

# 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. Bladteger (Nytteorganisme)**
- 68. Kålmos (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. Grønnflekket 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* (nyttenematode) (Nytteorganisme)**
- 105. Nematoder (Nytteorganisme)**
- 106. *Steinernema feltiae* (nyttenematode) (Nytteorganisme)**
- 107. Veksthussnutebille (Skadegjører)**
- 108. Skarabider (Skadegjører)**
- 109. *Steinernema kraussei* (nyttenematode) (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. Åkermynte (*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. Potettorråte (*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 kålflue (*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. Bølgefly (Skadegjører)**
- 213. Hvetearksprikk (Skadegjører)**
- 214. Hvetebladprikk (Skadegjører)**

- 215. Eplespinnmøll (Skadegjører)**
- 216. Hagetege (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 (Xylosteana)**

# 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 fenoksysyrer (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 sjeldent i ytre kyststrøk på Vestlandet nord for Rogaland, men synes å være i spredning også her. Den vokser opp til 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 jevn lange, oftest fiolette blad. Blomsterbunnen er flat og naken. Kantblomstene er mange, hunnlige, kronene tungeformet, smale og gullgule med rødig underside. Midtblomstene er få, hannlige med rudiment av griffel, kronene er rørformete, fem-tannete og gule.

Frukten er en nøtt med fnokk av ett lag tannete hår. Frukten er om lag sylinderisk i tversnitt, 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 vårblostmstene 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 vårdikt: 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 fenoksysyrer (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 melkehvit 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.

#### Skadenvirkninger

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 stripa. 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 vektsthus 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 voksbælegg. De finnes vanligvis på bladundersidene, fortrinnsvis på yngre blad i skuddtopper. Eggene er langstrakte (0,24 mm), først lyse gule og senere gråbrune. De plasseres endestillett 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 vektsthus 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 befrukting 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 overvintrie 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 voksnede med vinden. Slik spredning forårsaker ofte smitte av veksthuskulturene på ettersommer og høst.

Veksthusmellus: virkning av vertplante på utviklingstid (dager) og dødelighet (for egg og nymfer), levetid (dager, for voksnede) 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

#### Skadefirknninger

Både voksnede mellus og nymfestadiene suger plantesaft og nedsetter vekstkraften hos plantene. Av større betydning er mellusenes klebrige ekskrementer (honningdugg) som danner grobunn for svertesopper. Dette belegget reduserer bladenes funksjon og er dessuten skjemmende på blad (prydplanter) 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, jordbärmellus 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 befruktede 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 bakkoppssegmenter. 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 ryggrør på bakkroppen er karakteristisk for bladlusene. Ryggrørene, som er bladlusenes "forsvarsråpen" da de produserer alarmfermoner, kan være redusert til pore lignende åpninger eller mangle helt. På grønnsaker på friland finnes en bladlusart som mangler ryggrør, salatrotlus (*Pemphigus bursarius*), og også på bærvekstene er det én art som mangler ryggrør, 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 ellers langs ryglinjen (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 befrukting 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 forsommernes 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 dannelses 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 nyter lukt og farge. Har bladlusene havnet på "feil" plante vil de straks ta av på ny flukt.

Næringen suges i det vesentlige av plantenes sillev. Samtidig med næringsoptaket 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 næringsoptaket. Angrepstedene 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 næringssforhold. 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 virusesykdommer på planter i mer enn 50 familier. Arten danner også ulike raser med spesielle egenskaper i leveis, 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 kropps farge. Antennene er litt kortere enn kroppen. Pannetuberklene er nærmest rektangulære og danner en dypt gropformet panneprofil. Ryggrørene er lange og lyse, men mørkere og svakt svulmet på ytterste halvdel. Haletappen (cauda) er lys og under halvparten av ryggrørenes 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 nærliggende 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 aethiopica. 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 forbete. 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 tvenget 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 sillev, 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 spinnmiddenes unntatt 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.

#### Skadenvirkninger

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 prydverdi.

#### 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 smittekilder. 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

#### Skadegjører

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 hårfrynsjer. De har 6 til 9-leddete antenner. De voksne tripsene er vanligvis mørkt brune eller svarte, mens nymfene er gule eller rødlige. 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 plantespiser, 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 fruktremidd. Den overvintrer som egg på barken. Tidelege angrep fører til ljose parti i blada. Etterkvart får blada ein bleik, brunaktig farge. Kraftige angrep av fruktremidd kan føre til reduserte avlingar på grunn av redusert fotosynteseaktivitet. Kraftige angrep fører også til redusert blomeknoppdanning og såleis avling året etter. Utsjånad

Vinteregga er ca 0,15 mm i diameter, rauda 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 rauda 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 fruktremidd kan føre til reduserte avlingar på grunn av redusert fotosynteseaktivitet. Kraftige angrep fører også til redusert blomeknoppdanning og såleis avling året etter.

Vertplanter

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

Livssyklus

Den viktigaste spinnmidden i eplehagen er fruktremidd. Den overvintrer som egg på barken, oftast i greinvinklar og overgang mellom første og andre års ved. Vinteregga klekker fra knoppsprett til etter bløminga. Fruktremiden lever hovudsakleg på undersida av blada, og skadar ved å punktere bladcellene med stikke/suge-munnen sin. I Noreg har fruktremiden 3 til 4 generasjoner i året.

Fruktremidd har fleire naturlege fiendar som til dømes rovmidd, gullaugelarver, blomsterflugelarver, gallmyggelarver, marihønelarver og nebbteger.

Bekjempelse

Sprøyting med olje eller andre kjemiske tiltak like før eggja klekker på våren kan redusere populasjonen av fruktremidd. Kjemiske tiltak (middmiddel) kan elles rettast mot nymfer/vaksne. Sprøyting med insektmiddel mot skadeinsekt som rogebærmøll osv. vil ofte føre til meir fruktremidd 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 frukttrærer i Norge, men er på langt nær ikke så skadelig som frukttremidd, og det er først og fremst i planteskoler at veksthusspinnmidd skader fruktrær. 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 spinnet 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 hunnmitten, er gulgrønn, men er mindre, smalere og mer trekantet. Eggene 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

Veksthusspinnmiden er svært polyfag og lever på grønnsaker, bærvekster, fruktrær og prydplanter i veksthus, planteskoler og på friland. Særlig planter innen rosefamilien er populære vertsplanter for spinnmiden.

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

Veksthusspinnmiden 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 overvintrie 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. Dvalenheten starter i august og pågår til frosten kommer. Se mer om dvalenheten under veksthuskulturer nedenfor. Vind og plantemateriale er vanlige spredningsveier.

Fruktrær og prydplanter 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 veksthusspinnmiden 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 spinnet 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 fruktremidd, utvikler alle befruktete egg seg til hunner, mens de ubefruktete eggene blir hanner. I september begynner parete hunner å lete opp skjulesteder for å overvintrie, 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 hunnene lever i et 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.

Formeringssevnen 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 eggene 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 daglengden 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 (rosor), mursprekker o.l. mørke nisjer i veksthuset eller husrommet hvor plantene er dyrket.

Etter en tid ved lave temperaturer er dvaledannelsen 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 matintak 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.

#### Skadefinninger

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 prydverdi. Ved kraftige angrep vil kun bladnervene holde seg grønne, og bladene virker støvete pga. spinn og rester etter klekte 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 fortinnsvis 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 dvalehunnene 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.

Fruktrær og prydplanter på friland **Angrepssymptomene** og skadefinningen er omtrent den samme som for fruktremidd. Veksthusspinnmidd begynner sugingen noe før fruktremidd og har flere generasjoner om året, men temperaturkravene er større, og den blir som regel aldri så tallrik som fruktremidd. Ved oppal av fruktrær og prydplanter 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 forskyes mot toppen av planten. Når plantene blir overbefolket dannes spinntråder og middene slipper seg til jorden eller over på nærliggende 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 salgsverdien 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 Ionicerae**

#### **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 voksaftig 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 mjødurt, 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 sjeldent 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 bærsesongen 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 bærsesongen. 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 avvikler sterkt fra de fleste andre insekter. De fleste artene er vingeløse, trege, uten antenner og har utsynlig leddeling og reduserte ben og øyne. Hunnene av ullskjoldlus er bevegelige i alle stadier, mens hunner som utvikler 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 sylinderiske 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 papirynne, 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. Fjelddalen (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 underordnene 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 sylinderiske 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 ledet sugesnabel, som sitter bakerst på hodet. De små

korte antennene sitter på undersiden av hodet, av og til like under fasettøyne. 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 gulvit, 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 velutviklete 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 sidenevene. Ved sterke angrep kan bladverket på fruktrær og prydvekster (for eksempel ros) 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 ros) 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. Sugene lever på både treaktige og urteaktige planter, men hver art holder seg normalt bare til et fåttall plantearter. På fruktrær 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 siktader 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 kroppslenzen, trådformete og nesten alltid med 10 ledd. De går ut like under og innenfor fasettøyne. 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 sikert 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 krengul-oransjegul.

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). Sugerne har 5 nymfestadier, som alle kan bevege seg, men de er dorske og kryper svært sent. Antennene går ut fra undersiden av hodet. Alle artene produserer et hvitt voksaftig 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 fruktrær lever 5 arter av suger, som i visse perioder kan være skadelige. Sugere fins for øvrig som skadedyr bl.a. på potet og jordbær.

#### Livssyklus

Sugerne 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 nymfehudene, 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 sjeldent eller aldri gir grobunn for svertesopper.

#### Skadenvirkninger

Se den enkelte sugerart.

#### Bekjempelse

Se den enkelte sugerart.

Oppdatert 15. august 2011

## 17. Biller

### Biller Coleoptera

#### ***Skadegjører***

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 ryggsiden. De varierer mye i form, størrelse og farge. Fargen kan være fra den mørke kamuflasjedrakta til de skinnende gule, røde, sterke-grønne, gullaktige, blågrønne, fiolette eller bronsefarga 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 bukfötter. 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 næringsnag 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. Forpuppen skjer i jorda. Etterhvert som den nye larvegenerasjonen utvikles, dør de voksne billene fra den overvintrende generasjonen ut i løpet av juli og august.

#### Skadefinninger

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. Næringsnagget 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

#### **Skadegjører**

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 oppullet 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 brystfötter og opp til fem par vortefötter på bakkroppen.

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

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.

#### Skadefinningskilder

Det er larvene som gjør skade.

I kålveksterFlere 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 RibesDet 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. RubusLarver av sommerfugl kan spise på blad og knopper, eller leve som minerere og borere i blad og stengler på Rubus.

I veksthusDet er bare noen få arter, hovedsakelig innen viklere (Tortricoidae) 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 spinnes 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 (rosor, 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 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. 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 planterarter fra 30 ulike familier.

#### Livssyklus

Hanner er sjeldne. Hunnene legger derfor egg uten forutgående befrukting. I voksent stadium lever hunnene ca. 60 dager og produserer 60- 80 egg. Eggene stikkes enkeltvis under overhudens på blad, blomsterknopper eller blomster. De to første nympfestadier lever på plantene. De to siste nympfestadiene 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 eggene levedyktighet. De sterkeste angrep får vi derfor midtsommers.

Utendørs overvintrer voksne nelliktrips eller nymfær 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.

#### Skadenvirkninger

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 knappene. Ved sterke angrep visner knappene uten å åpne seg eller blomstene blir skjeve og deformerte. Det vanligste skadesymptom er likevel misfarge 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 pollenkappene. Disse visner og kan senere angripes av gråskimmel.

I vekspunkt: 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 vekspunktet 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 tunne 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: Tripsrovsmidden Amblyseius cucumeris lever på de to første tripsnymfestadiene, men predasjonsevnen er lav, to til fem nymfer fortærer daglig. A. cucumeris har flere fødealternativer og kan bl.a. leve på veksthusspinnmidd, skuddtoppmidd og blomsterpollen. A. cucumeris lever 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 tripsrovsmidd. 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 bekjempelse 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 fuscula*). 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 prydplanter 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 nærliggende 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 bladminér som kan forveksles med angrep av L. huidobrensis. En viktig forskjell, er at puppene finnes inni bladminéne, 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 planteutsalg. 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 prydplanter 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 utvokst, 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).

#### Skadefirkninger

Voksne minerfluehunner lager næring- og eggleggingsstikk som gir lyse prikker på bladene. Larvene gnager ganger (miner) i bladene som ofte fylles med brunsvarte ekskrementester. Bladminene er synlige fra bladoversiden eller -undersiden, spesielt hvis bladene holdes mot en lyskilde. Prydplanter med bladminer får svekket prylderdi og blir uegnet som salgsvarer. 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 leddyrene, 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 tykke og gjennomsiktige og utgjør selve flygevingene. Insekten 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. Insektenes 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 framoverrettet hode og de springer ofte fort bakover når de blir forstyrra.

#### 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 derforsvært 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. Egg 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. Egg 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.

#### Skadenvirkninger

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, bølga 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 prikker 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 også finnast på pære.

#### Livssyklus

Epleviklaren overvintrer som fullvaksne larver i barksprekker, under bark, mose eller lav på greiner og stamme. Kvar larve spinn seg inn i ein kokong. Larvene forpupper 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 egg sine på bladverket og på epla. Hoene skil ut eit kjønnsferomon som virkar tiltrekksjande 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 seinest på ettermiddagen, og temperaturen ved solnedgang må vere høgare enn 14 grader for at epleviklaren skal legge levedyktige egg. I år med høge temperaturar i perioden april-juni, vil nokre larver kunne halde fram med utviklinga til voksen 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 rovinsekts og andre naturlege fiendar. Men snylteveps, nematodar og mikroorganismar 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 epaledyrkar 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. Paringsforstyrring 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 overvintrer 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).

Nyttenematoden 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 nytteorganismar.

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 egg skal klekke. Til 100 liter vatn nyttast maks 2 liter olje, og minst 3 dl grønnsåpe til emulgering av olja. Olja og såpa blandast først til ein jann 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 sterkt 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 overvintrer som fullvaksen larve i silkekong under laus bark eller andre liknande stader. Larvene forpupper 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 eggja. 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 varsling 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 utbredt 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 Litens fruktvikler er som voksen ca. 6 mm lang og har et vingespenn på 9-11 mm. De metallglinsende forvingene er nesten svarte eller mørkebrune med lysere, kopperbrune flekker i forkanten og mot vingespissen.

Eggene er flate og glassklare, men de er noe mindre (0,7 x 0,6 mm) enn eggene til eplevikler. Larven har en anal kam 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. Litens 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.

#### **Skadenvirkninger**

Den nyklekte larven går som regel inn i fruktkartan, 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 12-15-3 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 kamuflasjefarge, 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 spiralformet sammen når de blir forstyrret. Larven blir opptil 6 mm lang. De har tre par brystfötter som andre sommerfugllarver. Det er vanligvis 5 par vortefötter. 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 (rosor, 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.), bølgefly (*Eupsilia transversa*) og fruktrefly (*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 (*Hydraea 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 munfuller 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 luftåpninger 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. 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 gjemmested til forpupping. Under pottene er et slikt gjemmested. 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 nyteorganismer mot sommerfugler.

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

FRUKTDen økonomiske skadeterskelen for nattfly som angriper fruktarten er 8-10 larver per bankeprøve. For fruktrefly er den økonomiske skadeterskelen på 25-30 larver pr bankeprøve før blomstring.

## 30. Pæresugere

### Pæresugere *Cacopsylla* spp

#### Skadegjører

Flere nærbeslektete sugerarter lever på pærertrærne i Europa. Bare vanlig pæresuger (*Cacopsylla pyri*) og stor pæresuger (*Cacopsylla pyrisuga*) er vanlige i Norge og de andre nordiske landene. Liten pæresuger er sjeldent 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 nærmest brune til svarte som voksen, og gul-brunflekket som nymfe. De to vanlige artene overvintrer som voksne, mens antall årlige generasjoner varierer.

## 31. Mygg

## **Mygg Nematocera**

### ***Skadegjører***

Underordenen 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, hærmygg og soppmygg.

Oppdatert 28. januar 2009

## **32. Fluer**

### **Fluer Cyclorrhapha**

#### ***Skadegjører***

Denne gruppen av tovinger kjennes på antennenes bygning som har 3 ledd med en kraftig børste på det ytterste og største leddet. Puppen er en såkalt tønnepuppe, og forpuppen 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 bakkoppsledd. Disse kjennetegnene er i behold også på puppestadiet, i og med at puppen er omsluttet av den siste larvehuden. Fluelarver har en sterkt 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 vingespenn på ca. 4 cm. Den har brungråe eller gulgråe 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 stripere, 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.

#### Skadevirknings

#### 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 vindusnag, der kun bladets nederste epidermis blir igjen.

Fra tredje larvestadium blir de lyssky og søker ned i jorda der 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 (rosor, 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 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.

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 prognosar om utviklingen hos kålfly.

#### Utseende

Kålfly har et vingespenn 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 bakkoppsledd er det en mørk u-formet figur på ryggsiden.

Hodekapselen er gulbrun.

Puppene finnes i jorda og er brune mumiepupper. 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 friland Kålfly 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. Næringsnaget 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. Forpuppen skjer 3-5 cm nede i jorda 7-9 uker etter at larvene har klekket.

I veksthusl 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 forpunning. 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.

#### Skadefirkninger

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 sjeldent være aktuelt i förvekster.

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 nøyde 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 Skadergjørere) benytter en modell for å gi lokale varsler og prognosir om utviklingen hos kålfly. Varslingsmodellen forutsier tidspunktet for når de ulike livsstadiene 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 sprøytedidspunkt.

Varsling av riktig sprøytedidspunkt 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 purremøllen 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

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

Vertplanter

Purre, kepaløk og grasløk.

Livssyklus

Purremøllen 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. Forpuppening 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.

Skadefirkninger

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 klappe 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 vingespenn på 9-12 mm. Hodet er gult til gulbrunt. Forvingene er mørkt brunaktige med tallrike krengule 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 utvokste 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 spinnes 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 forpuppen.

Skadefirkninger

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

### Spraglet gråvikler *Cnephacia asseclana*

#### **Skadegjører**

Skyggevikler (*Cnephacia interjectana*) har skiftet navn og heter nå spraglet gråvikler *Cnephacia 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 (kamuflasjefargede) og ensfargede mørkegrå bakvinger. Vingespennet er 12-17 mm. Forvingene er trapesformet. Som voksen er den en del mindre enn nattfly, men større enn møll.

Det finnes flere nærtstående 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

Spraglet 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.

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

#### Livssyklus

Biologien til spraglet gråviklerer 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.

#### Skadefirkninger

KålveksterVanligvis finnes det bare en larve pr. plante. Den spinner bladene nær vekspunktet 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 vekspunktet, og skjuler seg ikke 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.

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

Rubus: Bjørnebær og bringebærLarvene 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 ripsLarvene 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 sammenspinnede blader, er godt beskyttet mot sprøytevæska, og virkningen av det kjemiske midlet blir dårlig.

I Danmark anbefales i erter 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 underordenen mygg (Nematocera) med ca 600 norske arter. En voksen gallmygg er sjeldent 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, 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.

Utseende

De voksne gallmyggene er ca. 2 mm lange, glassklare vinger og gul kropps farge. Hannene hos hvetegallmygg har fjærformete antennene. 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 forbl i kokongen i flere år før 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.

#### Skadefirkninger

Larvene av red hvetegallmygg angriper selve kjernene under modningen i juli og august. De utskiller et enzym som bryter ned planteværet, og larvene suger i seg igjen denne væskeblandinga. Denne skaden fører til mindre og delvis misdannete 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 hveteaiker 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 forsommelen 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 rekke 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 kålfluene. Den har grå kropps farge, men låret og leggen er gulbrune i motsetning til kålfluene som har helt svarte bein. Mellom øynene har hannen en rødgul frontalstripe. Eggene er hvite og smale og 1 mm lange. Larvene er gråhvite og blir 7-8 mm som fullvoksne. Puppene er rødbrun 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.

#### Skadenvirkninger

Den karakteristiske plasseringen av eggene og minene i bladene på planter av meldefamilien gjør at det er lett å konstatere tilstedeværelsen av beteflue. 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 det den er; plantene kan ofte komme seg raskt. Angrep etter 6-8-blad stadiet er sjeldent 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 varmepериодer 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 brunagtig 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 koncentrasjon 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 halvdelen. 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 predatører på egg og unge larver.

## Skadenvirkninger

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 råtna.

## 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. Slik 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 forpuppen.

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 døgn 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. Puppenstadiet 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 ber 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 kjølmark eller aurmakk. Smellerne har fått navnet sitt på grunn av lyden (et lite smell eller klikk) fra en hoppmekanisme 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 flatttrykt. 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 rødbrunne og glatte med litt hard hud. Bakerst har de en eller flere karakteristiske utvekster. Detaljene hos disse kan brukes i artsbestemmelse.

#### **Vertplanter**

Kjølmark 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 mørkksmeller og metallsmeller kun lever henholdsvis ett og to år som larver. Kjølmarkbestanden 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.

#### **Skadefirkninger**

Kjølmark (smellerlarver) kan gjøre skade i korn, potetknoller og rotvekster. I korn opptrer angrep av kjølmark 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. Betejordlopp

### Betejordlopp *Chaetocnema concinna*

#### Skadegjører

Enkelte år kan det være masseopptreden av betejordlopp 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 spiret 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 rødbrun. 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

Betejordlopp 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. Forpuppen 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. Puppenstadiet 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 næringsnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

#### Skadenvirkninger

Enkelte år kan det være masseopptreden av betejordloppen 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. Betejordloppen 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. Kornjordloppen

### Kornjordloppen *Phyllotreta vittula*

#### Skadegjører

Kornjordloppen 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. Kornjordloppen er noe mindre enn artene av nepejordlopper.

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

#### Utbredelse

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

#### Vertplanter

Korn, særlig bygg og hvete, og gras.

#### Livssyklus

Kornjordloppen 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. Forpuppen skjer også i jorda. Den nye generasjonen av voksne biller klekker fra begynnelsen av august og utover. Kornjordloppen har en generasjon i året.

#### Skadenvirkninger

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. Underhudens 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 kornjordloppet 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 kornjordloppet 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 kornbladbilden er 4,5-5,5 mm lang. Forbrystet er rødbrun, 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 distrikten 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 stripser. 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 stripser 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 koncentrerer 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 uappetittige 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 kroppssegment.

#### **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.

### **Skadenvirkninger**

Om våren når blomsterknoppene på bringebærene ses går bringebærbillen direkte inn i knappene, hvor den spiser av pollenkronerne og griffel inne i knoppen. Dette kan føre til betydelig skade i enkelte år. Billen gnager også på unge blad, men dette regnes sjeldent 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 bringebærkatt rett etter avblomstring vil redusere smittepresset.

For konvensjonelle dyrkere er foreløpig bekjempelsen relativt enkel: Sprøyting ved begynnende blomstring gir god virking i de fleste år. For økologiske dyrkere er bringebærbille 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 bringebærbilder 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 bringebærbilder i et felt, vil det trolig være sterkt konkurransen 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 bringebærbille.

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, sjeldent 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 pollent og gnager i stykker knappene. Billene legger egg i knappene hvor larvene utvikles. Glansbilla svermer inn i åkerene ved temperatur over 15 °C.

#### **Skadenvirkninger**

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

Seinere i sesongen spiser den pollent. Den gjør sjeldent skade i høststoljevekstene 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*

#### ***Skadegjører***

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 ellerskillelig å skille. *M. viridescens* 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 skadedyrt 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 vinterlaps 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 vinterlaps 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 oljevekstakre 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 knappene, 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 bilen 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 snutebillen 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 frökulturer 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.

Skadefuskninger

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 skulpesnutbille har liten økonomisk betydning.

Bekjempelse

Kjemisk bekjempelse er sjeldent 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 frøanleggogene. I tillegg kan de overføre virus. Utseende

Voksen snutebille er 2-3 mm lang, pæreformet, med lang buet snute. Ferdig utvikst 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. Forpuppen skjer inni kløverblomsten. Det tar ca. 1 måned fra egglegging til voksent individ.

Skadefuskninger

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 frøanleggogene 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 jevnbredt 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 vortefötter 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, prydvekster 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. Forpuppen 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. Forpuppen 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 "eggglommer". Hunnen skjærer med leggebrodden 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 næringssnaget, 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.

### **Skadefuskninger**

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 vortefötter kan opptelles.

### **Bekjempelse**

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

## **60. Midd**

Midd Acari

## **Skadegjører**

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 bitteutmå 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 prydplanter, 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 skiller 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 vinjer. Oppdatert 2. februar 2009

Oppdatert 2. februar 2009

## 62. Hvitaksmidd

# Hvitaksmidd Siteroptes cerealium

## **Skadegjører**

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 frøenqa. Utseende

Hvitaksmidd er gule, med 0,1 mm lange hanner og 0,3 mm lange hunner. Etter befruktingen 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

Hvitaksmidden lever vanligvis av råtnende planteleder, men den kan også gjøre skade på levende planter. De lever innenfor bladsliren over øverste leddknute 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.

## Skadefinninger

Hvitaksmidd er et stedbundent insekt som lever inni bladsliren og suger på strået. Sugingen på strået hemmer næringstransporten, slik at frøoppene 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 sprøytedtid 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 hvitaksmidden 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

### Skadegjører

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 iberiaskogsnegl 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 skadegjører 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. Kappehulen inneholder et fint blodkarnett og fungerer som lunge. Luften kommer ut og inn av kappehulen 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 (iberiaskogsnegl) 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 plantebutte 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 overvinstre 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 selvbefrukning.

Egglegging skjer i jorda. Sneglene lager en «redehule» 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 sneglernes aktivitet. Kraftig nedbør begrenser aktiviteten, mens et lett regnvær eller nattetopp 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 bli aktive ved nokså lave temperaturer. Åkersnegl kan gi skade på plantene helt ned mot 0 °C. Lys influerer også på sneglernes 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 salgsvarer angripes. Sneglegnag 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 sneglegnag 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. kjølmark og jordflylarver. Kjølmark (larver av billefamilien smellere) 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 stilkselleri. Bladverket og andre deler av plantene som hodene på rosenkål og stilken på stilkselleri, 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 (iberiaskogsnegl) i infiserte distrikter der jordbæråkeren ligger nær villahager.

#### Bekjempelse

##### Sneglenes naturlige fiender

Padder 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 predatorene 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. Moskusender spiser mye snegl, også brunskogsnegl (iberiaskogsnegl).

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 sneglene 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 oppføreres, lagres og vannes ut som et biologisk preparat til bekjempelse av snegler. Preparat med nytt nematoden 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 m<sup>2</sup> 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.

Råtnende 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. Gjengrodde 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 koncentrer 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 jordarbeidningen 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 dobbeltkant 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 boakkjølsnegl 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: I) 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 tiltrekksende 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 døgns 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. 10m<sup>2</sup> (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 sneglernes utvandring.

Lesket kalk skader sneglernes 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. Nettkjølsnegl

### Nettkjølsnegl *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 nettkjølsnegl (*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 overvinstre 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 blandt 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 sjeldent 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 snødekk. 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.

#### Skadenvirkninger

Se snegler.

#### Bekjempelse

Se snegler.

## 65. Brunskogsnegl

### Brunskogsnegl *Arion vulgaris*

#### *Skadegjører*

Brunskogsnegl, tidligere kalt iberiaskogsnegl 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 skadegjører 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 før 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 konkurransen mellom de to artene, der den mer aggressive brunskogsneglen dreper den svarte skogsneglen. Det er påvist noen hybridpopulasjoner både på Vestlandet og på Østlandet.

#### Skadefinninger

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 prydplanter. Nymfene suger på plantene og forårsaker rynkete eller buklete mørkegrønne blad. Utseende

Sikader kjennestegnes 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.

#### Skadenvirkninger

Angrep av skumsikade på jordbær gir rynkete eller buklete mørkegrønne blad. Skaden forårsakes av nymfene. Skaden kan forveksles med frostskade eller bladnematoder. Angrepet er gjerne begrenset til kantradene. Skumsikade kan gi misvekst og redusert prydverdi 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*), hagetege (*Lygocoris pabulinus*), epletege (*Plesiocoris rugicollis*) og grønn frukttege (*Ortholytus 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 plantevævet med hjelp av leggebrodden. 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. Individer 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. Skadetertskel 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 kålmøllen 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 hårfrynsler. Lengden er ca. 8 mm og vingespennet 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

Kålmøllen 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

Kålmøllen 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 kålmøllen 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.

#### Skadefirkninger

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 nøye 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 kålmøllen ble ført til Svalbard, ca 1000 km, på 1 døgn fra finske områder med en sør-sørøstlig storm. Ved slike plutselige massevandringer hos et skadedyr har varsling og prognosering 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 antydet 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***

#### **Skadegjører**

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 vingespenn på ca. 2,5 cm.

Larven er gulgrønn med tre mørkere lengdestriper og har spredte, lange og lyse hår som ved rotene er omgitt av en svart prikk. De blir 2 cm lange som fullvoksne, og de spinner silketråder som de kan fire 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 sjeldent 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 opptræden 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 ertet foregående år, og migrerer til årets felt med eter. Spesielt befruktede 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 vingespenn på ca 5 mm. Den har gråbrune forvinger med karakteristiske, svarte og okerfargede skråstriper langs forkanten. Bakvingene er ensfarget gråbrune. Punktnøyne 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 gulhvit 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 ertebломстfamilien. Det er i hovedsak innen ertedyrkning 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 avflatede, 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.

### **Skadefirkninger**

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 skje 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 sjeldent 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 eter som dyrkes til fullmodning at ertevikleren er et problem i Norge. Høstes ertene umodne, som til grønnførerter, 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 eter.

#### Bekjempelse

Forebyggende tiltak/Vekstskifte. På grunn av erteviklerens biologi er fjarårets erteåkre den primære smittekilden. For å unngå skade bør man unngå å dyrke eter i årevis i samme åker. Ideelt sett bør årets erteåker plasseres mer enn 2 km unna fjarårets 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 nepejordlopp (Phyllotreta undulata). Utseende Det er 9 norske arter innen slekten Phyllotreta. Svart nepejordlopp (P. atra) er ensfarget svart, mens de 8 andre artene er svarte med gule stripene eller flekker på dekkvingene. De lever på korsblomstrete planter og kalles nepejordlopper. Et unntak er kornjordlopp (P. vittula) som lever på korn og gras, spesielt på bygg. Denne arten er noe smalere og har flere 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 nepejordlopp (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 nepejordlopp (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 nepejordlopp er den dominerende aten på korsblomstrete vekster.

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

Svart nepejordlopp (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 nepejordlopp som har gule larver. Lengden varierer mellom 5-7 mm.

#### Utbredelse

Svart nepejordlopp 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 nepejordlopp lever larvene i jorda og ernærer seg av røtter uten å gjøre noen særlig registrerbar skade. Forpuppen 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 nepejordlopp klatter 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 nepejordlopp 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 nepejordlopp 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 årene om høsten, men næringsgnaget de foretar før de oppsøker overvintringsplassene, er uten økonomisk betydning.

#### Skadenvirkninger

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: 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 ertesnutebilden 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" innebefatter at en manipulerer adferden til skadeinsekten og dets naturlige fiender ved å bruke et stimuli som gjør planten avskreckende/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.

### Skadefinninger

Skaden som gjøres av voksne biller på unge planter like etter oppspiring kan ses som halvmåneformete gnag i kanten av bladene. Denne skaden er øyefallende 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 bønneavl. Rotskade forårsaket av ertesnutebille kan også være inngangsport for plantesykdommer. Hvor viktig ertesnutebille er som skadegjører i norsk erte- og bønnedyrkning er lite undersøkt.

### Bekjempelse

Fra utlandet kjenner en til at ertesnutebille har flere naturlige fiender blant parasitoidene og predatorene, 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 blomsterknappene i forbindelse med egglegging. Den gjør mest økonomisk skade når den ødelegger de første knappene og dermed de største og tidligste bærene. I viktige jordbærdistrikter på Østlandet og i Trøndelag har kjemiske plantevernmidler sluttet 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 blomsterknappene.

#### 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 snutebillen "bringebærsnutebille", noe som forteller at arten kan angripe bringebær i tillegg til jordbær, bjørnebær og rose.

#### Livssyklus

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

#### Skadefirkninger

Billene oppdages lett 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.

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

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

#### Bekjempelse

Forebyggende tiltak mot jordbærsnutebille er å legge felt langt unna eldre jordbærfelt og villbringebær. 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 jordbærsnutebille 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 omrent som hos en skilpadde. Det er 11 norske arter. En art, prikket skjoldbille (*Cassida nebulosa*), har tidligere vært rapportert som et skadedyr på beter. 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 sterkt 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 beter. 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 sterkt 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 sterknet 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.

### Skadefinninger

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 sjeldent 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 kuleskrukketroll eller larvene til løpebiller. Løpebillelarver er nyttedyr 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 skrukketroll. Larven blir ca. 12 mm lang som fullvokst før forpropping. Puppen er gulhvitt 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 eggleggingsperioden 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 forpupping, 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 næringsoppdrag som vises som uregelmessige gnag fra kanten av bladene. De flytter imidlertid til overvintringsstedene etter kort tid.

#### Skadenvirkninger

De voksne billene gnager ujevne, fliste, mørkrandete 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](http://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 prydplanter, 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 veksthusbringebær.

### **Livssyklus**

Livssyklus er som hos nelliktrips. Utviklingstiden er sterkt temperaturavhengig. Ved 20 °C fullføres livssyklus på ca. 18 dager (på børnner). 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 tripsspopulasjon 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 tripsspopulasjonen 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 tripsindivid per blomst eller blad, ser ikke ut til å gi noen skade i Rubus. Men ABT kan nå høye og skadelige tettheter i veksthusbringebær.

### **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. Plantetraler, 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/integritt 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 tripsrovmidlene (*Amblyseius cucumeris*, *A. swirskii* og *A. montdorensis*), samt rovtegen (*Orius majusculus*). Trippspupper i jord kan bekjempes med jordrovsmiddene (*Hypoaspis miles*) og insektpatogene nyttenematoder (*Steinerinema 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 salgsvarer 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. Ensiktig 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 avsluttet og andre bekjempelsesmetoder eller -midler bør tas i bruk. Les mer om biologisk og kjemisk bekjempelse av ABT i veksthus i Plantevernguiden.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 fruktdistrikter 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 ryggrør. Klemmes selve bladlusa i stykker, tyter det ut en rustrød 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 blåhvit 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 bomullsdotter. Når blodlusa klemmes i stykker, tyter det ut en rustrød til brunlig væske, derav navnet. Antennene har 6 ledd, er tykke og korte og er ca. 1/5 av kropslengden. Ryggrørene er redusert til vorteliknende porer. Haletappen er kort og rund med 2 hår. Nymfene er gråaktige til lyst brunrøde uten vokskjerte.

#### 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 frukttrær i Hareid, Møre og Romsdal. I 1951-52 forekom angrep i eple ved Sandnes og i 1974 på pryddeple (*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 overvintrie 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. søtmispel (*Amelanchier*), eldkvede (*Chionomeles*), 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 vinterlegg, og må derfor overvintrie som nymfe i barksprekker, under barkflak og i sår på epletrærne. I land med svært kalde vintrer, kan arten overvintrie 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. Artens overvintring 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 holosykisk utvikling hos arten er ikke kjent fra Europa.

#### Skadenvirkninger

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 frukttrekreft og diverse parasittsopper (*Gloesporium*). Kolonier på skudd og greiner kan også gi tilgrisete 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 overvinstre, 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 sjeldent 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 leddknode.

#### 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 sjeldent 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 bladstilken 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.

#### **Skadefuskninger**

Den voksne billen gnager små hull i bladene tilsvarende nepejordlopper. Denne skaden er uten betydning. Larvene minerer og huler ut stengel, hovednerven 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 vektpunktet slik at hodedannelsen i kålevkster 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 mår 1.7 mm. De voksne er sitrongule med mørke tverrstriper på ryggsiden. 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 være til påfølgende år, dvs at de kan overvintrie 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 cellegagene hos vertsplanten. Larvene lever hele tiden i en oppløsning av cellesaft, spytsekret 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 sommertgenerasjonen varierer mellom 43 og 49 døgn. De voksne fra sommertgenerasjonen klekte fra 2. uke i juli til sist i august. Antall larver av kålgallmygg pr. kålrotplante ble tallt 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 flyrer 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.

### Skadenvirkninger

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 sjeldent 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 forpupping. 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.

#### Skadenvirkninger

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

Bekjempelesterskel 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 virussjukdommer. 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 gråhvitt til brun gul. På kroppen finnes et stort antall tverrgående stripers, 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 (protogyn) og en vinterform (deutogyn). Slik utvikling, som kalles deuterogyni, 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 artscaracterer, 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 næreblader lever to arter gallmidd: nærebladmidd og eplebladmidd. Ingen kan skille mellom disse artene uten bruk av et mikroskop som viser hårene på ryggskjoldet. Hos nærebladmidd 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 fruktremidd; 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 filtlignende hårvækst 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.

## Skadenvirkninger

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 "hå" av forskjellig form og farge. De kan være jevnt tykke eller tilspisset, eller fortykket med klubb- eller hattlignende 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 knoppgallmidder kan skade knopper slik at knappene 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 gallmidder 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 syrlinknoppgallmidd) 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 sjeldent god effekt. Med unntak av enkelte gallmiddarter som gjør stor skade, er skaden mest av estetisk art, og kjemisk bekjempelse er sjeldent nødvendig. Gallmidlene er mest sårbar for kjemiske midler i etableringsfasen om våren, før de danner galler. Mot enkelte arter kan spesialmidler mot midd brukes. Sovel som benyttes mot soppsjukdommer kan gi en viss beskyttelse mot gallmidd. Men både middmidler og sovel 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 knappene, som svulmer opp og blir mer eller mindre runde. Spredningsfasen til gallmidlene 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 molekulære metoder. Minst en art (*C. spicata*) kan angripe både rips og solbær. Ingen har full oversikt over hvilke *Cecidophyopsis*-gallmidler 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 knoppgaller som ikke åpner seg. Det er gjerne da angrepet oppdages. Det kan være opptil 30000 gallmidder i en knoppalle. 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 ung 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 knappene øker i størrelse som følge av angrepet, er det som regel vanskelig å oppdage angrepne knopper før løvfall.

#### Skadenvirkninger

Knappene 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 spreder 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 yrkesdyrkning 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 gallmidden 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 knoggallene 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. fruktremidd. I perioder da byttedyr ikke er tilgjengelig, kan mange arter levnære seg på sopphyfer og pollen i lang tid og likevel reproduksere. 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 kroppsleangen 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 ledde 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 pollenkorn og sopphyfer, som kan tjene som mat for rovmiddene, blir utsugde.

Hannene til alle rovmiddartene 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 spermiene 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 dyrkete 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 vekstsесong klarte alle fem artene å redusere et sterkt angrep av fruktremidd til et minimum, og alle artene viste seg dessuten å være effektive predatører mot eplebladmidd. Men om disse rovmiddartene 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 pollenkorn, sopphyfer og bladmidd 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 fruktremiden nede på et ikke-skadelig nivå. I slutten av september gikk antallet raskt ned, fordi rovmiddene da forlot bladene for å finne passelige 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 pollenkorn 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 eplesorter 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 gjennomsiktig. Eggene er vanligvis festet til bladhår på undersiden av bladene, særlig langs nervene. Larvene er hvite og nesten gjennomsiktige, og har bare 3 par bein. Nymfer og voksne rovmidd er dråpeformet, svak blekt lysbrun til rosa og nesten gjennomsiktige. 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. Rovmidlene 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, deutonymfer 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 oppdagte 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-kleking, 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 forsøre 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 tuneller, 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 vermiculitt 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 gjennomsiktige 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 sjeldent 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 pollenen eller et annet næringssubstrat for at de skal etablere seg. Slike næringssubstrat kan kjøpes hos dem som selger nyttedyr. Lett tilgang til pollenen kan føre til at rovmiddene tar mindre trips og midd. Det bør derfor vurderes om tilleggs-fôringen med pollenen (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 pollenen, 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 vandler 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 utslippen 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**

Middrovdden Phytoseiulus persimilis har vært brukt til biologisk bekjempelse av spinnmidd i Norge siden 1968. Når forholdene er lagt til rette for at rovmidden trives kan den effektivt bekjempe spinnmiddangrep i en lang rekke kulturer i veksthus, plasttunneler og på friland. Middrovdden 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 middrovdmidd 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 middrovdmidd 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 middrovdmidd skiller fra spinnmidd på den rød-oransje fargen, og ved at de har lengre bein og løper mye raskere enn spinnmiden. De rødlige, ovale eggene til middrovdmiden er nesten dobbelt så store som spinnmiddens 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. Middrovdmiden 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 middrovdmiden 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**

Middrovdmiddens livssyklus består av fem utviklingsstadier: Egg, larver, protonymfer, deutonymfer og voksne hunner og hanner. De voksne middrovdmidene 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 middrovdmidd søker aktivt etter spinnmidd. For å finne fram til spinnmiddkoloniene bruker de duftstoffer som planta sender ut når spinnmiden suger plantesaft. De kan også bruke spinnet som spinnmiden etterlater seg som et taktilt spor for å finne fram til byttet. Når middrovdmiden har oppdaget spinnmidskade 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 middrovdmidene raske til å søke videre etter nye spinnmiddkolonier. Når middrovdmiden har funnet et bytte griper de tak i det med det gripeorganet som sitter ytterst på fangarmene, stikker hull på eggene eller huden til spinnmiden med munndelene sine, og suger så i seg kroppsvesken. Utsugde spinnmidd blir liggende igjen som små brune eller svarte små «rusk» på bladene.

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

Middrovdmiden 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 middrovsmiddens, temperaturen og luftfuktigheten virker inn på hvor mye spinnmidd middrovsmidden spiser. Predasjonsraten øker med økende temperatur opp til ca. 30 °C. Blir temperaturen høyere avtar predasjonsraten, og ved 35 °C slutter middrovsmidden helt å spise. Ved 20 °C kan en voksen middrovsmidd 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 nærliggende arter (bl.a. *T. pacificus*). De voksne rovmiddene spiser både egg, nymfer og voksne spinnmidd, men tar ikke dvalehunnene.

Middrovsmiddene kan overleve en kort periode på vann og nektar hvis de ikke finner spinnmidd, men da kan de ikke reproduksjonsegg. 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 middrovsmidd å få kjøpt for yrkesdyrkere. Preparatene kan f.eks. bestå av flasker eller bokser med middrovsmidd i sagflis, i vermiculitt eller på børneblad. Middrovsmidden bør helst slippes ut med en gang preparatene mottas, eventuelt kan de lagres mørkt i maksimum 1-2 døgn ved 8-10 °C.

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

Bruksområde: Middrovsmidden 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 rovmidden hemmes.

Klimakrav: Middrovsmidden 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 middrovsmidden utvikle og oppformere seg raskere enn spinnmitten. Ved temperaturer under 12-14 °C blir rovmidden inaktiv. Stiger temperaturen over 35 °C slutter de å spise og de søker seg til kjølige og skyggefulle steder nede i plantebestanden. Middrovsmidden 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 middrovsmidden, 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 veksthusspinnmitten trives bedre enn middrovsmidden. I tillegg vil veksthusspinnmitten søke oppover til nyveksten på plantene, mens middrovsmidden vil søke seg nedover i plantebestanden. Under slike forhold kan middrovsmidden ha vanskeligheter med å kontrollere veksthusspinnmitten.

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

Utslippsmetoder: Siden middrovsmidden kun spiser spinnmidd, kan den bare etablere seg i plantekulturen hvis den brukes kurativt. Det er mulig å bruke middrovsmidd 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» middrovmmiden 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 middrovmmidd fra de kommersielle preparatene skal settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveilegningen som følger med preparatene men det kan være behov for tilpasning til den aktuelle situasjonen.

Middrovmmiden 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 anstreng seg for å finne byttedyr. Derfor bør det settes ut rovmidd også i ytterkantene av spinnmiddangrepet.

Populasjonen av middrovmmidd reduseres raskt og dør ut pga. matmangel når spinnmiden er bekjempet. Derfor kan det være nødvendig å gjenta utsippet hvis spinnmiddangrepet blomstrar opp igjen. Dvalehunner kan være en viktig kilde til gjenoppblomstring av veksthusspinnmiden i kulturen, siden middrovmmiden ikke spiser dem.

Bruk sammen med andre nyttedyr: Middrovmmiden kan kombineres med de fleste andre kommersielle preparatene med nyteorganismer mot spinnmidd og andre skadegjørende. Den kan med fordel brukes sammen med middgallmygg (*Feltiella acarisuga*) ved flekkvis store spinnmiddangrep. Middgallmyggen vil søke seg til steder med mye veksthusspinnmidd, mens middrovmmiden 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: Middrovmmiden 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. Rovmiden 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 sjampinjongdyrkning hvor hærmygg ofte er et problem. Utseende

Hunn-miden 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 rovmiden har vært godkjent i Norge siden 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Rovmidden spiser jordboende stadier (egg, små larver og pupper) av hærmygg, soppygg, vannfluer, (sprethaler) 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:** Preparerer med *S. scimitus* virker mot hærmygg, soppygg, 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 vermiculitt 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 nyttetenematoden *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. Nyttetenematoden *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 fuglereeder. Arten er en predator som først og fremst lever av hærmygglarver 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. Prepareret med rovmidden har vært godkjent i Norge siden 2001.

#### Byttedyr/ vertsspekter

Rovmidden spiser jordboende stadier (egg, små larver/pupper og pupper) av hærmygg, soppmygg, 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

Prepareret 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 bladluseumene. 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 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. Snyltevepssegget 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 bladluseumie. Noen dager senere er den voksne snyltevepsen ferdig utviklet. Den biter et rundt hull bak på bladluseumien 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 ut fulgt utvikst 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 parasittert. 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 *Rhopalosipum 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 egner 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 (bl.a. jordbær, bringebær og blåbær) og prydplanter (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 utslipper 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.

Preparerer med A. colemani kan f.eks. bestå av flasker med bladlusmumier eller voksne snylteveps i vermiculitt 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 utsipp. 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 hyperparasitoider redusere overlevelsen hos A. colemani og gjøre den mindre effektiv. I motsetning til A. colemani gnager hyperparasitoidene 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 utsipp 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 dette 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 utsipp av snyltevepsen.

Aphidius colemani finnes også i blandingspreparater med snyltevepsen A. ervi, som parasitterer større bladlusarter som grønnflekket 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 oppfører seg som kommersielle firmaer og kan kjøpes og benyttes til biologisk bekjempelse av bladlus i veksthus. Biolog 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 parasittert 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 oC 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. Parasitterte 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 grønnflekket 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). Parasitterte 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.

Snyltevepsen 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 snyltevepslarven 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 bladlumumie. Noen dager senere er den voksne snyltevepsen ferdig utviklet. Den biter et rundt hull bak på bladlumumien 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. grønnflekket 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 grønnflekket 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 prydplanter (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 potensielle 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.

Preparerer 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 flaska 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 grønnflekket veksthusbladlus hvis de opptrer i kulturen.

Bankerplantene må stå lytt, og de må plasseres i kulturen slik at spredningen av snylteveps fra bankerplantene er hensiktmessig 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 hyperparasitoider 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 hyperparasitoider 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. Grønnflekket veksthusbladlus

### Grønnflekket veksthusbladlus *Aulacorthum solani*

#### Skadegjører

Grønnflekket 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 ryggrørene. Antennene er lengre enn kroppen og med svarte ledd. Beina er også lange og med mørke ledd. Pannetuberklene er godt utviklet og danner en dyp grop i pannen. Ryggrørene er sylinderiske og lyse med ytterste tupp mørk. Bakkroppen er forlenget med en utvekst som kalles cauda (hale). Hos grønnflekket veksthusbladlus er cauda kort og rett.

#### Utbredelse

Grønnflekket 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 grønnflekket veksthusbladlus vanlig på potet, men den finnes på en lang rekke vertplanter.

#### Livssyklus

Grønnflekket veksthusbladlus har både holosyklike og anholosyklike raser. Holosyklike raser veksler mellom ovipare hunner og hanner, og partenogenetiske vivipare hunner. Ovipare hunner legger befruktede egg, mens vivipare hunner føder nymfer uten befrukting (jomfrufødsel). Anholosyklike 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.

#### Skadefirkninger

I veksthus gir grønnflekket veksthusbladlus sterk veksthemming, misdannelser og kloroser på bladverk. Frukter (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 nyteorganismene brukes forebyggende eller ved begynnende (svake) angrep. Bladlussnyltevepsen Aphidius ervi er vanligvis mer effektiv mot grønnflekket 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 minérfuer 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 overvintrie i puppen og opptre spontant i veksthuset samtidig med minerfluen, men sjeldent i tilstrekkelige mengder.

#### **Bruk i biologisk kontroll**

Preparerer 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 godt kjent 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 utsippet.

## **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 minerfluer i veksthuskulturer, og er påvist naturlig i Norge. Det antas at individer rømmer fra utslip 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 paralysertere og eggbelagte minerfluelarven slutter å spise og utvikle seg. Snyltevepslarven suger i seg næring fra minerfluelarven og forpupper seg etter hvert i bladminen. Voksen 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 utsippet.

## 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 koncentrerer hun letingen der. Snyltevepsen dreper mellusnymfene enten ved vertsspising eller parasittering. Vertsspisingen foregår ved at hun stikker hull på en ung mellusnymfe (gjerne 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 eggleggingsbrodden 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 spiser 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 sjeldent gang legger hun egg i en mellusnymfe som er parasittert fra før (autoparasitisme). 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 Ionicerae*), 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 vekstssesongen 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 forsiktig. Ved 21 °C og ca. 2 uker etter utsipp 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 rovmiddjen *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 punktøyne (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 snyltevephunnen 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. Snyltevephunnen 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. ereticcerus* et egg under mellusnymfen. Første larvestadium som klekker fra egget, vil deretter borre 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 lengre 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 utslipps. 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 utslipps 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 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. eremicus* bør settes ut varierer med kultur, angrepsgrad, klima og dyrkingsteknikk. Veiledende informasjon om dosering og utslippsmåte finnes på bruksveilegningen 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 utslipps i store mengder ("overkill-situasjon") 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*, rovtegen *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 lengre 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 bladlusspising 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 predatører. 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 bruk 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 solskin og varmekilder, ettersom gallmyggen kan dø ved høye temperaturer. Korken på flaska skrus 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 nyttedyr mot bladlus, f.eks. bladlussnyltevepsene *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 nyttedyr mot bladlus.

**Bruk sammen med andre nyttedyr:** *Aphidoletes aphidimyza* kan brukes sammen med de fleste andre nytteorganismer, bl.a. bladlussnyltevepsene *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 nyttedyr-producentene (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 inntrefte.

### 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 bladnerv 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

Gallmygg larvene eter ulike spinnmidd-arter (*Tetranychus* spp.). De spiser f.eks. både hanner og hunner av veksthusspinnmidd (*Tetranychus uriae*). Det er bare larvene som er predatører. 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, innskrumpet, 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 forpropping. 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*. Gallmygg larven 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. Marihøner

### Marihøner Coccinellidae

#### Nytteorganisme

Marihøner 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 marihøne sitte på fingeren, eller så har man lagt merke til at den forsyner seg godt med bladlus på plantene. Marihøner 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 marihøna, men mange av marihønas potensielle fiender har lært seg å unngå marihøner. Når marihøna må forsvare seg, skiller den ut et giftig og illeluktende sekret fra bena som får de fleste til å skygge unna. De fleste marihønene 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 marihøner, er nok røde med sorter prikker eller de er gule med sorter prikker.

Eggene hos marihønea 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 marihøna har larven en blålig farge med et oransje mønster som blir sterkere jo lengre ut i larvestadiene den kommer. Hos 2-prikket marihøne er larven med gråsvart av utseende med gule flekker.

Fra larve utvikler marihøna seg til en puppe. Like før forpupping 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 fuglefjort for det utrente øyet.

#### Utbredelse

Arter av marihøner finnes over hele landet. Best kjent er nok den 7-prikkete og 2-prikkete marihøna 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 harlekinmarihøna (*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 marihøner på grunn av konkurransen.

#### Livssyklus

Marihøner 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 marihøne 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 omrent 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**

Preparerer 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 utslipps av marihønene (se Plantevernguiden). Effekten av utslipps 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 utsipp 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* (nyttenematode)**

### ***Heterorhabditis megidis* (nyttenematode) *Heterorhabditis megidis***

#### ***Nytteorganisme***

Nyttenematoden *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* (nyttenematode)**

### ***Steinernema feltiae* (nyttenematode) *Steinernema feltiae***

#### ***Nytteorganisme***

*Steinernema feltiae* er en nyttenematode som brukes i biologisk bekjempelse av hærmygg, soppygg og trips i plantekulturer i veksthus, plasttunneler og innendørsbeplantinger. Nyttenematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Xenorhabdus bovinii*, som infiserer og dreper verstinsektet. 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 skiller ut av bakteriene.

#### Utbredelse

Steinernema feltiae er ikke påvist naturlig i Norge, og vil sannsynligvis ikke kunne overvintrie og etablere seg på friland pga. høye temperaturkrav.

#### Livssyklus

Nyttenematodene 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 skiller 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, soppygg 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. Nyttenematodene virker også mot ulike sommerfugllarver (*Tuta absoluta*, *Autographa gamma*, m.fl.), men er ikke registrert til denne bruken i Norge.

#### Bruk i biologisk kontroll

Nyttenematoder i biologiske preparater finnes i 3. stadium (infektivt) i leire eller gele. Nyttenematodene 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 tiltetting, dersom nematodene skal sprøytes ut. Stadig omrøring under utvanning er også viktig. Oppblandet preparat bør brukes innen kort tid, ettersom nyttenematodene drukner hvis de blir liggende i vann i flere timer.

Optimal virkning oppnås ved 18-25 °C. Nematodene er lite virksomme under 12 °C. Jordet må holdes fuktig men ikke vannmettet, og nematodene må ikke utsettes for direkte sollys.

## 107. Veksthussnutebille

### Veksthussnutebille *Otiorhynchus sulcatus*

#### Skadegjører

Veksthussnutebillen 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 Veksthussnutebille 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. Hunner er ikke kjent, så hunner formerer seg uten forutgående befrukting. Voksne biller spiser og legger egg om natta. Om dagen gjemmer de seg på mørke steder i nærheten av plantene.

I VEKSTHUSVoksne 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. Puppenstadiet varer i 10-25 dager.

Når veksthussnutebille etablerer seg i veksthus med kontinuerlig drift, blir det mer eller mindre sammenhengende angrep hele året.

PÅ FRILANDPå friland er livssyklusen ettårig med egglegging om høsten, overvintring som larve, forpupping og voksne biller på forsommelen. 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 næringsåt før overvintring og fullfører utviklingen neste forsommer. Hunner som klekker sent, eller ikke får lagt alle eggene sine om høsten, kan imidlertid overvinstre og fortsette eggleggingen om våren. Også denne larvegenerasjon vil overvinstre og fullføre sin utvikling neste forsommer.

#### Skadenvirkninger

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 FRILANDÅkerkanter med viltvoksende planter er vanlige smittekilder. 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 nytties 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 nytenematoder 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 VEKSTHUSForebyggende bekjempelse. I utbredelsesområdet for veksthussnutebille bør attraktive vekstplanter 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 nyttetenematoder kan benyttes mot larver av veksthussnutebille og andre rotsnutebiller i veksthus og på friland. Nematodene parasitterer larvene.

Kjemisk bekjempelse. Kjemiske midler har sjeldent god effekt. Mest sårbar 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, neshornbillen (*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 (nyttetenematode)

### Steinernema kraussei (nyttetenematode) Steinernema kraussei

#### ***Nytteorganisme***

Steinernema kraussei er en nyttetenematode 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. Nyttetenematoden inneholder den symbiotiske bakterien *Xenorhabdus bovienii*, som infiserer og dreper vertsinsekten. Utseende

Steinernema kraussei 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).

Insekter som blir drept av Steinernema sp. i kombinasjon med *Xenorhabdus* bakterier, blir brune. Dette er forårsaket av antibiotiske stoffer som skiller ut av bakteriene.

Utbredelse

Steinernema kraussei ble påvist naturlig i Norge i 2001.

Byttedyr/ vertsspekter

Steinernema kraussei angriper jordlevende stadier (larver) av rotsnutebille (Otiorhynchus spp.), og smitter dem med en dødelig bakterie *Xenorhabdus bovinii*.

Livssyklus

Nematodepreparater med *S. kraussei* inneholder «dauer juveniler» som er i et overlevelsessstadium 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 (hunnematodene kan såvidt sees med det blotte øye). De voksne nematodene reproduuserer inntil næringen tar slutt, hvor nye overlevelsessstadier av nematoden utvikles. Den nye generasjonen av nematoder bærer med seg bakterier i tarmen og forlater insektkadaveret for å oppsøke nye insektverter.

Bruk i biologisk kontroll

Nyttenematoder i biologiske preparater finnes i 3. stadium (infektivt) i vermiculitt. Nyttenematodene 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 nyttenematodene 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 nyttenematodepreparater 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 alternativet 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 nyttenematodene, 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 *Otiorhynchus 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 jordbærdyrkere. 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 næringssåt på bladverket. Larvene lever på røtter og kroner.

Hunnene produserer egg uten forutgående befrukting (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 forpropping 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 puppe stadium kommer den nye billegenerasjonen fram. Avhengig av temperaturen er billene kjønnsmodne 3-6 uker etter framkomst og starter eggleggingen.

#### Skadenvirkninger

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 sprenges seg radialt utover.

#### Bekjempelse

Åkerkanter med viltvoksende planter er vanlige smittekilder. 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 nytties 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 bladkantå og undersøk i så fall om voksne rotsnutebiller er tilstede.

For jordbærdyrkere som får angrep av rotsnutebiller kan nytenematoder 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 blomsterknappene 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 brun gul, 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 blomsterknappene, 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 innspunnet 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 blomsterknappene 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.

### **Skadefireknninger**

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 knapp, kan man se de forkoblede 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 distriktsvis over større avstander ved å legge enkelte områder i karantene. I 1940-årene ble det organisert en karanteneordning i Grimstad-distriket p.g.a. ertegallmyggen. Distriktet ble oppdelt i 4 naturlig avgrensete 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 buktfinnet, 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 finnede 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 buktfinnet, 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: Sylinderisk, 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) opp gir 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 sjeldent 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 utsynet gullkrage langt mer effektivt enn noen prisoppgave, og resten har moderne frørensing klart. Skulle frøet komme inn i kornet, blir det i alle fall renset 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 sjeldenhets".

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 sterkt mot de fleste kjemiske midlene, men kan i kornåker bekjempes rimelig effektivt med fluroksypyrr+klopyralid+MCPA.

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

## 113. Hønsehirse

### Hønsehirse *Echinochloa crus-galli*

#### ***Skadegjører***

Hønsehirse hører til den biologiske gruppen sommerettårige ugras, og er et varmekjært gras. Opptrer som svært brysomt ugras i mange åkerkulturer, globalt særlig i mais og ris. I verdenssammenheng er hønsehirse 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. Før 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, flatttrykte skudd, og er gjerne rødfarget ved grunnen. Skuddene kan danne store, av og til flate, tuer. Blir noen steder kalt «flatgras». Forveksling

Hønsehirse kan ikke forveksles med arter som er vanlig utbredt. Men andre arter i samme slekt kan ligne og er funnet i Norge.

Utbredelse

Hønsehirse 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. Hønsehirse er mest utbredt i kystnære strøk av gamle Østfold og Vestfold, men også langs Skagerak-kysten til Agder.

Hønsehirse 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.

Hønsehirse busker seg mye med kraftige, flatttrykte 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 flatttrykt.

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 tvekjønnnet, og faller av ved modning. Ytteragnene har 3-5 nerver, er tynne og håret. Inneragnene er jevnlang med småakset, den nedre med kortere eller lengre snerp festet like nedenfor spissen. Forbladene er tynne. Den tvekjønnede 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.

#### Skadenvirkninger

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 den vanskelig å oppdage fordi den ofte er lavere enn kornet. Det er viktig å nyte 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 hønsehirsa 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 hirser som står mellom planteradene. Termisk bekjemping av unge planter med flaming, har trolig liten virkning på grunn av lavsittende, beskytta vekspunkt. 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-etil 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 sprøytest har vist at glyfosatsprøytede 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 rotstående 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 sjeldent noen rolle som ugras i åkerkulturer. Derimot har planten i den seinere tid blitt svært brysom ved dyrking av grasfrø, særlig engrapp. Mottak: Bruk av rent 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, jevn lange med eller litt kortere enn ytteragnene, tynne med en 6 mm lang, mørk snerp festet litt ovenfor basis. Forbladet mangler. De tvekjønnede 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 rotstående 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 sjeldent noen rolle som ugras i åkerkulturer. Derimot har planten i den seinere tid blitt svært brysom ved

dyrkning av grasfrø, særlig engrapp.Utbredelse i NorgeVanlig i omrent hele landet, men noe mindre vanlig i Finnmark, til 1250 m.o.h. i Ullensvang i Hordaland.

#### Bekjempelse

Forebyggende tiltakBruk reint såfrø av vinterherdige arter og sorter ved gjenlegg til grasmark.Mekaniske tiltak Grøfting av vassjuk jord kan hjelpe ved at kulturplantene blir mer konkurranseskiftige. 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 sommerettårige ugras, men kan i milde vintrar også opptre som vinterrettårig. Den voksne planten er 10-30 cm høy med tynn pålerot. Stengelen er mer eller mindre liggende, sjeldent 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 avfallsplatser. Vokser på de fleste jordtyper, unntatt vassjuk jord. Opptrer som ugras i hager, parker og alle typer åkerkulturer, særlig i åpne radkulturer. Forebyggende tiltak og mekaniske tiltak som for andre sommerettårige ugras, for eksempel meldestokk. Motstandsdyktig (resistant) 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 bleikgul 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, sjeldent 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 stripa, 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. Blomstrar så lenge det er forstfritt. I milde vintrer kan planten opptre som vinterettårig, 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 sommerettårlige 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 vinterettårlige 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 bladherver, 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 gjærder, 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 purpurørde blomstene, med tydelig håkrans innvendig, sitter i kranse 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

Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Raudtvitann 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, sjeldent og tilfeldig i fjelldalene og i Finnmark. Til 850 m i Nore og Uvdal.

##### Bekjempelse

##### Forebyggende tiltak

Å hindre frökasting 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 sommerettårige. Den voksne planten er 30-80 cm høy med tynn pålerot. Planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, stive, 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 halvskjerner. Forekommer i åpen jord, på grøftekanter og avfallsplasser, men også på tangvoller og berg. Opptrer som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radkulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager. Mottiltak: Hindre frøspredning, loking, ugrasharving og/eller radrensing. Ugrasmidler: Stivdylle er sterkt 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 harematsFrøplante 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) blomsterkorgor. Åkerdylle: Har breie, mørkgule blomsterkorgor og flerårige formeringsrøtter. Småplante av haredylle kan minne om haremats, 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, korger 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 korger i rik blomsterstand: Skogsalat, haremats (hhv. s. 822, 830)• Stengler med blad, korger 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, sjeldent 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 halvskjerner. Korgdekket er snaut, krukkeformet etter blomstring. Blomstene er tvekjønnnet, og kronene tungeformet og gullgule med rødaktig underside. Fruktene 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 Opptrer 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 loking, 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 fenoksysyrer, men kan bekjempes med bentazon (Basagran SG) og blandingspreparater som inneholder midlet, f. eks. Basagran+MCPA, dessuten med sulfonylurea-preparater, ofte kalt 'lavdosemidler'.

## 118. Tranhals

### Tranhals *Erodium cicutarium*

#### Skadegjører

Tranhals 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, hårkledt, 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 tranhals 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 tranhals 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 finnede, 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, hårkledt, 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 klubbeformet, 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 forskjellene 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. Tranahals 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 foreenden 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 langsom 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 Opptrer som ugras i hager, alle slags åkerkulturer og i yngre eng. I en Bioforskundersøkelse 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 (Often 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 sjeldent 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. Åkerminneblom

### Åkerminneblom *Myosotis arvensis*

#### Skadegjører

Åkerminneblom hører til den biologiske gruppen vinterettårige. 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 klasører. Åkerminneblom forekommer i åker og grasmark, havstrand, mer sjeldent i åpen skog, på tørre bakker, vei- og jernbaneskråninger og ballastplasser/skrotemark. Den opptrer 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 (resistant) mot fenoksysyrer. Forveksling

Åkerminneblom kan forveksles med småplanter av krokhals, 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 krokhår, og er femflikete med smale, trekantete fliker i ca. ¾ 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 enårlige 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 Opptrer 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 (resistant) 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 spindelvevhåret. Bladene er som oftest glatte, tjukke og buktfinnede 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. Blomstrar 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 klistersvineblom.

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 spindelvevhåret.

Bladene er som oftest glatte, tjukke og buktfinnede 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, sjeldent 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 blomstrar 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. Høstspire, 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 sjeldent 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 vinterettårige. 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 lysegroenne på undersiden, kledt med vanlige hår og med 4-5-flikete stjernehår. 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, flaming, jorddamping eller kjemiske ugrasmidler. Forveksling Gjetertaske kan ligne på pengeurt, som har glatte blad. Den kan også forveksles med åkergull, som har stjernehår med kun 3 fliker, mens gjetertaske har 4-5-flikete stjernehår. Bruk lupe for å telle antall fliker på stjernehårene.

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 innavlede 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 bukfinnet. 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 stjernehår 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 tvekjønnede, 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 blomstrar 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 overvinstre som høstspalte 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, livmorblødninger 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. Flaming mot småplanter og damping av jord mot frøbank av gjetertaske, er også effektivt.

Kjemiske tiltak

Fenoksysesyrer (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-tredobbeltsinnede, med smale, linjeformete og broddspisse blad. Planten har mange prestekrageliknende blomsterkorgjer, 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 skrotmark, 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 sjeldent.

#### **Forveksling**

Kamilleblom likner flere andre korgplanter av 'prestekragetypen', og kan skiller fra de andre ved at den har sterkt 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-tredobbeltsinnede, med smale, linjeformete og broddspisse blad.

Planten har mange blomsterkorgjer, 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 skrotmark, 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 sjeldent på Østlandet nord til Elverum og Jevnaker, langs kyst- og fjarstrøk til Trondheim, Oppdal. Sjeldent eller tilfeldig videre til Finnmark.

#### **Historikk / bruk**

Fægri (1970): "Kamillete er et av de ærverdigste og alminneligste folkemedisinske husråd under alle livets forhold, fra fotbad til hårmiddel, fra eksem 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 urtelisten (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 overvintrie i for eksempel høstkorn eller gjenleggsåkre i milde vintrer. Alle tiltak som fremmer god spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir pengeurt mindre makt i konkurransen om vokseplassen. Både ugrasharving og radrensning er effektive mekaniske metoder, og det er viktig å hindre frökasting fra pengeurtplantene. Fenoksysyre- og sulfurylurea-preparater virker også bra mot pengeurt. Forveksling

Alle blad hos pengeurt er glatte, i motsetning til for eksempel gjetertaske og ákerfull som begge har stjernehår.

#### Utbredelse

Pengeurt er vanlig i lavlandet i hele landet, og mer sjeldent 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 tvekjønnnet, med 6 støvbærere og 1 støvvei.

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 ueven krage. På begge sider går en spalteformet fure fra basis mot midten, og parallelt med kanten ligger det tverrstripe 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. Bladtuppen er butt, mens bladbasis er rund – kileformet. Alle blad er glatte, i motsetning til for eksempel gjetertaske og

åkergull som begge har stjernehår.

#### 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 opptrer 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 vinstre. 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 føret.

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 fenokslysyrer (f.eks. MCPA) og sulfonylurea-preparater ('lavdosemidler'), men også blandingspreparater som inneholder bl.a. fenokslysyrer.

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 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. Blomstene sitter i små nøster i korte aks fra bladhjørnene. Forekommer på dyrket og udyrkert 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. Opptrer 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 sterkt 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 - omrent 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 sviente 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 sjeldent 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 sterkt populasjonsreduksjon i innlandet i Sør- og Midt-Norge, for

eksempel i Oppland, men kan være lokalt hyppig i åkre 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](http://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 fuglegjødslete kystberg (se f.eks. Bjureke 2002) og er en gammel jordbruksfølgeart (arkeofytt) i åker og annen godt gjødslet kulturmork. 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 omrent 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 utsikt 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 sterkt gjødsling, og tette kulturer som skygger godt. I åpen åker kan tungras bekjempes ved tidlig harving, radrensing, hakking og luking. Eldre planter er vanskelig å luke. Tungras er sterkt mot mange kjemiske midler. Forveksling Tungras kan forveksles med hønsegbrasarter, 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 vandrere enn syreblomstene".

#### Kjennetegn

Den voksne planten er 5-60 cm høy, med en seig, greinet, dyptgående pålerot. Svært formrik. Seks underarter er utsikt 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 tvekjønnnet, 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 blomstrar 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 sterke gjødslinger og ved tette kulturer som skygger for ugraset. I åpen åker kan vi bekjempe tungras ved tidlig harving, radrensing, hakking og luking. Unge planter er lett å bekjempe, mens eldre planter er svært vanskelig å få bukt med på grunn av det sterke rotssystemet. Kjemiske tiltak Tungras er sterkt mot de fleste kjemiske midler, men aklonifen og metribuzin virker rimelig bra. På plasser som skal holdes fri for plantevækst, 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 finnede

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 rotssystemet. 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. Burøt hadde i eldre tid stor betydning som medisinplante. Pollenet er sterkt allergifremkallende. Burøt 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 finnede 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 kvitfiltret underside.

#### Biologi

Formeringen og spredningen skjer mest ved frø, men også ved at nedre del av stenglene slår røtter, og ved mekanisk oppdeling av rotssystemet.

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 burøtfruktstandene 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 burøt har tatt seg opp de senere år. Pollenet er sterkt allergifremkallende.

#### Utbredelse i Norge

Vanlig til spredt nord til Troms, sjeldent i Finnmark. Til 1220 m.o.h. i Ulvik i Hordaland.

#### Historikk

Har vært brukt i folkemedisinen (se omtale nedenfor av aktuell utstilling), mot mageoneder og gikt. Også mot 'kreatursykdommer' var burøt 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 ustyrtelige mengder som kan finnes på tomter og løkker øst på. 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 sjeldent, 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 utgravnninger. 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 pollennallergikere.

##### Kjemiske tiltak

Fenoksypropionsyrer har bra virkning, mens MCPA og sulfonylureapreparater ('lavdosemidler') er svake.

For hobbydyrkere finnes det ulike midler i handelen, søk i Plantevernguiden, klick 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 buktfinnede med tilbakebøyde lapper, til tannet. De gule blomsterkorgene, 3-5 cm i diameter, sitter enkeltvis på innhule, bladløse skaft. Korgdekket er dobbelt, ovalt-sylinderisk. Blomstring skjer hovedsakelig om våren og tidlig på sommeren, men også seinere på sommeren og om høsten. Fruksetting skjer uten befrukting (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 gjelder. 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 buktfinnede med tilbakebøyde lapper, til tannet.

Planten har blomsterkorgene, 3-5 cm i diamenter, enkeltvis på innhule, bladløse skaft. Korgdekket er dobbelt, ovalt-sylinderisk. 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 stripene på undersiden.

Frukten er en nøtt med vifteformet fnokk på lang, tynn stilke, 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 befrukting (apomixi), siden storparten av plantene er tri- til hexaploide. Men noen planter er diploide med kjønnet formering. Årsaken til at løvetann er så utbredt, er at plantene blomstrar og setter frø på noen få dager, før graset 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. Avslalte blomsterkorgene kan ettermodnes og lage frø med en spireevne på rundt 50 %.

Plantene blomstrar 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 lengre, og som, dersom den blir delt opp, setter nye skudd fra det ytre cellelaget 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. Insekten 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 opptrer som et ytterst brysomt ugras i eng og beite, men spesielt i plener, hager og parker, langs hekker og gjærder. 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 Steinalder, 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 Steinalder, 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 breddt 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 yndlingsugress".

#### 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 eggfomet, 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. Opptrer 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 luking 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 eggfomet, 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 fermtakkede 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 flatttrykt fra sidene. Overflaten har små groper, og fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har stilke, 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 potekreft 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 sjeldent nå enn tidligere.

#### Bekjempelse

##### Mekaniske tiltak

Med en gang svartsøtvier viser seg, bør den fjernes ved hakking og luking 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 bekjempning 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 (fôrvart) 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 fluroksypyrr 1-metylheptylester+klopyralid+MCRA (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 langskiftete 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 blomsterkorger og flerårige formeringsrøtter.

Stivdylle har små, gullgule (haredylle bleikgule) blomsterkorger. 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 langskiftete 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. uligonosus*), 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 eggrunde 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 vinterfosten. 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 'skotemark' 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 frøgrassprøyting i kornområdene enn tidligere. Forekomst øker også ved redusert jordarbeiding. "Åkerdylle er et ganske plagsomt ugress, fordi rotssystemet, 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 omrent 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, sjeldent 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 åkerdyllyn har 5-7 blad etter at kulturplantene er i jorden.

Radrensing kan likevel være en mulighet i passende kulturer. Eng og grønngjødslingsvekster kan pusset.

Åkerdylle kan ellers bekjempes tidlig i vekstssesongen med gjentatte jordarbeidinger med passelige intervaller. Oppdeling av det grunne rotssystemet 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 fenoksysyre aleine (f. eks. mekoprop-p/Optica Mekoprop-p) eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksysyre (fluroksypyrr+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 rotugras 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 varige bladene er ovalt elliptiske, mens de følgende bladene er lineært tungeformet. Hele bladrander. Spiss bladtopp. Bladbasis smaler av jevnt. Fjærnervet med tydelig midtnerve. Hvitullet. Den voksne planten: De varige bladene vokser vanligvis fram parvis, og arten er rosettdannende. Sideskuddannelses inntreffer tidlig. Hele planten er hvitullet. De svake, ugreinete stenglene blir 5-15 cm høye. De øvrige bladene er samlet under de sammentrenge, 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 rørfomete kroner, de ytre hunnkjønnene med 5-tannet krage, de indre tvekjønnene 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 omrent sirkelformet i tversnitt. 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 bladrander. 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 moh. 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 kompenserer for dens manglende konkurransesevne. Åkergråurt er en lavlandsplante, som vesentlig finnes østpå, sjeldent 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 grøfting. 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 oven til, kantet og ru med stjernehår. Bladene er spredte, sittende, breit lansettformet med uttrukket grunn, svakt tannet eller helrandet og med fine, tre-(fire-) delte stjernehår. Blomstene, små gule, sitter i lange klasører 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 radrensning. Kjemiske tiltak som er effektive er f.eks.

fenoksyzyrer, eller eventuelt metribuzin. Forveksling

Åkergull kan forveksles med småplanter av pengeurt som har glatte blad, og gjetertaske som har blad med 4-5-flikete stjernehår (må sees med lupe).

Fægri (1970): «Gullkors-artene har skinnende gule blomster, især berg-gull gjør seg særlig godt.

Åkergull er litt mer beskjeden. 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 oven til, kantet og ru med stjernehår.

Bladene er spredte, sittende, breit lansettformet med uttrukket grunn, svakt tannet eller helrandet og med fine, tre (fire-)delte stjernehår.

Blomstene, små gule, sitter i lange klasører i toppen av stengel og greiner. Begerbladene, 4 i tallet, er tiltrykte, også med stjernehår. 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 stjernehår 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.0

Frøplanten har ovale til smalt omvendt eggformete frøblad, ca. 4 mm lange og 1,5 mm breie.

**Biologi**

Åkerfull 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/skrotmark. Liker best næringsrike og spesielt lettere jordarter. Skade/ulempe Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer. Utbredelse i Norge Vanlig i lavlandet sørpå, spredt i fjelldalene og nordpå. Historikk Fægri (1970): «Åkerfull 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 fenoksysterer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder fenoksysterer. Åkerfull 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 buktfinnede 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. Opptrer 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 buktfinnede 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 flatttrykt 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 ugresstyper. Ennå finnes den over det meste av landet, men det kan godt være at den om 10-20 år er blitt en sjeldenhets".

#### 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.

Fægri (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 åkerkålens 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)

MCPCA 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 fôr, 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 slekting *Sinapis alba*, som en sjeldan 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)

MCRA og andre fenokysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder 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/>.

# 135. Haredylle

## Haredylle *Sonchus oleraceus*

### ***Skadegjører***

Haredylle hører til den biologiske gruppen sommerettårige. 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 finnede, 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 avfallslasser og skrotmark. Opptrer som ugras i jord- og hagebrukskulturer, særlig radikulturer, dessuten i gartnerier, planteskoler og hager. Forveksling

Stivdylle, åkerdylle og haremat.

Frøplante hos haredylle: første varige blad er spadeformet med en liten 'knekke', mens tilsvarende blad hos stivdylle har kileformet basis.

Haredylle har små, bleikgule (stivdylle gullgule) blomsterkorger. Åkerdylle: Har breie, mørkgule blomsterkorger 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 finnede, 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. Korgskaffet 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 innsenkет, 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

Vokselasser

Forekommer i åpen jord, på avfallslasser og skrotmark. 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, sjeldent og tilfeldig til Finnmark.

#### Bekjempelse

##### Forebyggende og mekaniske tiltak

Det er viktig å hindre frøspredning. Ellers er luking, ugrasharving og radrensing gode mottiltak.

#### Kjemiske tiltak

Haredylle (og stivdylle) er sterkt 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 fioleffargede 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 surper, 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 frøblanding av tofrøbladete kulturer. Jodsulfuron-metylatrium, mesosulfuron / Atlantis WG, kan brukes i bl.a. i høsthvete. Forveksling

Planten kan bl.a. skiller fra engrapp ved den meget lange slirehinnen.

#### Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, har gulgrønne eller ofte noe fioleffargede 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 elipseformet med trekantet tverrsnitt. Inneragn skarpt kjølformet, 5-nervet med tettstilte tenner på midtnervens øverste del. Ikke snerp. Basis har ofte en ullhåret dusk. Bukstilkene

rund, meget tynn og glatt med endestilt krage. Bukfuren lav og bred. Avskallete 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 surper, vannkanter, bekkesig og grøfter. Skade/ulempe 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, 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 frørensing ikke er noe problem, vil eventuell skade fra markrapp begrense seg til konkurransen og avlingsreduksjon. Utbredelse i Norge Vanlig i det meste av landet, men sjeldent lengst nord. Til 1220 m.o.h. i Ulvik i Hordaland.

#### Bekjempelse

Forebyggende tiltak Et forebyggende tiltak er frørensning av frøblandinger av tofrøbladete kulturer. Kjemiske tiltak Jodsulfuron-metylatrium, 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 krokpigger som lett hekter 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. Opptrer 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

Småkenglengemaure (*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 småkenglengemaure 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 kranse 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 utsynlig. 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 krokhår, 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 krokpigge som lett hekter 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 småkenglengemaure) 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 Unjårgo og Vardø. Til ca. 750 m i Vågå.

##### Historikk

Kulturhistorie: På grunn av klengemaurens krokborster, 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 småkenglengemaure er resistente mot MCPA. Ensidig bruk av dette midlet har ført til at plantene har tatt seg sterkt opp noen plasser. Fenoksypropionsyre og fluoksypyrr 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 finnede, 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 halvskjerner 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: Grøfting og god engkultur er de viktigste. Dessuten kan ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer/MCPA brukes tidlig om våren (april/mai) før planten blomstrar. 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 finnede, 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 halvskjerner som seinere strekker seg til lange klaser. Bergerbladene (4 stk.) har hinnekant og fiolett spiss. Kronbladene er lysfiolette med mørkere årer, sjeldent 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 sylinderisk 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 stilke, 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, ulikefinnede 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 sjeldent, 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 tilnærmedesvis 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 inneholdet 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 skjørbusk som den egentlige skjørbusurten. I England var bruksområdet enda videre, der var den en mye brukt medisinplante for å få i gang urinproduksjonen og opp löse nyrestener, 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 fenoksylsyrer/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 sylinderisk aks. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 20 cm langt, ofte litt lengre enn bladene. Det skiller mellom to underarter, ugrasgroblad og strandgroblad. Formeringen og spredningen skjer bare ved frø. Forekommer i grasmark, på gårdsplasser, 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 sjeldent noe stort problem. I folkemedisinen er bladene blitt brukt til å helbrede sår og verk. Mekanisk mottiltak: Enkelplanter 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 sylinderisk aks. Aksskaftet er rundt, ugreinet, opptil 20 cm langt, ofte litt lengre enn bladene. Har gulbrune kronbladfliker. Pollentrådene er rosa og pollenkappene 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, ryggsiden 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 brei 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 grisset 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 gårdsplasser, 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 sjeldent 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 folkemedisin 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 Bioforskundersøkelse 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-roten. 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 sjeldent 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 pløyning 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 sjeldent 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. Begerbladene (5 stk.) er små. Kronbladene (5 stk.) er hvite, av og til grønnhvite, sjeldent rødlige. 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 nötter, hver noe skeiwt 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

Frøspiringen 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 høgstauteskog og flommarkskog.

#### Nytte og skade

Hundekjeks opptrer som et brysomt ugras i gammel eng, beiter, frukthager, langs bekker, gjelder, på veikanter og skrotemark.

Kulturhistorie: Hundekjeks har vært brukt som medisinplante 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 pløytes 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 slåtten. 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 tvekjønnede med 4 støvbærere og støvvei med én griffel som går ut fra fruktnuten, 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 fenoksyryrer. 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 tvekjønnede med 4 støvbærere og støvvei med én griffel som går ut fra fruktnuten, og de er kronbladløse. Støvkorn mangler, og frøet utvikles uten befrukting. De har gulgrønne, tette blomsterstander.

Frukten er en nøtt som er omgitt av underbegeret. Frøet (nøtten) er omrent eggformet i omkrets, men noe uttrukket i toppen, flatttrykt fra sidene og ovalt i tverrsnitt. På den ene siden ved basis utgår den trinne navlestrenge 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, rakte bladskaft, tetthåret med sprikende hår på bladskaftet og nedre del av stengelen. Bladene er store og nyreformet i omriss med brei åpning ved bladskaftet, omrent snaue ovenpå, mer tetthåret under med sprikende hår. De 9-11 lange og trekantete bladlappene har omrent 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 Opptrer 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 NorgeSprett 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 krigssprett) 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 sprøyes med Duplosan Super (MCPPA, mekoprop-P og diklorprop-P) eller Duplosan Meko (mekoprop-P).

## 143. Rylli

### 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, ureinnet 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. 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 jernbaneskraninger. Liker og trives på all slags jord, særlig tørr jord. Opptrer som ugras i gammel eng, beiter og plener, sjeldent i åker. Rylli i grasmark gir lav avkastning og har liten næringsverdi. Dydrene vraker vanligvis planten på beite, men ikke alltid i høy. Mottiltak: En kan hindre frøspredning

ved pussing (slått) av beite før frøsetting. Vansklig 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, sjeldent 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, potatkaker og i øl (Høeg 1975). Uttrekk av tørkete 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 tørt 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

Vansklig 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 stripser. 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 stripser, sjeldent 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 Kvænangen i Troms, og Nordkapp og Sør-Varanger i Finnmark (tysk krigsspredd). Til 1100 i Vang i Oppland. Historikk «Folkemedisinens 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 grøtomslag 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 voksnede planten er 20-50 cm høy (rotsystemet: se under biologi). Stengelen er nedliggende og rotstående, seinere oppstigende og opprett, vanligvis sterkt greinet. Stengelen er svakt håret nederst, oftest glatt øverst.

Bladene er finnede eller buktfinnede, 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 tvekjønnede, 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 stilkte, 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 sjeldent 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 blomstrar 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 blomstrar. 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 dannelsen både av nye dyprøtter, gjerne fra spissen av utløpere, og slanke, peleformete røtter i forbindelse med dannelsen 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 det tett i tett med adventivknopper. Som følge av det sterkt utbredte og formeringsdyktige rotssystemet 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, rotstående 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 fenoksyster (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 fortrende 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 stjernehår (lupe!) og er sommerettårig. 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 finnede eller buktnettet med rund, ofte hjerteformet endefinne og 2-5 par avlange sidefinnene. Øvre stengelblad er korte og grovtaggete. Alle blad er glatte, glinsende. Stengelbladene er sittende med ører ved grunnen, basisbladene er stilket, tykke og overvintrende. Planten har blomstene i snaue klaser i enden av stengel og greiner. De fire begerbladene er snaue. De fire kronbladene er sterkt gullgule, og dobbelt så lange som begerbladene. Blomstene er tvekjønnnet, 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 skeiwt 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 stilket 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, sørlig 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; sjeldent 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 årviss 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 grøftekanter, 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 registrert på nettstedet [www.artsobservasjoner.no](http://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 fenokslysyrer 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 børster. 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 kranse 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 fenoksyryrer enn åkertistel. Men blandingspreparater som inneholder fenoskysyrer virker rimelig bra. Forveksling Åkermynte, som har samme type vegetativ formering. Knollene hos åkersvinerot er grovere og mer innsnørt i leddene, enn hos åkermynte.

### 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 børster. 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 kranse 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 tvekjønnnet, 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 grøfting, og ellers som for åkertistel (Fykse 2003).

Gjenlegg til eng med hyppig slått (minst 2 ganger), og gjennomført reinhold i potet og rotvekster hemmer knoldannelsen (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 klopyralid, 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 sjeldent på ytre Vestlandet og i Finnmark.

#### Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og med krypende formeringsrøtter. Åkertistel blomstrer i juli-september.

Frøspiringen 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 renset 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 purpurrøde kroner/korger, de sistnevnte fiolette.

Blomstene blir insektspollinert/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 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 konkurranseskraftige kløver- og grasarter, 4) planting av konkurransesterke radkulturer og 5) kombinasjon av metodene. Gamle metoder som helbrakk, brenning og påføring av salt, er selv sagt 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 velberegnede 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 förkonserveringsmidler 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 klopyralid 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 sterkt 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, kalkning og god jordkultur. Åkermynte er sterkt mot alle selektive ugrasmidler. Midler som inneholder fenokslysyrer, 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 tvekjønnede, 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 sterkt og oftest god lukt (krydderlukt; Fykse 2003), noen typer med sitronlukt, 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 leddele 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 sjeldent på kysten på Vestlandet og i Trøndelag, men spredt til sjeldent 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 sterkt 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 hvitfiltet, men ikke sjeldent grønn og håret eller snau. De gulhvite blomstene, med sterkt 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

**Knollmjødurt**, som er en mindre plante, har opptil 20 sidesmåblad og større blomster, enn mjødurt.

#### 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 dobbeltannet. Endesmåbladet er tre- til fem-fliket. Oversiden er mørkegrønn og snau, undersiden oftest hvitfiltet, men ikke sjeldent 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 tvetjønnet med mange støvbærere og 6-10 støvveier.

Frukten er en samling smånøtter som likner belgkapsler, og er snodd om hverandre. Selve frøet er bøyd, litt flatklemt, breiest nedenfor midten, og avrundet i begge ender. Overflaten er stripete 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 mjødurt er rik på eteriske oljer og medisinsk virksomme stoffer, og den har derfor vært brukt i folkemedisinens mot forskjellige sykdommer, blant annet revmatisme. Dette var sikkert et rasjonelt middel, for mjødurt inneholder salicyl"..."Vanlig mjødurt ble anbefalt som te-surrogat så sent som under siste krig". Andre bruksmåter kan nevnes: snømålplante (Fægri 1970), tid for slått i natureng når mjødurten blomstret, førtilskudd, lokkemiddel for å få bisvermen inn i kuben, og tilsetting i mjød og brennevin (Høeg 1975).

#### Bekjempelse

##### Mekaniske tiltak

Kan motarbeides med grøfting 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 fjærdele småblad som er utvidet mot spissen. De øvre bladene er sittende, finnet med tagete småblad. Planten har smørgule blomsterkorger i flate halvskjerner. 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 fenokslysyrer er effektive. Forveksling Dikesvineblom, som har færre og større korger 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 fjærdele småblad som er utvidet mot spissen. De øvre bladene er sittende, finnet med tagete småblad. Oversiden er mørkegrønn og snau. Undersiden er lysegrønn og snau, eller med ullhår.

Planten har smørgule blomsterkorger i flate halvskjerner.

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-sjuke'. 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 glykosat. Fenoksysyrer 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 korger. 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

Landøyda, som har flere og mindre korger enn dikesvineblom. De nederste bladene hos dikesvineblom er udelt, hos landøyda 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 korger 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 kulturbete, 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 krypsoleie, som har stilket endeflik i bladet. Krypsoleie hører dessuten til en annen biologisk gruppe: flerårig vandrende med rotstående 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 omrent 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 blomstrar i mai-september.

Frøspiringen er god fra relativt små jorddybder. Frøene gror relativt sent 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 kulturbeteite, 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 folkemedisin (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 slåtten 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 arbeiting 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. ljå eller fôrhøster. Andre tiltak er ompløying og god jordkultur i åker og gjenlegg, med reint såfrø og ugrasfri gjødsel.

##### Kjemiske tiltak

Sprøyting med fenoksysyre (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 rotstående 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 fenoksysyrer 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 eggformete og hårete. Kronbladene, 5 i tallet, er breit 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, flatttrykt på sidene og smalt oval i tverrsnitt. Toppen er uttrukket i et bøyd nebb, basis er tvert avstumpet.

Overflaten er ujevnt porete, og fargen er brun.

Småplanten: Frøplanten har langstilkete, breit 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 sterke evner til å hindre andre planter i å vokse.

Blomstring i mai-august.

Frøspiringen er langsom. 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 surper, 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 føret i vårnipa ("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

Fenoksysyrer 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.

Fult 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.

### Skadefuskninger

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 avlingstag, 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. Flammering 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.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.

## **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 fluoksypyrr-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 sjeldent plante.

#### Kjennetegn

Den voksnede 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 purpurlig 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 tvekjønnnet 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 tversnitt, 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 omkringfykende dunene kan faktisk være ganske irriterende i en solvarm jernbanekupé, for eksempel!".

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 20 000.

#### Betydning

VoksestederForekommer 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 sjeldent et stort problem i juletrefelt (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 før 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 ryggsmertet. 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 radkulter 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 rotssystemet. 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 fluorokspyr-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, avfallsplasser og grusstrand, mest på kalkfattig grunn. Er på tilbakegang. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulter, men særlig i vårkorn. Leddskulpenes brytes lett av i leddene, og 'smånnøttene' 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 'smånnøttene' 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 sjeldent nord til Finnmark.

##### Historikk

"Åkerreddik er sannsynligvis stamformen til våre dyrkede reddiker, eller står dem i allfall svært nært...., og den er en like kjedelig ugressplante som åkersennepen. 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 leddstykken 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 fenoksysyrer 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 skeiwt 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 loen. 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 hönsegras. 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 rødig 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 skeiwt 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 tvekjønnnet 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 tversnitt med litt konkave sider. Overflaten er ru og matt, fargen mørkebrun til svart. Småplanten: Frøplanten har avlange til lansettformete frøblad med hele bladrander. 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 tversnitt, hvor sidene ofte er noe konkav. Overflaten glatt til lett ru, ofte bekledt med rester av blomsterdekket. Avskallete 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 loen. Større mengder vindelslirene 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 Vindelslirene er lettere å bekjempe med kjemiske ugrasmidler enn tungras og hönsegras. Midler som inneholder diklorprop i blanding med andre midler (se under vanleg og raudt hönsegras) har fullgod virkning. Aklonifen (Fenix) og (Sencor WG) virker også bra.

## 159. Vassarve

# Vassarve *Stellaria media*

## **Skadegjører**

Vassarve hører til den biologiske gruppen vinterettårige. Den voksne planten er 20-60 cm høy med tynn, fingergrinet hovedrot. Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spiss eggformet, 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 grøfting av vassjuk jord, ugrasharving og hakking så tidlig og ofte at de krypende stenglene ikke får danne røtter, dessuten flaming 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, fingergrinet hovedrot. Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spiss 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 spiss eggformet. Kronbladene, 5 i tallet, er dypt kløvd, like lange eller kortere enn begerbladene, og mangler av og til helt. Blomstene er tvekjønnede, 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 stilke, helrandete frøblad, som er oval-elliptiske, spisse i enden, lengde 4-10 mm, bredde 2-5 mm. De varige bladene er glatte, rund-egggrunde med spiss bladtopp og kileformet/rund basis. Midtnerven tydelig. Bladskift med lange kanthår.

### Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og rotstående 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 ikke regn den dagen" (Høeg 1975). Vassarve var en av pionéartene etter isens tilbaketrekking etter istiden.

### Bekjempelse

#### Forebyggende tiltak

Grøfting 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 håndluking. 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 jordarbeidningen.

Termisk bekjemping med flamming har rimelig bra virkning mot vassarve. Også jorddamping med varm vanndamp 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 rødig 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) skiller 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 rødig 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 skeiwt 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 hönsegras har to frøtyper - hovedtypen som rødt kjertelhönsegras, dvs. nærmest hjerteformet og flatttrykt 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 skeiwt ovale frøblad med hele bladrander. Overflaten spredt behåret, lengde ca. 7-10 mm og bredde 3-5 mm.

#### Biologi

Vanlig hönsegras 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 hönsegras liker svakt sur, næringsrik myrjord og lett mineraljord, som er rik på organisk materiale. Skade/ulempe Hönsegrasartene vokser raskt og er konkurransesterke. Opptrer som ugras i hager og i alle slags åkerkulturer, men mest i poteter, rottekster og grønnsaker, særlig på fuktig, vassjuk mark (Korsmo et al. 2001, Fykse 2003, Sjursen og Netland 2006). Utbredelse i Norge Vanlig hönsegras (*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 hönsegras 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 røte i jorden (Jensen 1987, Sjursen 2009). I Oslo-området er det funnet pollen av ulike kornslag og ugasarter.

Kulturhistorie: Hönsegras-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. Halmfluting dreper ikke frø av hönsegras. Spireprosenten blir heller høyere. Forsøk har vist at hönsegras-frø blir ødelagt i silo, selv uten konserveringsmiddel. Ellers kan plantene ugrasharves eller radrenses. Termiske tiltak Termisk kontroll med flaming 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 hönsegras 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 hönsegras. Det tresidige midlet fluroksypyrr + klopyralid + 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 hönsegras er resistent mot fenmedifam, og sterkt 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 radrenses. 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.

Frukter: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 samenvokst 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 tversnitt, 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 stilke. 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 sårbart 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 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 flamming 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). Fenokslysyrer (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 tilsettingsmiddel 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 sommerettårige. Den voksne planten er 30-150 cm høy med treblerot. 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 tynde 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 tvekjønnede, 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 stripete 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 flatttrykt fra sidene. Fargen er gulbrun.

Varieteter Det finnes flere varieteter av floghavre. I Norge deler vi inn floghavren i fire varieteter, som skiller på hårkledning og farge på kornene.

Vilos              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 sjeldent 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 spiser 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 forkorn 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 entrepenører 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, sjeldent på Vestlandet, spredt i Trøndelag, svært sjeldent 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 transportereres løst (uten emballasje) må tildekkes slik at spill ikke kan forekomme. Floghavrefrøene kan passere fordøyelsessystemet til husdyr, og fremdeles være spredyktig, dersom frøene ikke behandles på forhånd, for eksempel ved pelletering. Bruk ikke ureine sekker.

###### Direktetiltak

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 sidestrålene. Planten stikkes ned i en papirsekke 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. Flughavren kan spire fra hele matjordlaget. Derfor kommer den opp mer ujamnt enn det sådde kornet, slik at de ulike flughavreplantene ikke vil skyte til samme tid. Derfor bør en se over åkeren flere ganger i vekstssesongen 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 flughavre spredd over større arealer, er det aktuelt å sprøytet med flughavremiddel: 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. Pinoksa 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 flughavre på. Jo flere år engen ligger, jo sikrere er vi på å bli kvitt flughavren. En annen mulighet er å dyrke fôrvekster (for eksempel raigras, fôrraps m.v.) som høstes før flughavren modnes. Ved dyrking av tofrøblada kulturer (for eksempel potet, oljevekster m.v.) er det mulig å bruke kvekemidler, som også tar flughavren. I høstkorn setter flughavrevarietetene som finnes i Norge sjeldent modne frø. Dette skyldes at flughavre som spirer om høsten, fryser i hjel om vinteren, og at vårspirende flughavre 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 flughavreforekomst, dvs. funn av noen få planter, koncentert på noen få kvadratmetre (5-10 m<sup>2</sup>). Ved melding om forekomsten blir det automatisk foretatt en dispensasjonsbehandling. Det blir ikke gitt dispensasjon ved flughavrefunn 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, luking, 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 flughavremidler 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 flughavre, mener å ha utryddet denne, kan han/hun først den påfølgende vekstssesongen forlange offentlig kontroll. Dersom det ved offentlig kontroll i to vekstssesonger på rad ikke blir funnet flughavre, skal Mattilsynet gi skriftlig erklæring om dette. Forbud og pålegg som gjelder eiendom med flughavre, faller dermed bort. I kontrollårene må det dyrkes en lett kontrollerbar vekst (bygg eller vårvete) på det skiftet hvor flughavren 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

### Rognbærmøll *Argyresthia conjugella*

#### **Skadegjører**

Rognbærmøll, *Argyresthia conjugella*, har siden slutten av 1890-årene vært det alvorligste skadeinsekten 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 Rognebærmøll, *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 rognebærmøll 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. Rognebærmøll kan være vaskelig å skille fra slektingene. Epleknoppmøll lever også i eple. Den er svært lik men svermer litt tidligere enn rognebærmøll og er mer svart-hvit spraglete.

#### Utbredelse

Rognebærmøll 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. Rogn 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 rogna.

#### Livssyklus

Rognebærmøllen klekker i mai/juni. Parringen foregår hovedsakelig i juni og de blekgule eggene legges på rognebær, gjerne under restene av kronbladene ytterst på bæret. Etter klekking gnager larvene seg raskt inn i rognebærene hvor de lever av fruktkjøtt og frø. Rognebærmøll regnes som spesialisert frøpredator på rogn, og utviklingen er derfor godt samstemt med utviklingen til rogna. Når larvene er ferdige slipper de seg ned til bakken og forpuppes i strølaget. Der overvintrer de i et vannavstøtende spinn som beskytter dem mot fuktighet og frost. Preferansen for rogn er sterkt, og møllen kan fly gjennom en eplehage for å finne ledig rogn. Eple angripes bare når det er for lite bær på rogna.

#### Skadefekt

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 Säfstadholm 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 rognebærmøll gi total skade av avlingen, men i år med nok bær på rogna går eplene helt fri.

#### Bekjempelse

Tidligere ble det sprøytet temmelig friskt mot rognebærmøll, 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. Prognosene om angrepsfaren utarbeides og offentliggjøres hvert år.

Fordi møllen er tilpasset rogna 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 rogna 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 rognebærmøll 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 rohals. 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 gnages slik at de får store groper med takkete kanter. Det er viktig med identifikasjon til art hvis det skal brukes biologisk bekjempelse. Plantevernmidler med nytenematoder 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 gulhvitt 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 prydplanter.

Voksne hageoldenborrer gjør sjeldent 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 hunnen 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.

#### Skadefirkninger

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 takkete 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 nyttjenematoder (*Heterorhabditis bacteriophora*) virker mot hageoldenborrelarver (se Plantevernguiden). I så tilfelle må man være sikker på at det er hageoldenborre, og at det ikke er andre oldenborrearter som er problemet. Nyttjenematoder 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 nyttjenematoder.

Preparerer med nyttjenematoder kan kjøpes eller bestilles hos lokale hagesentre.

## 165. Sopp

### Sopp Fungi

#### *Skadegjører*

Blant soppene finnes mange viktige plantesjukdommer. Noen er høyt spesialiserte parasitter på en enkelt planteart, som mange av rust- og mjøldoggssoppene. Andre, som gråskimmelsoppen, angriper de fleste planteslag, og infiserer både levende og dødt vev.

## 166. Potettorråte

### Potettorråte *Phytophthora infestans*

#### *Skadegjører*

Potettørråte er den viktigste sjukdommen i potet i Norge og skyldes en sopplignende organisme som angriper både blad, stengler og knoller. Skadegjøreren overvintrer i settepakter 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 varslingstjeneste 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 veksttida enkelte år for lav for utvikling av sjukdommen.

#### Vertplanter

Tørråte er den viktigste soppssjukdommen 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 spiret 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 overvintrie 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 settepakter, 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 dreper og utviklingen av nye knoller reduseres. Dersom hvilesporer dannes kan disse overvintrie 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 vanndråper 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 zoosporene 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 nært sammenheng mellom frekvensen og lengden på fuktige perioder og spredningsfarene 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 råtna bort og avgje 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 råte 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 settepoter, vekstskifte og eventuelt kjemisk bekjempelse.

Andre tiltak som hypping, fjerning av riset og rask opptørking av knollene etter høsting vil også kunne redusere fare for angrep på knollene.

Fjern smittekilder. 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 potefrie år på skiftet.

Bruk friske settepoter. Varmebehandling av settepotetene ved 45 °C i 1 time vil kunne drepe soppsmitten uten å skade potetene. Metoden krever nøyne 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 nitrogenengjødsling 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 sprøye til riktig tid (se VIPS).

Gjennomfør risdrepning 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.

## 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 tredobbeltsinnede 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 grøftekanter, langs jernbaner og på avfallsplasser. Den er et problemugras ved høstkordyrking 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 flaming eller damping, eventuelt bruk av ugrasmidler. Forveksling

Balderbrå ligner andre korgplanter av "prestekragetypen":

Kamilleblom har sterkt 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 tredobbeltsinnede 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 krokbøyde.

#### **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 tredobbeltsinnede med trådformete småblad, som er furete på undersiden.

Planten har blomsterkoger, 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 midstripe. 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 blomstrar 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, blomstrar 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 sjeldent 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 utsikt, 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 polyacetylener er spesielt karakteristiske for balderbrå-slekta. Polyacetylener 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 øyenbrynn", 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 tiltak** Tidlig 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 tiltak** Både flammning av småplanter og damping av jord med varm vanndamp mot balderbråfrø, skal være effektive tiltak.

**Kjemiske tiltak** Balderbrå kan sprøytes med f.eks. bentazon, sulfonylureapreparater, fluoroksypryl+klopyralid+MCPCA, metribuzin eller pyridat. Balderbrå er motstandsdyktig mot aklonifen 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 kjønna 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 kjønna sporestadium 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

Smittefritt såfrø 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 soppjukdommer som gir lignende bladflekksymptomer på beteblader.

Beteringflekk viser forholdsvis store, helt runde nekrotiske bladflekker. Denne soppen gir også en sort råte på røttene. Bekjempelse  
Vekstskifte virker forebyggende mot soppen. Mot beteringflekk 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 boyer seg og visner. Utseende

Den voksne bringebærflua er "husfluelignende", men bare 6 mm lang og gråsvart. Sikker identifikasjon krever bruk av bestemmelsesnøkkelen. 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 overvinterer 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. Byggbrunflekk

### Byggbrunflekk *Pyrenophora teres*

#### **Skadegjører**

Byggbrunflekk 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 (nettglek og ovalfleck) 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 byggdyrkning har planterester større betydning som smittekilde enn såkorn. I fuktig vær utvikler soppen store mengder konidesporer 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 byggbrunflekk 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 stripel på koleoptilen og brune flekker på det første synlige bladet, kalt primærangrep. Ved ensidig byggdyrkning 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 stripel på langs og på tvers av bladet (nettglekk) eller de kan være jamt brune og ovale (ovalflekk). Ovalflekk kan i noen tilfeller forveksles med Bipolaris-brunflekk, men sistnevnte har vanligvis mer mørkebrune flekker. Langstrakte nettglekker kan i visse tilfeller ligne stripesjuke, men nettglekk opptrer gjerne på et tidligere utviklingsstadium enn stripesjuke, som først er synlig som gule;brune stripel som følger bladnervene i hele bladets lengde når strekningsveksten er kommet godt i gang. Angrep av byggbrunflekk i aks kan gi brunfarga agner. Sterke angrep av byggbrunflekk reduserer effektiv bladmasse og dermed reduseres både avlingsmengde og kornkvalitet. I nedbørrike vekstsesonger med tidlige angrep av byggbrunflekk kan avlingstapene komme opp i 20 - 40 %.

Angrepene av byggbrunflekk øker med ensidig byggdyrkning.

#### Bekjempelse

Et godt vekstskifte (gjerne 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 byggbrunflekk. Særlig i distrikter med mye nedbør tidlig i vekstsesongen er det viktig å dyrke mest mulig resistente sorter. Ved sterke angrep av byggbrunflekk 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. Mjøldogg

### Mjøldogg Erysiphales

#### Skadegjører

Veksthus, prydplanter Mjøldogg er en økonomisk svært viktig sjukdom, og flere forskjellige soppeslekter kan være årsak til angrep i prydplanter. De vanligste slektene er Erysiphe, Microsphaerae, Podosphaera og Oidium. Mjøldogg hører til en gruppe plantepatogener som vi kaller obligate parasitter. Disse kan bare vokse og reproduseres på eller i levende vertsplanter. Vertplanter Veksthus, prydplanterDe fleste mjøldoggartene er spesialisert på ett eller få planteslag, slik at mjøldogg på ett planteslag ikke vil føre til angrep i et annet. Unntaket er veksthusmjøldogg (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 framtredende, 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, vekthastighet 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 (kalissåpe, 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 (kresoksim-metyl) godkjent i norsk prydplanteproduksjon. Mjøldoggsoppene utvikler raskt resistens mot kjemiske plantevernmidler, og i norsk roseproduksjon er det utviklet resistens mot kresoksim-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. Eplerosten 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 stift og snaut. Ledknutene 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 flatttrykte, 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 voksnede kvekeplanten er 50-120 cm høy, og danner vide matter og mange lysskudd. Når det gjelder stengelen så er selve strået stift 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, røde 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 røde i kanten.

Planten har blomstene i aks med 10-20 flatttrykte, 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.

Bukstilkene 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 begraves dypt i jorda. Maksimalt spredningsdybde 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 nydannete 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 ledknutene. 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 sjeldent 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 medisin mot bronkitt» (Ø. Gausdal; Y. Sandsvær). 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 kulturene 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 jordarbeidningen 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 uehdlig for konkurrancesvake kulturvekster, hvor det heller ikke lar seg gjøre å gjennomføre direkte tiltak mot kveken. Konkurrancesvake 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 vårvetedyrking, enn ved dyrking av bygg eller havre. Mengde kveke blir også større selv om de lysåpne kornartene går i omløp med gras og andre vekster.

##### 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 tråkker ned plantene. Bekjemping med gjess må kombineres med radrensing og sluttlypping.

##### 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 kulturene kan brakkingmidlet 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 skadedyrtene 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 omrent 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 opp til 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 lengre enn for lita kålflue. Etter forpropping 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 opp til tre vintrar før klekking.

Dødeligheten hos kålfluene ser ut til å være størst for eggstadiet, og det er påvist at opp til 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 soppesykdommer (som f.eks. *Entomophthora muscae* og *Strongwellsea castrans*) kan også drepe mange voksne fluer senere i sesongen.

#### Skadefirkninger

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 omrent 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 Ugrasnøkkelen (norsk)

## 178. Agurkmjøldogg

### Agurkmjøldogg *Podosphaera fuliginea*

#### *Skadegjører*

Mjøldogg 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 mjøldoggslektsopp, *Erysiphe cichoracearum*, opptrer mer sjeldent. Tolerante sorter, klimastyring og kjemisk/ alternative preparater er de viktigste tiltakene for effektiv bekjempelse. Vertplanter Disse mjøldoggartene finner vi bare i agurk og andre vekster i samme familie som f. eks. gresskar. Overlevelse og spredning

Soppene som gir mjøldogg i agurk er obligate parasitter som bare vokser og reproduseres på eller i levende vertplanter. De kan overlever som cleistothecier (fruktlegeme), mycel (sopptråder) eller konidier (ukjønna sporer) på levende planter eller i planterester. De kjønna sporehusene dannes sjeldent i veksthus, mens de ukjønna konidesporene produseres i store antall som spres lett med luftbevegelse og arbeid i plantebestanden. I motsetning til andre sjukdomsorganismer så trenger ikke mjøldoggsoppene fritt vann på bladene for infeksjon. Vann kan faktisk være med å hindre spredning av sporene. Mjøldogg 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 mjøldoggslekten 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 mjøldoggslekten har ulik toleranse for soppmidler, og identifikasjon ved bruk av mikroskop for å skille dem kan være nødvendig.

#### Symtomer/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 bladvilning. 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. Mjøldoggssoppene 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. Sprøytevæska 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 kjølforma, 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 konkurranseseftyr i forhold til andre arter. Det vanligste er at tunrapp er vinterettårig, men det finnes økotyper som er flerårlige eller sommerettårlige. 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 vinterettårige varianten. Slitestyrken til slik plen kan være svak siden rotssystemet 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 kjølformet, ofte med tversgående rynker og båtformet spiss. Slirehinnen er 2-4 mm lang. Bladører mangler. Bladslirene er glatte, flatttrykte og kjølformet.

Planten har blomstene i ensidig topp, som er åpen eller tett, grønn eller rødlig, med sprikende og glatte greiner, med småaks utetter gruinene. Småaksene, 3-10 mm lange, med 3-7 tett taktagte blomster, den øvre hunnlig, de andre tvekjønnede. 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 tvekjønnede 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. Høstspire 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 vinterettårig 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 vinterettårige arter, fordi dette er den vanligste formen, men det finnes økotyper av tunrapp som er sommerettårige, 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 optatt av andre planter.

#### Skadenvirkninger

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 luking 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 potetdyrkninga. 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 smittermessige 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 *Thanathphorus 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 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 dannes soppen svarte, skorpelignende hvileknoller og overflatenekroser. Knollene kan også bli misforma. Soppen danner en gråhvitt "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 råte. Ved høy luftfuktighet kan soppen vokse oppover på bladverket og gi en mer bløt råte. 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 pythiumråte. 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 beter 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 råte 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 settepakter med minst mulig smitte. Poteter med mye hvileknoller bør ikke brukes til settepakter. Beising av settepakterne med soppmiddel kan være aktuelt, og det er flere fungicider som er tillatt. For groing 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 rent dyrkingsmedium og sør 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 nyttespennene 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 oppsal 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 oppsal 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 vandrende 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 utsikt til 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 konkurransekraften. 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 fingertykke, 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. Bladskaftet er oftest 1/3-1/2 av hele bladet, og er trint (rundt) i tversnitt, eller med en renne på oppsiden. Bladplatene er mer horisontale enn kysteinstape. 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. Bladskaftet er oftest 1/3 eller mindre av hele bladet, og avrundet firkantet i tversnitt.

Bladplaten er opprett, og hovedfinnene trappetrinnformet. De ytterste småfinnene står omtrent vinkelrett ut fra aksen, er snaue eller omtrent snaue i kanten. Midtaksen i bladet og slørkanten er tetthåret.

Sporehusene, som er samlet i hoper (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 øxygen tilgang, 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 befruktningsvokser 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 dannelses 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 enmagete 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 kreftfremkallene 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 husdyrsykdommer. Sporene inneholder også kreftfremkallende stoffer.

#### Utbredelse i Norge

Vanlig einstape er vanlig i lavlandet og dalførene til Salten i Nordland, men sjeldent i ytre kyststrøk fra Rogaland til Nordfjord, sjeldent videre til Balsfjord i Troms. Til 840 m i Trysil i Hedmark.

Kysteinstape er vanlig i heirområder 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 sprøye.

## 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 konserveres og sukkerter kan bli angrepet.

Vekstskifte, smittefritt frø, frøbeising og sprøyting ved begynnende blomstring er tiltakene mot ertebladskimmel. Vertplanter

Sjukdommen er vanlig i åkerert til modning, eter til konserves og sukkerert.

Overlevelse og spredning

Algesoppen danner eggsporer i infisert plantemateriale, og de kan overvintrie 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. Smitta frø kan føre til systemiske infeksjoner i spirende planter.

Bekjempelse

Vekstskifte og god nedpløyning 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. Ertemjøldogg

### Ertemjøldogg *Erysiphe pisi*

#### ***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 spores spres med vind i tørt, varmt vær. Vertplanter

Ertemjøldogg angriper arter i slektene *Pisum*, *Medicago* og *Vicia*. Sykdommen er mest vanlig på åkerert og sukkerert.

Overlevelse og spredning

Ertemjøldogg overlever i planterester og alternative vertplanter. Det er uklart om infeksjoner i skolmene fører til frøsmitte. Om soppen kan overvintrie 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 mjølaktig, 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 fôrvekster.

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 soppssjukdommen i bygg.

#### Vertplanter

Bygg er den viktigste vertplanta for grå øyeflekk. Seksradssbygg 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 øyefleksoppen 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 byggdyrkning. 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 byggdyrkning 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 prydplanter. Av prydplanter som dyrkes i veksthus er krysantemum, rose, cyclamen (alpefiol), begonia, primula, fuksia og pelargonium spesielt utsatt for gråskimmel. Det samme gjelder betlehemsklokke, eustoma, gerbera, julestjerne, stue-exacum og lobelia. Spesialiserte former for gråskimmel er pelargoniumgråskimmel (*Botrytis spp.*), liljegråskimmel

(*B. elliptica*) og tulipangråskimmel (*B. tulipae*). Alle klippegrønt- og juletrærtene 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 planteleder kan angripes av gråskimmel. Både visnende blad, døde blad, døde blomsterstilk og gamle bær kan være viktige smittekilder. Gunstige forhold for infeksjon av soppen er når den relative luftfuktigheten er over 90 % i mer enn 12 timer. 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. 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.

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.

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 gråskimmel på blant annet kål, kålrot, kinakål og gulrot. Kålvekstene kan også bli angrepet av gråskimmel i vekstssesongen, 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 luften 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 gråskimmel gjøre stor skade.

FruktFrukttrær kan bli smittet av gråskimmel hele sesongen dersom det er mottakelige planteleder. 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 gråskimmel før høsting kan da få stort omfang.

BærGråskimmel overvintrer som mycel eller hvileknoller i gamle planterester. Den har evne til å overleve som saprofyt i dødt organisk materiale. Soppen produserer store mengder sporer som er tilpasset vindspredning. Derfor må en alltid regne med at det finnes smitte av gråskimmel i et bærfelt. I bringebær, bjørnebær, stikkelsbær og hageblåbær overvintrer gråskimmel 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

Gråskimmel fremkaller råte i stengler, knoller, løker, blomster, blad og frukter. På sukkulente planteleder kan råten bli bløt og slimete, mens den på andre planteleder blir mer fast og grå/rødbrun. Under fuktige forhold dekkes råten av et karakteristisk grått belegg av sporer og sporebærere. BærFør blomstring kan soppen angripe blad- og blomsterstilkene som får gråbrune, avlange flekker som kan visne bort. Soppen kan etablere seg i blomsterbladene gjennom hele blomstringen. Nyåpne blomster er mest mottakelige. Gråskimmel vil utvikle en gråbrun fast råte fra begeret på grønne eller modenende 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 sjeldent 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 som ørkirsebær 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. KjernerfruktGråskimmel er en viktig lagersykdom på kjernerfrukt i Norge. I juli-august kan en se det første tegn til angrep av gråskimmel ved at basis av begerbladene får en rødaktig misfarging. Fruktvevet 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 sider lignende 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 lagringer. Gråskimmel kan også angripe bladverket i vekstssesongen, men det blir sjeldent 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 sjeldent 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 skorpeformet. Sjukdommen kan utvikles raskt når gulrota blir utsatt for høye temperaturer ved for eksempel transport fra pakker til butikk.

I kål og kålrøt 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 kålrøt dannes ofte hvileknoller utenpå det råtne vevet. Disse er først gråhvite, men blir etter hvert svarte, folda og skorpeformet.

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 sjeldent sjukdommen fører til store tap i disse vekstene.

Potet potet kan alle plantedeler angripes, men det er sjeldent 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 blomsterrest, og når disse lander på bladene kan soppen vokse og infisere. Slike flekker kan i visse tilfelle være vanskelig å skille fra tørråte, men gråskimmel vil normalt utvikle det typiske gråbrune sporebelegget i selve flekkene.

Klippegrønt og juletrærPå større trær opptrer gråskimmel ofte som en sekundær skadegjører hvis planten 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 vevlyst 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). Svinskade på grunn av kjemiske midler kan også gi et lignende skadefølge. På større trær i juletrefelt kan symptomene minne om frostskade i skytingsfasen (sen vinterfrost) eller

sviskade etter bruk av for eksempel ugrasmiddel.

Veksthus, prydplanter og veksthusgrønnsakerAngrep 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 gråskimmelmannlene, 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 hvetedyrkning i områder med kjølig og fuktig klima.

Avlingstapene er størst i høstkorn, men kan også vårvete 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 stråknekkersoppen har god evne til å overleve som saprofyt fra en sesong til en annen. Derfor bør det gå minst to år med ikke mottagelig vekst for å redusere smittemengden i jorda. Vertplanter

Soppen kan angripe alle fire kornartene våre og en rekke grasarter, men den er særlig skadelig i hvete og bygg. Høstvete 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 grasugras og er ofte utbredt på næringsrik god jord. På plantematerialet dannes rikelig med sporer som spres med vassprut 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 vårvete 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 stråknekkersoppen også kan spres med ascosporer (det kjønna stadiet *Tapesia yallundae*), men hva dette betyr i forhold til lokal konidiesmitte fra planterester er ikke klarlagt.

#### Symtomer/skade

De første symptomene på stråknekker er vanntrukne, 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 saprofyt 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 smittemengden 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.

#### Symtomer/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 artikkell), 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 plantevæv 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 potestenglene 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. Spragleflekk

### Spragleflekk *Ramularia collo-cygni*

#### *Skadegjører*

Spragleflekk 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 vekstssesongen kan føre til tidlige infeksjoner som kan forårsake betydelige avlingstap.

#### Utbredelse

Spragleflekk 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 hvete, 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 høy 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 spragleflekk. 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 busningsstadiet. 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 snerpssopp. Fuktig vær først i vekstssesongen fører til tidlige infeksjoner og sterkere angrep enn i år med tørr forsommert og sene angrep av spragleflekk. 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 spragleflekk hos tidlige byggsorter og dyrkere med årvisse angrep bør velge resistente sorter. Det kan være aktuelt å behandle med fungicid før aks skyting.

## **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. papirflekk- og purpurfleksopp. I vekstssesongen 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 opplosning som en slimet masse når sekundære organismer kommer til. Soppen kan også trenge inn fra rotfestet og forårsake en lys gråbrun råte innover i bladskaftet.

#### **Bekjempelse**

Vekstskifte har begrenset effekt da sporene dannes i stort antall og lett spres gjennom luften 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 opptringing 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. Selleribladflekk**

### **Selleribladflekk *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

Smitta 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. Vårlokk (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 sjeldent 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 stikklokkåkre. Det kan dermed bli vanskelig å høste stikklokkene. Sjukdommen fører normalt ikke til råte i selve løken, og det er sjeldent 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 (flekkvis forekomst av smitte).

Oppdatert 2. mai 2011

## 195. Havrebrunflekk

### Havrebrunflekk *Pyrenophora avenae*

#### *Skadegjører*

Havrebrunflekk er en vanlig sjukdom i havre, men utvikler sjeldent 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 synne 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 stripel på koleoptilen og rustbrune langstrakte flekker på de to til tre første bladene (primærangrep). Flekkene kan etterhvert flyte sammen til langsgående stripel 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 sjeldent 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 sjeldent 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 dårligare kvalitet på avlinga. Utbreiing

I Noreg er sjukdomen funnen på hegg nord til Troms fylke. Heggeflekk ser ut til å vera meir vanleg i fruktodyrkinga 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 fruktstilkjar. Det vil vera sekundær spreiling av konidiesporar frå nyleg infisert plantevev.

Symptom/skadeverknad

Symtoma 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 ljós rosa eller kvit sporemasse på undersida av blada. Flekkane vert synlege 5 til 15 dager 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 dårligare vinterherding, slik at fruktsporar, greiner og gjerne heile tre kan døy. Fruktene vert dårlig 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 spreilinga 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 sprøyta 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 hindra 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, kalkning) 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 Finnmark, men sjukdommen er sjeldent 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 prydplanter 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 rottekspader 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 bløtråteorganismer 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 korsblomtra vekster er nødvendig for å hindre oppformering av klumprotorganismen. En må da huske på å holde korsblomstra ugras borte.

God drenering forebygger angrep. Kalkning 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 skadefinninger 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 rottekspader 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 soppesjukdommene 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 ettermiddagen 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 morgenon 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 ( $> 27^{\circ}\text{C}$ ) 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. Smitten av både salatbladskimmel og andre sjukdomsorganismer 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 morgenon, 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 nøyne med dyrkingshygienen. 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 resistent sorte 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 sprøyte teknikk 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 overvintrie i setteløk, overvintret løk eller avfallsøk 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 infeksjonssyklinger. Fra bladene kan soppen vokse ned i løken hvor den kan overvintrie som mycel eller oosporer.

Symptomer/skade

På nyinfiserte blad dannes ovale til sylinderiske, 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 overgaktige, forvridd, slappe og gulaktige blad. Det er ofte ikke lett å oppdage slike primærsmitte 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 nitrogenengjødsling 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 vekstsесong 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 sprøyttidspunkt og dermed unngå unødvendige behandlinger er tilgjengelig i VIPS.

Resistente sorter bør benyttes dersom de er tilgjengelige.

## 200. Purpurflekk

### Purpurflekk *Alternaria porri*

#### ***Skadegjører***

Purpurfleksoppen 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

Purpurfleksoppen 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. Soppmycelet overlever fra år til år i infiserte planterester i jorda. Infiserte frø, setteløk og småplanter er viktige smittekilder 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, papirfleksopp og løksvartfleksopp. Purpurflekk medfører sjeldent 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 lancettformete med utdradd spiss, kortstilkete eller sittende. Alle blad er mer eller mindre hjerteformet ved grunnen og med bølgeformet, kruset kant. Blomstene sitter i tette kranse 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 rotene 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. Oppsplitting 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 mørkt 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 lancettformete 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 kranse 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 tvekjønnede, 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 tværsnitt, 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, lancettformete 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 rotene 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.

#### Skadenvirkninger

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.

Konkurransestudier 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 rotvekstkonkuransen. 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 reine 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 arbeiting.

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 insektsmidler eller mekanisk beskyttelse før utplanting. Utseende

Gransnutebillen 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 næringsnag på tynnarkete 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".

#### Skadefirkninger

Det er de voksne billene som gjør skade på plantene. De foretar næringsnag i barken på småplanter av gran, furu og andre bartrær. Andre planter kan også angripes. Næringsnaget 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. Næringsnag rundt rothalsen kan drepe planter i stort omfang. Voksnes gnag på greiner og larvenes gnag på røtter har sjeldent økonomisk betydning.

#### Tiltak

Den vanligste bekjempelsesmetoden er forebyggende behandling med insektsmidler, 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

Grønn eplebladlus er utbreidd i alle fruktstrok i Noreg. Den kan gjøre økonomisk skade på unge tre (nyplantingar) ved å øydelegge veksten, men er mindre farleg for større tre. Grønn eplebladlus lever heile livet på ein type vertsplante. Dei overvintrar som egg på borken av årsskota. Utsjånad Grønn eplebladlus har grøn/gulgrøn kropp med svarte ryggrøyr og mørke føter. Antennene er litt lengre enn halve kroppen. Eplegrasbladlus kan forvekslast med grønn eplebladlus, men eplegrasbladlusa har korte, grøne ryggrøyr 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 gjøre 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. Eggja 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 første og einaste gong. Bladlusa parar seg og legg egg, og desse eggja overvintrar til neste sesong. Snyleveps, 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 plantevernmiddel 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

Gurotsuger 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 vaksne 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 gulrotdyrkning.

#### Vertplanter

Gulrot er den alt overveiende vertplanten. Av og til har det også vært registrert angrep på selleri, persillerot og kruspersille. Vaksne 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 overlevelsesevnen under migrasjonen.

#### Livssyklus

De voksne gulrotsugerne overvinter 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. Individer 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 spytet 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 nedsett.

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. Insektnettingens 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. Grasmjøldogg

### Grasmjøldogg *Blumeria graminis*

#### **Skadegjører**

Grasmjøldogg 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 mjøldogg 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. Mjøldogg trives i varme perioder med doggfall om natta. Avlingsreduksjoner på grunn av mjøldogg er størst i bygg og hvete, og det kan bli betydelige avlingstap i år med tidlige angrep. Vertplanter

Grasmjøldogg, 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 mjøldogg på for eksempel bygg bare kan angripe bygg og ikke hvete eller andre arter, og mjøldogg på rapp ikke smitter over på for eksempel timotei, men samme mjøldogg kan angripe vårvete og høstvete. Mjøldogg som angriper den enkelte art er igjen oppdelt i smitteraser med forskjellig evne til å angripe sorter.

Overlevelse og spredning

Mjøldogg utvikler seg bare på levende planter (biotrof parasitt). Høstveteplanter kan smittes om høsten og mjøldogggen kan dermed overleve på høstvete gjennom vinteren og forårsake tidlige angrep av mjøldogg i vårvete. I tillegg er sporer som kommer med vinden fra Danmark og Sør-Sverige viktig smittekilde, og trolig den eneste smittekilden for bygg, siden vinterbygg ikke dyrkes her i landet. Danske forskere har vist at mjøldogg 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 mjøldogg 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.

Mjøldoggangrep utvikler seg raskt i varme perioder (15-20°C) med mindre regnbygger innimellom eller godt med doggfall om natta. Sterk nitrogenkjødsling og rask vekst gjør plantene mer mottagelig for mjøldogg. Angrepene stopper i vedvarende regnvær og mjøldogg trives ikke i svært varme (over 25 °C) og tørre perioder. Det kjønna stadiet er vanlig på infiserte blad sist i vekstssesongen, 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 mjøldoggsoppen 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 fruktlegemer 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 høy 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 forkroplte 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 jordbærmiddens normalt sin aktivitet om våren som ganske fåttallig, 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

Jorbærmiden 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 overvintrer 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 jordbærmiden 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 jordbærmiden normalt sin aktivitet om våren som ganske fåttallig, men i løpet av sesongen rekker den fint å formere seg opp til skadelige mengder også på friland. Midden 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 vekstsesongen. Hver hunn kan legge 15-30 egg. Bestanden er størst i slutten av høstsesongen. Middene spres med pollensøkende insekter, vind og plantemateriale, samt med redskap og plukkere.

Voksne midder kan vandre fra plante til plante.

#### Skadefektene

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 høsteperioden.

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. Bekjempelsesteskelen 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 tilsetting av klebemiddel vil forbedre effekten av sprøytingen. Se for øvrig Plantevernguiden.

I tunnel og veksthus bør tripsrovmmidd (*Neoseiulus cucumeris*) brukes til å bekjempe jordbærmidd. Tripsrovmmidd må settes ut forebyggende fra begynnelsen av blomstring. Rovmidden tåler ikke sprøyting med pyretroider.

Varmtvannsbehandling av stiklinger før utplanting 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 sjeldent 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. Hodetappen 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 stripers tvers av greinen, og godt festet ved hjelp av festetappen. Eggleggingen kan i noen år være til ut i oktober. Eplesuger har bare en årlig generasjon.

#### Skadenvirkninger

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 frostskade 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 nyttekreps kan spise nymfer av eplesuger. At eplesugarangrepene oftest er verst på eldre usprøytede 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 skadegjørar. 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 eggene 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 skadegjørar. 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 gjøymestader. Dei kjem fram frå mars månad og er aktive på varme dagar. Dei fyk rundt og leitar etter vertplanter. Eggna vert lagt etter knoppsprett. Hoene legg eit egg i kvar knopp.

Eggna klekkjer etter om lag 10 dagar, og larvene et på arr og pollenerar i blomen. Dei skavar samstundes vekk innsida av krunblaða 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. Slyngminermøll**

### ***Slyngminermøll 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 angriper både unge skot, bladverk og frukter. Skurflekkane på blad er mørke felt. Skurflekkar på frukta fører til at denne ikke kan omsetjast som kvalitetsfrukt av første klasse. Angrep på frukt kan normalt kontrollerast i sesongen, men dersom det ikke 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 skurflekkar 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 oftest 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 fra 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.

Frukta: Skurflekkar på frukta kan skuldast infeksjonar i heile perioden fra 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 skurflekkar, kan dei vekse saman og etter kvart danne større samanhengande felt. Tidlege infeksjonar kan gi blomefall eller store skurflekkar 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 ikke kan gnikast av.

Skadepotensial: Sterke 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 spreiling

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 spreiinga 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 fjarårsgamalt 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 skurvsopor 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 timer med fuktigkeit som trengs ved ulike temperaturar for å gi infeksjon. Ved optimale tilhøve tek det 10-14 dagar frå infeksjon til skurflekkane 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, vêrtihøve, 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 framskunde 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 framskunde nedbrytinga. Mykje greinskurv i hagen er ei viktig smittekjelde frå tidleg vår til sein 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 nøyne 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 værstasjonar 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 vingespenn 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 rødlige frynser.

Larven er grønn med gule stripene og svarte og hvite flekker. Den kan bli opptil 28 mm lang. Den kan skillas 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 fruktrefly 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 forpuppen (noe som kan ta mindre enn 4 uker).

#### Skadefirkninger

Larven spiser på bladverket, men gjør normalt liten skade på karten i frukt, da den forpupper seg kort tid etter avblomstring.

#### Bekjempelse

Larvene til fruktrefly fører svært sjeldent 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, måalarlarver og viklarlarver kan skaden verte stor både på blad og frukter. Utsjānad

Vaksent bølgefly: Vengetspenn 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 prikker. 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.

### Utbreiling

Sør for Trøndelag.

### Symptom

**Blader** Unge larver et inni blad som ikkje er folda ut, mens større larver et fullt eksponert og kan ete opp heile blad.

**Blomar** Unge larver kan ete inni blomar og øydeleggje fruktemne.

**Frukter** Larvene 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.

**Skadepotensiale** 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, måalarlarver 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 ofta ikke 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 Plantevernguiden.no

Oppdatert 2. mars 2011

# 213. Hveteaksprikk

## Hveteaksprikk *Parastagonospora nodorum*

### **Skadegjører**

Hveteaksprikk er en av de viktigste sjukdommene i både vårvete 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 hvetebrunflekk. De tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvete. Sterke angrep resulterer i skrumpne 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 sjeldent 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 vårvete.

#### Overlevelse og spredning

Det fins to sopper 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 overvinstre 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. Luftspreddning 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 hvetebrunflekk 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 mørkebruniolette 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, forkrobla spirer (knutrete, med brune stripel/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 fôrvete. 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 nitrogenengjødsling øker faren for angrep ved at åkeren blir svært frodig og mikroklimaet i plantebestandet 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. Hvetebladprikk

### Hvetebladprikk *Septoria tritici*

#### Skadegjører

Hvetebladprikk er en sjukdom som ligner hveteaksprikk, men hvetebladprikk angriper kun bladene. Angrep kan ses som gulbrune, etterhvert nekrotiske bladflekker. Symptomene kan også forveksles med hvetebrunflekk i hvete. Vekstskifte i tillegg til pløying og eventuell fungicid-behandling etter varsel er viktigste tiltak mot sjukdommene. Det er ikke kjent at hvetebladprikk overføres med såkorn. Smitte av hvetebladprikk kan spres over korte avstand med vannsprut og over store avstander med vinden.

#### Vertplanter

Hvetebladprikk angriper først og fremst hvete, men rug, rughvete og noen grasper kan også bli angrepet.

#### Overlevelse og spredning

Soppen som forårsaker hvetebladprikk finnes både i det kjønna stadiet og i det ukjønna stadiet. Det er nå kun et latinsk navn for hver sopp og for hvetebladprikk er navnet *Zymoseptoria tritici* (tidligere *Mycosphaerella tritici* eller *Septoria tritici*). Angrep av hvetebladprikk 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 hvetebladprikk 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 hvetebladprikk 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 sent 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 hvetebrunflekk og de tre sjukdommene omtales ofte som bladfleksjukdomskompleks i hvete. Hvetebladprikk 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 hvetearksprikk 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 bladfleksjukdommer 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 hårfrynsler 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

Eplespinnmøllen svermer i juli-august. Eggene legges på unge greiner i klasør 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. Eplespinnmøll forpupper seg i en hvit kokong inne i spinnet i begynnelsen av juli.

#### Skadevirkninger

Unge larver minerer i bladene, mens eldre gnager på bladene inne i spinnet. Det er sjeldent at angrepet først saker stor skade på eple.

#### Bekjempelse

Ved svake angrep kan spinnet fjernes for hånd, eller svis av med flamme. I herjingsår kan sprøyting bli nødvendig og bør utføres tidlig før spinnet 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 fruktdistrikten 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 vene. 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 hagtege 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 fruktdistrikten 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 spytet 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.

### Skadefirknninger

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 misdannete ut. Bladtegene fører til 'vorstein'. I påredyrking 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, frostskade 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 ungenymfer. 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 utenlandske 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 vene. Antennene er lyse og er omrent 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. bakkroppsledd. 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.

Skadefirkninger

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 hagetege. Det er stor variasjon i skade frå felt til felt, men skaden kan kome opp i 10-20 %. Utsjånad  
Vaksen epletege: Oversida er einsfarga grøn, og den er 5,5-7,0 mm lang. Bein og sidekanten av dekkvengene 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 dannning av korkceller.

Skadepotensiale på epleEpletege er utbreidd i alle fruktstrok, men er eit mindre viktig skadedyr samanlikna med hagetege. 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 flere lauvtreslag. Eggene 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 ungenymfer. 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 mjødurt. Mest tallrik er jordbærtege på plantearter som stornesle, mjødurt og villbringebær. Jordbærtege er en svært vanlig art i alle fruktdistrikten 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 vene. De to innerste antenneleddene er svarte, mens 3. og 4. ledd er gulgrå, men 3. ledd er ofte mørkt innerst. Lårene er tydelig svartprikkete 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 mjødurt. Mest tallrik er jordbærtege på stornesle, mjødurt 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.

#### Skadefinninger

Jordbærtege er både rovinsekt og planteskadegjører. Den kan være en aktiv predator på spinnmiddarter i eple, og er i denne kulturen regnet som et nyttelinsekt. 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, mjødurt og stornesle nær inn til pæreplantingen.

I jordbærfelt kan jordbærtege forårsaka danning 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. Vekspunktet 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 insektsprøytning 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 rogna fyk dei vaksne tegene inn i pærehagen og legg egg 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 rogna fyk dei vaksne tegene inn i pærehagen og legg egg sine der (sjå omtale av rognebärmøll). I slike år kan skade av rognetege verte stor.

Vertplanter

Rognetege har rogn og hegg som naturlege vertplanter.

Livssyklus

Rognetege overvintrer som vaksne. Normalt legg dei egg sine på rogn eller hegg utover i juni månad. Eggja 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 døyr 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 rognebärmøll 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 vaksne 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 overvinstre.

#### Skadefinninger

Sugingen av de voksne tegene om våren og høsten fører sjeldent til skade på plantene. Derimot kan nymfene av og til føre til steindanning i pærefruktene, flatstein. Angrepene er ikke årvisse, og det er fremdeles 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 parasittert av flere snyltefluer (Tachinidae). Arten er sjeldent 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 vingespenn 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 overvinstre.

## **223. Epleknoppvikler**

### **Epleknoppvikler *Spilonota ocellana***

#### **Skadegjører**

Epleknoppvikler (tidigere 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

Fruktrær.

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. Fruktkallvikler**

### **Fruktkallvikler *Adoxophyes orana***

#### **Skadegjører**

Fruktkallvikler 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***

#### **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 livsyklus, skade og bekjemping: se vanlig kartvikler.