripennis*) og asiatisk sitrustrebukk (*Anoplophora chinensis*) er karantenearter og arter som kanskje kan forveksles med furubukker. Funn av disse artene skal rapporteres inn umiddelbart.

Blant arter som finnes i Norge er følgende to arter store og kraftige biller, men de har ikke noe lyst flekkmønster:

Utseende

Monochamus er en slekt av middelsstore til store biller i familien trebukker (Cerambycidae). De voksne billene er sylindriske med lange antenner. Hos hannene er antennene ca. dobbelt så lange som kroppen, mens hos hunnene er de noe lengre enn kroppen. De skandinaviske artene er mørke av grunnfarge med lyse og uregelmessige flekker av skjell og hår på dekkvingene. Vanligvis har hunnene flere lyse flekker enn hannene. Bryststykket (pronotum) har kraftige, trekantede pigger/torner på sidene. Hodet har en loddrett panne som danner en tilnærmet 90 graders vinkel med issen. Hannene er slanke med lange ben, men hunnene er kraftigere bygget med kortere bein.

Lengden av de voksne billene varierer betydelig både mellom artene og innenfor samme art. De nordiske artene er 15–35 mm, mens for eksempel *M. alternatus* oppgis å variere innenfor 18-27 mm. Larvene varierer i størrelse i samsvar med størrelsen av de voksne. Av de nordiske artene er taigabukken (*M. sartor urussovii*) den største med opptil 35 mm lengde. Larven av arten kan være hele 60 mm lang, og den er hvit med tydelige ringer og med en mørk hodekapsel og kjeve. Den lever i ganger i veden av bartrær.

Utbredelse

Monochamus er vidt utbredt med mange arter i Nord-Amerika, Europa, Afrika og Asia. Det finnes ca. 130 arter i verden.

Vertplanter

De nordlige artene av *Monochamus* lever alle på bartrær, men det finnes også arter utenfor Europa som lever på løvtrær. Arter på bartrær representerer størst risiko, siden furuvednematoden lever i bartrær.

Biologi

Larvene av *Monochamus* lever i døde eller døende trær. De voksne billene besøker ikke blomster, slik mange andre trebukker gjør. Ofte kan de voksne billene finnes på tømmer eller der de har næringsgnag på greiner og nåler. De voksne billene kan fly.

Symptomer/skade

Arter av *Monochamus* er primært et problem ved at de potensielt kan spre furuvednematode.

Furuvednematoden kan gjøre svært omfattende skade og drepe furutrær.

De nordiske artene går først og fremst på dødt virke eller skadde og svekkede trær av bartrær og regnes ikke som vesentlige skogskadegjørere i Norge. Larvene lever i ganger i veden og kan derfor gjøre teknisk skade på tømmer.

Andre arter av slekten *Monochamus* kan gjøre stor skade ellers i verden.

1082. Fabufrøbille

Fabafrøbille *Bruchus*

Rufimanus

Bruchus rufimanus er en frøbille som foreløpig ikke har fått noe norsk navn. I Danmark kalles denne billen for bønnefrøbille, men i Norge er det en annen art som har dette navnet fra før, nemlig *Acanthoscelides obtectus*. Bønnefrøbilleren *A. obtectus*, er opprinnelig en tropisk art fra Sør-Amerika som fra tid til annen kommer til Norge med importerte varer, særlig brune bønner. Siden billen ble funnet for første gang i Norge i importerte bønner og tilhørte slekten frøbiller, fikk den navnet bønnefrøbille. Denne billen forekommer på tørre lagervarer i Norge, men kan ikke gjennomføre sin livssyklus i norsk natur. *Bruchus rufimanus*, som vi foreløpig kan kalle «fabafrøbille», lever derimot godt i norsk natur. Fabafrøbilleren har flere vertplanter i vikkeslekten og erteknappslekten. Av dyrkede kulturvekster er det fababønner (*Vicia faba*) som er mest utsatt for angrep. *B. rufimanus* legger egg på unge belger av bl.a. fababønner (*Vicia faba*). Larven gjennomfører hele sin livssyklus, fra første larvestadium til voksen bille, i ett og samme frø. Det kan imidlertid være flere larver i samme frø. «Fabafrøbilleren» har flere strategier for overvintring. Rundt halvparten overvintrer som voksne biller ute i naturen, mens den andre halvparten blir med bønnefrøene inn på lager, vanligvis som larve eller puppe. Utseende

Den voksne billen er 3-5 mm lang, mørkebrun til svart med hvite eller grå markeringer på dekkvingene. Disse lyse markeringene skyldes forekomst av små hvite hår. Dekkvingene er litt kortere enn billens kropp, slik at bakenden stikker noe ut. Nederste del av antennene og første benpar er rødoransje. Hodet går litt inn bak øynene, så det ser ut som om billen har en hals. Eggene er gulgrønne, avflatet ovale og ca. 0,5 x 0,25 mm store. Både larvene og puppene er svakt gule og lever skjult inne i bønnefrøene. Larvene er fotløse og kan bli opptil 6 mm lange. De har tverrgående rynker og et brunt hode. Puppen er ca. 5 mm lang og skifter farge fra gulhvit til lysbrun like før den er klar til klekking.

Utbredelse

I Norge er *Bruchus rufimanus* foreløpig påvist på Østlandet (Viken, Vestfold og Telemark). *B. rufimanus* kan leve på ville vekster i Norge og kan være underrapportert. Globalt er *B. rufimanus* registrert i 36 land, fra tempererte til tropiske soner. Europa, Nord-Afrika, Nord-Amerika og Asia. Utbredelsen skyldes delvis handel med infiserte frø. Populasjonene blir ekstra store i områder der fababønner (*Vicia faba*) dyrkes fram til modne (tørre) frø.

Vertplanter

Av kulturplanter er det Fababønner (*Vicia faba*) som er mest utsatt for angrep. Det er identifisert 11 vertplanter, 8 arter i vikkeslekten (*Vicia*) og 3 arter i erteknappslekten (*Lathyrus*). De voksne billene kan spise pollen og nektar fra en rekke andre planter i tillegg.

Livssyklus

Bruchus rufimanus har en generasjon i året. Billene kommer fram fra overvintringsplassene sine om våren. Basert på utenlandske data skjer dette når temperaturen kommer opp i ca. 15 °C. Billene er veldig aktive om dagen, mens om natten og tidlig morgen skjuler de seg i blomster og unge blader. Undersøkelser utført i utlandet viser at hannene blir reproduktive når daglengden øker til 16-18 timer. Hunnene er derimot fortsatt i reproduktiv diapause når de koloniserer bønneåkre når plantene blomstrer og temperaturen er rundt 20 °C. Hunnene blir reproduktive etter noen få dager med inntak av pollen og nektar.

En hunn kan legge flere hundre egg totalt. Eggene legges enkeltvis på belgene som er under utvikling, hovedsakelig på plantens nedre del. En belg kan ha flere egg, og det er en direkte sammenheng mellom belgens lengde og antall egg. Eggene klekker etter ca. 10 dager (1-3 uker avhengig av temperatur) og larvene spiser seg gjennom belgen inn til frøene. Inntil to-tre laver kan forekomme i ett frø der de kun spiser opplagsnæringen (frøhviten/endospermen) i bønnefrøet. Larveutviklingen tar to til tre måneder.

Før forpopping lager larven et rundt hull i frøet, men det beholdes et lokk av frøskallet over hullet. Puppestadiet varer ca. 10 dager. I utlandet klekker de fleste voksne biller fra frøene mens temperaturen

fortsatt er høy (20-25 °C), før eller etter høsting. De voksne billene overvintrer blant planterester, innunder barken på trær og busker, og andre skjermede steder. I Sverige, der temperaturen faller tidlig om høsten, går en del larver og pupper i diapause istedenfor og overvintrer inne i frøene på lager. Disse vil da fullføre utviklingen sin og klekke til voksne biller etter såing neste vår.

Spredning

Bruchus rufimanus kan spre seg til nye områder med infiserte frø (frø som inneholder levende larver, pupper eller voksne biller). De er også gode flyvere og kan fly flere km for å finne aktuelle vertplanter for egglegging.

Skadevirkninger

Larvene spiser på bønnefrøene, noe som reduserer frøenes vekt og kan påvirke spireevnen.

Undersøkelser i Sverige viser at angrepne frø i gjennomsnitt har rundt 30 % lavere spireevne og rett i underkant av 10 % lavere tusenkornvekt. I tillegg gir gnagskaden innfallsport for soppinfeksjon, bl.a. av *Fusarium*. Matkvaliteten blir redusert pga tilgrising og frøenes estetiske kvalitet blir redusert som følge av utgangshullene laget av de voksne billene. De runde utgangshullene er den mest iøynefallende skaden.

I bønnefrøpartier med bønner med typiske, runde utgangshull, vil det også mest sannsynlig finnes levende larver, pupper og/eller voksne biller i frøene. Både larver og pupper kan bli med bønnefrøene inn på lager etter høsting. De ligger i en slags dvaletilstand på lager, og fortsetter sin utvikling og klekker til voksne biller når bønnefrøene blir sådd ut neste vår. Hvor viktig *B. rufimanus* er som skadegjører i norsk bønnedyrking er lite undersøkt, men både angrepspotensial og spredningspotensial er høyt.

Bekjempelse

Det viktigste man kan gjøre for å redusere angrepsfare og holde populasjonen av *B. rufimanus* nede, er å sjekke bønnefrøene for skade (runde hull) og kun benytte uskadde såfrø.

Sprøyting med pyretroider mot billen har liten til ingen effekt på skaden.

Videre er det også gunstig med et godt vekstskifte, men *B. rufimanus* er gode flyvere og kan forflytte seg over relativt store avstander (flere km).

1083. Eplekjerneveps

Eplekjerneveps *Torymus druparum*

Skadegjører

Eplekjernevepsen legger eggene sine i små eplekart, og hver larve spiser opp et eplefrø. De ødelagte frøene kan føre til misdannede epler. Utseende

Den voksne vepsen er mellom 3 og 5 mm lang, med grønn til kobberfarget metallglans og enkelt årenett i vingene. Hunnene er større enn hannene og har i tillegg et langt eggleggingsrør som er 1 til 1,5 ganger så langt som kroppen. Beina er gulbrune og mesteparten av antennene svarte. Larven lever inne i en eplestein og er beinløs og 2–4 mm lang. Fargen er hvitaktig og mageinnholdet kan ofte skimtes. Puppen lever også inne i eplesteinen. Den er først gulaktig, den metalliske fargen utvikles få dager før den blir voksen. Eggleggingsrøret (hos hunner) ligger som en lang 'hale' over ryggen på puppen.

Forveksling

Det er trolig ingen andre vepsearter som lever inne i eplesteiner. Den voksne vepsen kan forveksles med andre arter innen samme vepsegruppe (*Chalcidoidea*).

Utbredelse

Eplekjerneveps er funnet i Ås. Utbredelsen ellers i landet er ukjent. Arten ble først beskrevet fra Sverige (i 1833), og dens biologi ble studert ved Mälaren på 1950-tallet. Den finnes i mesteparten av Europa og også i Asia, Amerika og Australia.

Vertplanter

Eple er mest omtalte vertplante. Andre vertplanter nevnt i litteraturen er pære, hagtorn og asal.

Livssyklus

Voksne hunner legger egg i eplefrø ved hjelp av det lange eggleggingsrøret. Eplekerten er da mellom 1 og 2,5 cm. Et kart kan ha flere infiserte frø, men hvert frø har bare plass til en larve. Larvene spiser opp alt innholdet i frøet, men uten å ødelegge frøskallet. Det kan derfor være vanskelig å oppdage dem. De blir liggende i eplesteinene over vinteren, før de om våren forpupper seg på samme sted. Etter noen uker klekker de voksne vepsene, og disse må bite seg ut av eplesteinen og komme seg ut av det nå halvveis nedbrutte eplet. En del av larvene blir liggende uten å forpuppe seg og overvintrer ett eller flere år til. Voksne veps parrer seg og lever noen få uker om sommeren. Det er omtrent tre ganger flere hunner enn hanner av arten.

Symptomer/skade

Ødelagte eplefrø fører til misdannede epler, se bilder i Olsson 1957. Skaden kan minne om den som gjøres av rød eplebladlus eller teger, men i motsetning til disse to, er larvene til eplekjerneveps å finne inne i eplet. Mens eplefrøene fortsatt er hvite, ses brune merker etter eggleggingsrøret. For å finne eventuelle larver, må eplefrøene åpnes forsiktig. Frø uten larve er veldig harde, mens de med larve er relativt myke.

Bekjempelse

Skadevirkninger er trolig mest aktuelt i sorter med små epler i hager der nedfallsfrukt med larver blir liggende på bakken over vinteren. Fjerning av nedfallsfrukt, også fra prydepler og pollentrær, er dermed viktig for å hindre oppformering av eplekjerneveps.

1084. Rotsvartsopp i gulrot

Rotsvartsopp i gulrot Sjukdomskompleks, flere arter

Skadegjører

Rotsvartsopp i gulrot gir en overflatisk, svart råte som er vanlig på vaska og plastpakka gulrot. Råten kan skyldes flere beslektet jordboende sopper. (*Berkeleyomyces basicola*, syn. *Thielaviopsis basicola*, *Chalara elegans*, og *Thielaviopsis thielavioides*, syn. *Chalaropsis thielavioides*, *Chalara thielavioides*)

Vertplanter

Rotsvartsoppene har mange vertplanter. Se også artikkelen om rotsvartsopp i prydplanter.

Overlevelse og spredning

Soppene er vanlig i jord, vokser lite saprofyttisk og overlever som hvilesporer. De følger med gulrota inn på lager. Gulrota blir smitta under vasking i infiserte vaskeanlegg. Kjønnen spore stadium til disse soppene er ikke kjent, og de betraktes som ukjønnen «linjer» innen familien Ceratocystidaceae.

Symptomer/skade

Grått, seinere svart sporebelegg på overflata av vaska, plastpakka røtter. Soppene er svake sjukeorganismer som ikke angriper uvaska røtter. De krever høy luftfuktighet og høy temperatur for å utvikle seg. I forsøk er det utviklet kraftige angrep ved 18°C, svake angrep etter fire uker ved 6°C og ikke angrep i det hele ved lavere temperatur.

Bekjempelse

Foreta jevnlig grundig rengjøring av vaskeanlegget. Desinfiser anlegget periodevis, og oppbevar plastpakka gulrøtter kjølig.

1085. Cercosporabladfleck

Cercosporabladfleck *Cercospora carotae*

Skadegjører

Cercospora-bladfleck skyldes den frispora konidiesoppen *Cercospora carotae* som ikke har noe kjent kjønna stadium. Soppen er vanlig på gulrotblad og den kan redusere avlingene ved at bladverket blir ødelagt og gjør det vanskelig med høsting. Soppen smitter ikke gulrøttene. Vertplanter Gulrot er viktigste vertplante, men soppen kan smitte andre skjermplanter.

Overleving og sprening

Soppen har frøsmitte og overlever også på planterester i åkeren. Sporer fra infiserte blad spres med vind og vannsprut. Soppsmitta kan også spres ved arbeid i åkeren. Det er ikke kjent noe kjønna spore stadium av soppen.

Symptomer/skade

Bladflekkene er først små og nekrotiske, og får raskt en klorotisk gul sone omkring. Flekkene blir normalt relativt lyst brune. Yngre blad er mest mottakelig, men soppen kan også angripe eldre blad. Ved sterke angrep kan hele blad visne og dø. Soppen kan også lage flekker på bladstilkene, og bladverket kan bli så redusert at det blir avlingstap. Mer problematisk er at det blir vanskelig å høste røttene. Soppen smitter ikke gulrøttene.

Bekjempelse

Bruk smittefritt såfrø eller beis såfrøet. Vekstskifte reduserer smittetrykket av Cercosporabladfleck. Optimal N-gjødsling styrker bladverket. Velg sorter som er sterke mot bladflekksoppen. Sprøyting med fungicider er aktuelt ved fare for sterke angrep.

1086. Gulrotsvartfleck

Gulrotsvartfleck *Rhoxocercosporidium carotae*

Skadegjører

Gulrotsvartfleck skyldes den frispora konidiesoppen *Rhoxocercosporidium carotae*. Soppen angriper bladverket i vekstida og røttene på lager. Sjukdommen er nå sjelden i Norge. Vertplanter Soppen er bare et problem i gulrot, men smitteforsøk har vist at soppen kan infisere andre skjermplanter. Ulike grasarter lar seg også infisere uten å gi synlige symptomer og regnes som «bærere» av smitte.

Overlevelse og spredning

Soppen er jordboende og kan finnes i alle jordtyper for gulrot dyrking. Konidiesporene til soppen kan overleve vinteren under våre forhold. Det er ikke funnet noen hvilestrukturer til soppen. Noe kjønna

sporestadium av soppen er heller ikke kjent. Soppsmitten blir overført til bladverket ved direkte kontakt med bakken eller jordsprut. Kondier blir danna i bladflekker og disse kan spres videre til friskt bladverk. Infeksjon av røttene skjer under høsting og den første tida på lageret. Soppen vokse ned til -3°C , dvs at den er tilpasset kjølelagring av gulrot.

Symptomer/skade

Soppen angriper normalt ikke røttene før under lagring. Angrepet på røttene begynner som små mørke prikker («fregner») på overflata og disse blir etter hvert blir uregelmessige, svarte og til slutt flyter sammen og kan dekke store deler av rotoverflata. Råten er fast, mørkebrun og med en klar grense mot friskt vev. Råten går sjelden mer enn et par mm inn i rota. Gulrot kan også angripes allerede på frøbladstadiet (rotbrann). På bladverket dannes det mørkebrune flekker på bladflata og bladstilker. Angrepet starter normalt på de eldste nedre bladene og spres seg etter hvert oppover. Ved sterke angrep kan hele blad visne og dø. Bladverket kan bli så redusert at det blir avlingstap og at det blir vanskelig å høste røttene.

Bekjempelse

Gjennomfør vekstskifte og unngå areal hvor sjukdommen er påvist. Skånsom høsting for å unngå sår og skade er viktig. God kjølelagring hemmer soppen og testlagring av røtter ved $10-12^{\circ}\text{C}$ i ca 6 uker kan påvise om gulrotpartiet har smitte av soppen.

1087. Mjöldogg på gulrot

Mjöldogg på gulrot *Erysiphe heraclei*

Skadegjører

Mjöldogg i gulrot skyldes den frispora konidiesoppen *Erysiphe heraclei*. Soppen angriper bladverket og kan redusere avlingene ved sterke angrep. Soppen smitter ikke gulrøttene. Vertplanter

Gulrot er viktigste vertplante, men soppen kan smitte andre skjermplanter.

Overlevelse og spredning

Soppen er vindspredd og sporene kan spres over store avstander. Konidiesporene trenger ikke fritt vann for at de spirer, og høy luftfuktighet er nok. Mjöldogg trives best under varme tørre forhold og det tar 7-14 dager fra infeksjon til nye sporer er utviklet.

Symptomer/skade

Soppen danner et hvitt belegg på bladverket, som er mycel og konidier til soppen. Etter hvert kan bladverket bli klorotisk. Dersom angrepet starter tidlig og utvikler seg videre kan bladverket bli svekket slik at det blir avlingstap eller at gulrota blir vanskelig å høste. Angrepet blir normalt først synlig på de eldste bladene. Soppen smitter ikke gulrøttene.

Tiltak

Resistente sorter og gode vekstforhold med moderat nitrogengjødsling og god vannhusholdning er forebyggende tiltak. Ved stort smittepress er sprøyting med soppmiddel aktuelt.

1088. Tuppråte i gulrot

Tuppråte i gulrot Sjukdomskompleks, flere

Arter

Tupperåte i gulrot er et sjukdomskompleks med flere patogener involvert (*Mycocentrospora acerina*, *Cylindrocarpon destructans*, *Fusarium avenaceum* og *Dictyostelium discoideum* m.fl.). Symptomene kommer oftest til syne etter en tids lagring. *M. acerina* (klosopp) og *F. avenaceum* (fusarium-råte) er beskrevet i egne artikler. Vertplanter

Soppene som kan føre til tupperåte kan ha mange vertplanter.

Overlevelse og spredning

To av soppene, *M. acerina* og *F. avenaceum*, er beskrevet i egne artikler i Plantevernleksikonet og det henvises til informasjon der. Både disse to soppene og *C. destructans* er frispora konidiesopper. *D. discoideum* er en jordboende slimsopp. Alle de nevnte organismene er jordboende og overlever vinteren i jord. Flere av dem har hvilestrukturer slik at de kan leve i mange år uten vertplanter. Smitten følger med jorda på røttene inn på lager.

Symptomer/skade

Angrepet i rotspissen eller «tuppen» viser seg ofte som en brunsvart relativ tørr råte som kommer til syne etter en tids lagring. «Tuppråte-symptomene» varierer en del og råten kan også være mer saftig og lys brun. I visse tilfelle vil råten fortsette innover i rota og utvikle f.eks. mer typisk klosopp-råte. Tørke i slutten av sesongen ser ut til å kunne gi mer tuppråte. Etter polering av gulrøtter med tuppråte blir tuppen raskt (innen 24 timer) glassaktig og brun.

Tiltak

Gjennomfør vekstskifte og unngå om mulig areal hvor tuppråte har blitt et problem. Skånsom høsting for å unngå skade på rotspissen er viktig. God kjølelagring hemmer soppene og testlagring av røtter ved 10-12 °C i ca 6 uker kan påvise om gulrotpartiet har tuppråte. Etter pakking bør røttene lagres ved lav temperatur.

1089. Gråskimmel i gulrot

Gråskimmel i gulrot *Botrytis cinerea*

Skadegjører

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) finnes over alt der det er plantevekst. Typiske symptomer er et gråaktig belegg av sporer og sporebærere utenpå det råtne vevet. Soppen kan utvikle seg selv ved temperaturer under 0 °C, og kan være problematisk på kjølelager. Soppen er en svak parasitt da den trenger svekket vev eller sår for å infisere. Vertplanter

Gråskimmel har et svært bredt vertplanteregister og kan angripe de fleste planteslag. Eksempler på utsatte arter i tillegg til gulrot er jordbær, bringebær, søtkirsebær, eple, kålvekster, knollselleri, pastinakk, salat, agurk, tomat og ulike prydplanter. Se generell artikkel om gråskimmel.

Overlevelse og spredning

Gråskimmel overlever som regel på dødt plantemateriale som sklerotier (hvileknoller) og mycel.

Sklerotiene kan være levedyktige i flere år i jord eller i planterester. Sklerotiene spirer og danner mycel eller konidier. Konidiene spres lett med luftstrømmer eller regn/vannsprut, både utendørs og inne på lager. Disse sporene kan spire og trenge inn i plantevevet dersom det er fritt vann til stede. Gråskimmel liker best litt kjølige forhold (under 18 °C), men sporene kan spire i hele intervallet fra 8 til 26 °C.

Temperatur for hyfevekst ligger mellom -3 og 30 °C. Det at gråskimmel kan vokse ved lav temperatur, gjør at sjukdommen kan utvikle seg under kjølelagring. Gulrot har som regel smitten med seg inn på lageret, selv om de ser friske ut. Soppen etablerer seg i vev som er svekket av forskjellige årsaker,

eksempelvis høsteskader, uttørking eller frost. På lageret sprer soppene seg fra rot til rot ved kontakt, eller ved at sporer i lufta kan etablere seg dersom det er fritt vann til stede på gulrota.

Symptomer/skade

I vekstsesongen kan bladverket angripes, men gjør sjelden store skader der. Det dannes først grågule flekker på blader og bladstilker som etter hvert kan bli bløte og slimete. Den typiske grå «pelsen» av sporer og sporebærere er vanlig i råteskadd vev. Gråskimmel gjør i gulrot størst skade på røttene under lagring. Soppene forårsaker i rota en gråbrun råtne som er seig, svampaktig og med uklar overgang til friskt vev. Utenpå blir det råtne vevet ofte dekket av et gråaktig eller hvitt soppbelegg, men den typiske «pelsen» er sjelden å finne på kjølelager. I soppbelegget dannes ofte små sklerotier (1-5 mm i diameter) som sitter sammen i større grupper. Sklerotiene er først gråhvite, men blir etter hvert svarte, folda og skorpeforma. Sjukdommen kan utvikles raskt når gulrota blir utsatt for høye temperaturer ved for eksempel transport fra pakkeri til butikk.

Tiltak

Vekstskifte har begrenset betydning for bekjempelse av gråskimmel fordi soppene er vidt utbredt, har mange vertplanter og spres lett med sporer i lufta. Tiltak som fremmer åpne plantebestand med god luftsirkulasjon er bra. Ved høsting er det viktig at gulrota behandles forsiktig for å unngå at det lages skader og sår som kan være inngangsporter for soppene. Det er viktig med streng sortering ved høsting slik at infisert bladverk og skadde gulrøtter ikke kommer inn på lager. Lagringstemperaturen bør holdes så lav og stabil som mulig uten å få frostskafer. Dersom det ikke brukes plast i lagringskassene, må lagerlufta ha høy relativ fuktighet for å unngå uttørking av gulrota. Behandling av gulrot med fungicider i vekstsesongen for å unngå råtne under lagring har hatt liten effekt.

1090. Storknolla råtesopp i gulrot

Storknolla råtesopp i gulrot *Sclerotinia sclerotiorum*

Skadegjører

Storknolla råtesopp er en vanlig sjukdom på gulrot både i veksttida og på lager. Parasittsoppen har mange vertplanter. Angrepne plantedeler får et hvitt soppbelegg med svarte hvileknoller (sklerotier). Det utvikles raskt en bløt, lys og dyp råtne. Soppen er ofte vanskelig å bekjempe. Utbredelse Storknolla råtesopp er utbredt i hele Norge.

Vertplanter

Storknolla råtesopp har mer enn 400 vertplanter og kan derfor angripe mange ulike kulturplanter i tillegg til gulrot. Oljevekster, nepe, kålrot, kål, agurk, melon, gresskar, ert, bønne, selleri, persille, salat, potet, tomat, gerbera, georgine fløyelsblomst, salvie, solsikke og søtkirsebær er noen eksempler. Se generell artikkel om soppene. Planteslag som ikke angripes av storknolla råtesopp er korn, gras, løk og purre.

I gulrot forårsaker soppene først og fremst råtne under lagring.

Overlevelse og spredning

Storknolla råtesopp overlever minst 4 år i jorda som hvileknoller og den kan også overleve som mycel i råtne plantedeler. Soppen kan infisere med mycel fra hvileknoller og spre seg videre fra plante til plante. Den kan også spres med sekksporer over lengre avstander. Slike sekksporer dannes fra fruktlegemer som spirer fra hvileknoller som ligger i de øvre 5 cm av jorda. Sekksporene infiserer normalt ikke intakt plantevev direkte, men må ha en næringskilde for å etablere seg først, eksempelvis visnende eller skadde blad. Bladverket angripes ofte først, og smitten går derfra over på rota. Vekst av storknolla råtesopp hemmes sterkt ved temperaturer rundt 0 °C, som er vanlig i kjølelager for gulrot,

men soppen vokser raskt allerede ved 3°C.

Symptomer/skade

Storknolla råtesopp danner et hvitt, tett bomullsaktig soppmycel på overflaten av angrepet vev (blad og rot). I mycelet vokser det fram hvileknoller. De kan bli opptil 1,5 cm lange og har ofte form som et bønnefrø. De er først hvite og blir senere svarte. Innvendig er de kompakte og hvite og de har en jevn utvendig overflate. I gulrota utvikles raskt en bløt, lys og dyp råde omtrent med samme farge som gulrotvevet. Råten i rota er ofte ikke synlig før etter en tid på lageret.

Tiltak

Reduksjon av smittepresset er en nøkkelfaktor i kontrollen av mange jordboende sjukdommer. Det bør gjennomføres vekstskifte med ikke-mottakelige planteslag. Luftige bestand reduserer faren for etablering av soppen, så nitrogengjødslingen bør være moderat. Dyp nedpløying av infiserte planterester kan redusere mengden av hvileknoller i det øvre jordsjiktet. Ved fare for angrep kan fungicider benyttes forebyggende.

Skånsom høsting med streng utsortering av råteskadd eller mekanisk skadd materiale før innlagring er viktig. En bør unngå å få med seg for mye jord og bladrester inn på lageret. Dersom smitte er til stede, er rask nedkjøling til 0 °C svært viktig for å hemme råteutvikling under lagringen.