

# **Blomsterremsors påverkan på nyttiga och skadliga markdjur**

**Årsrapport för 2018**

**Diarienummer: 2017-31**

**Kontaktperson:** Maria Viketoft, Inst. för ekologi, SLU

## **Bakgrund, syfte, teori och metod**

Det moderna intensiva jordbruket har långsiktiga negativa effekter på miljön och därför behöver nya hållbara jordbruksmetoder baserade på naturliga ekologiska processer utvecklas. För lantbrukare är till exempel pollinerande insekter som hjälper till att få en större och bättre skörd till direkt nytta, liksom andra nyttodjur som angriper skadeinsekter och minskar behovet av kemisk bekämpning. Genom enkla åtgärder som t.ex. anläggande av blomsterremsor kan dessa nyttiga insekter gynnas i fälten. Dessa åtgärder påverkar dock med största sannolikhet också marken och de organismer som lever där. Det är idag okänt om och hur anläggandet av blomsterremsor påverkar markdjuren och om denna påverkan är positiv eller negativ för lantbrukaren. Syftet med det här projektet är att undersöka hur anläggande av blomsterrika kantzoner och träd- och buskrader påverkar nematoder vilket är mikroskopiska markdjur, rundmaskar, som kan vara både växtskadegörare som angriper våra grödor och nyttiga organismer som bidrar till nedbrytning och frigörande av näring som grödorna kan ta upp.

Blomsterremsor leder till en ökning av ovanjordiska naturliga fiender på grund av att de erbjuder skydd, nektar, alternativa värdar och byte samt pollen. Dessutom kan blomsterremsorna öka populationerna av pollinatörer, klöverbuxter fixerar atmosfäriskt kväve vilket har positiva effekter på markbördigheten, och plantering av vissa blommande växtarter kan undertrycka ogräs. För markdjuren kan en påverkan av blomsterremsan istället bero på mindre jordbearbetning och mindre gödsel- och bekämpningsmedel än i angränsande fält. Markdjuren påverkas dessutom av vad som odlas och blomsterremsor erbjuder därmed andra växter än vad som finns i det angränsande fältet. I fleråriga blomsterremsor plöjs inte jorden, och minskad eller ingen jordbearbetning har visat sig vara positivt för en rad olika markdjur. Detta kan leda till större populationerna av markdjur som kan börja sprida sig från remsan ut i den intilliggande åkern. Att nyttiga markdjur sprider sig ut i det omgivande fältet kan medföra ökad skörd till följd av deras påverkan på näringsämnen, markförhållanden och skadedjur, medan spridningen av skadliga markdjur, som växtparasitära nematoder, istället kan orsaka skördeförluster. Därför är det av största vikt att undersöka hur blomsterremsor påverkar både nyttiga och skadliga markdjur.

För att testa hypotesen att blomsterremsor har en positiv effekt på nyttiga markdjur vilket i sin tur leder till minskat antal skadliga markdjur kommer fältprovtagningar att utföras i redan anlagda blomsterrika skyddszoner samt i busk- och trädtrader. Nematodprover kommer att samlas in med jämna mellanrum längs transekter från kantzonen eller busk- och trädtraden ut i den intilliggande grödan.

## **Information om vad som har genomförts under året**

Under året som gått har nematodprover samlats in från tre olika typer av blomsterremsor.

1. Blomsterrika skyddszonerna längs vattendrag anlagda hösten 2016 av Ekologgruppen i Landskrona AB (numera Ekologgruppen Ekoplan AB) med finansiering av Jordbruksverket. Kantzonerna är insådda med en ängsfröblandning bestående av 30 % örter och 70 % gräs. De angränsande åkerfälten var antingen vall eller vete. Vanliga intilliggande kantzoner utan insådd ängsfröblandning provtogs också som jämförelse.



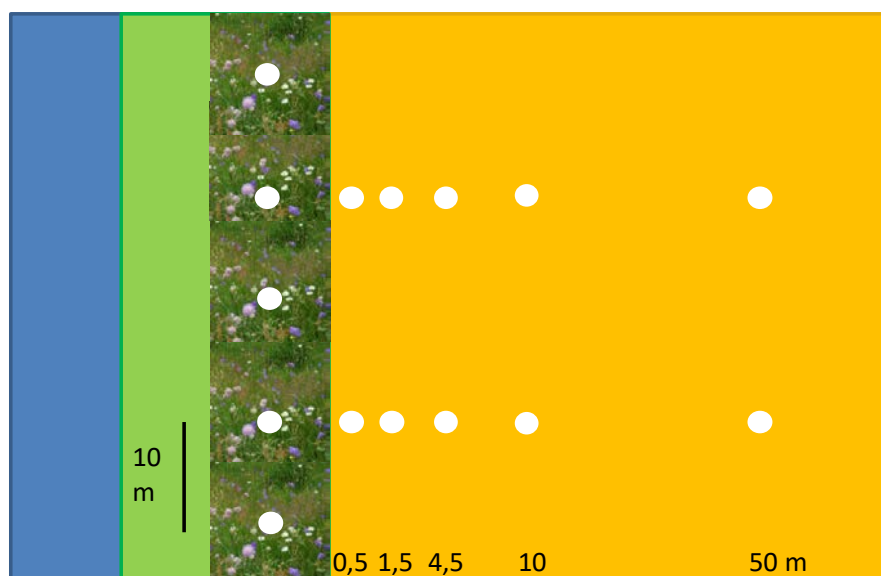
2. Busk- och trädrader i det agroekologiska fältexperimentet (SAFE) inom SITES (Swedish Infrastructure for Ecosystem Science) i Lönnstorp, Skåne. Buskraderna planterades 2016 och består av svartfläder, säl, häckoxel, körsbärsplomm, havtorn och blåtry. Trädraderna planterades under våren 2017 och består av tre olika sorters äppleträd (Amorosa, Santana och Topaz). De mellanliggande åkrarna mellan raderna var vall och runt träden och buskarna var marken täckt med halm. I samband med provtagningen i SAFE samlades även prover in för analys av svampar och bakterier åt Linda-Maria Mårtensson, SLU Alnarp.



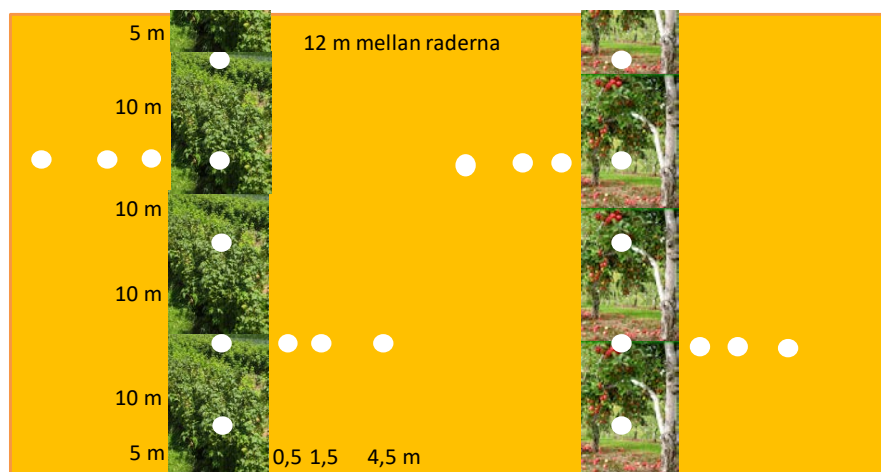
3. Ettåriga blomsterremsor i ekologiska åkerbönefält inom forskningsprojektet Ecobeans. Ecobeans är ett samarbetsprojekt mellan Hushållningssällskapet och SLU. Dessa blomsterremsor är ett tillägg till den ursprungliga forskningsplanen som utgör en mycket bra jämförelse till de andra fleråriga remsorna. Blomsterremsorna bestod av en blomfröblandning med bl.a. honungsört, bovete och blodklöver.



Nematodproverna samlades in med en jordborr (diam. 2 cm) i remsorna samt på olika avstånd ut från remsorna enligt nedan (figur 1 och 2). Dessutom samlades ca 1 liter jord in från remsan och ca 1 liter från ute i fältet för markanalyser (jordart, pH, organiskt material, kväve och fosfor). Dessa prover har skickats till Agrilab i Uppsala för analys.



**Figur 1.** Skiss över provtagningen i de blomsterrika kantzonerna. Nematodprover samlades in med 10 m mellanrum i själva remsan och på 0.5, 1.5, 4.5, 10 och 50 m avstånd ut från remsan från två av punkterna. Samma design användes i de ett-åriga remsorna i åkerbönefälten.



**Figur 2.** Skiss över provtagningen i busk- och trädraderna på Lönnstorp. Nematodprover samlades in med 10 m mellanrum i själva remsan och på 0,5, 1,5 och 4,5 m avstånd ut från remsan från två av punkterna. Två buskrader och två trädrader provtogs i varje försöksruta.

På grund av det mycket torra vädret fick provtagningarna senareläggas, och samtliga remsor provtogs därför under augusti månad. På grund av torkan tog jag dessutom proverna ner till ett större djup (30 cm) än vad som ursprungligen var planerat (20-25 cm). Detta gjorde jag för att vara säker på att få med några nematoder.

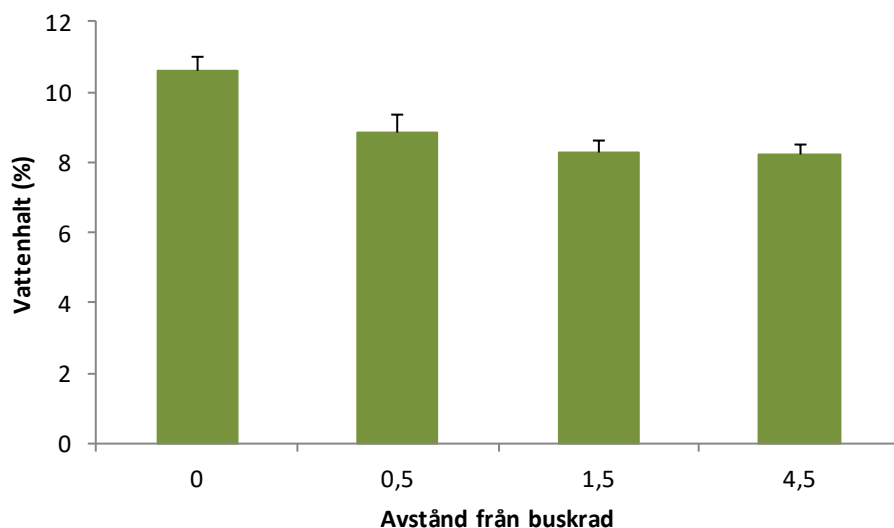
Proverna hölls kylda tills det att de kunde tas om hand på lab. Nematoderna drevs ut från jordproverna med en s.k. våtutdrivning, där jorden placeras på ett filter i en vattenfylld tratt och en glödlampa tänds ovanför tratten. Nematoderna tar sig då aktivt ut ur jorden och ner i tratten. Efter 24 timmar avbröts utdrivningen och nematoderna värmedödades och fixerades i formalinlösning. Fixeringen gör så att proverna håller sig i bra skick tills att de kan identifieras.

På grund av den senarelagda provtagningen samt nematodprover från andra provtagningar som också behövde hanteras har identifieringen av nematoder inte kunnat påbörjas under året.

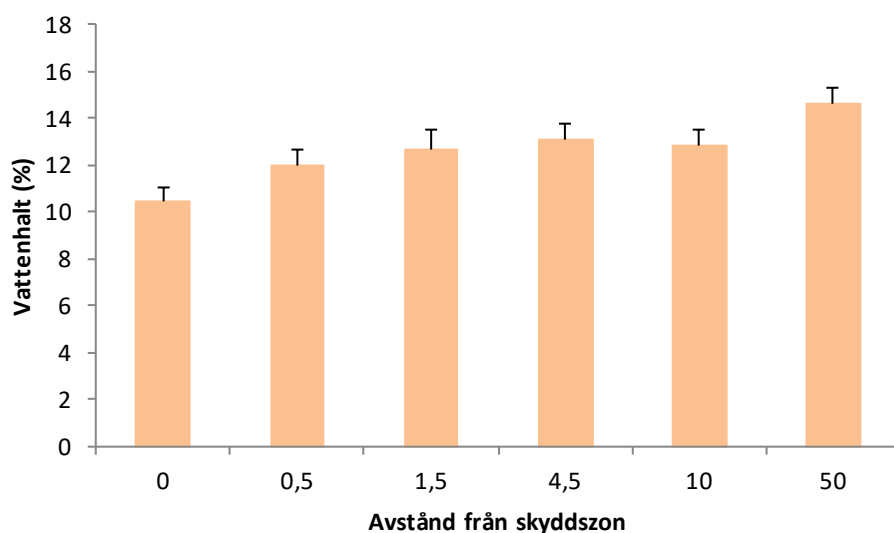
### Delresultat

Eftersom identifieringen av nematoder inte är påbörjad än finns för närvarande ännu inga resultat rörande detta.

Resultatet på markanalyserna är inte heller färdiga, men däremot finns data på markfukten i proverna. Dessa visar på att förhållandena i remsorna i vissa fall skiljer sig åt från det angränsande fältet. Men det är inte ett generellt mönster utan det skiljer sig åt mellan de olika remsorna. Till exempel, i buskraderna är det högre fuktighet i remsan än i det angränsande fältet (figur 3) medan det är det motsatta mönstret i några av de blomsterrika skyddszonerna (figur 4).



**Figur 3.** Fuktigheten i marken på olika avstånd från buskraderna i försöket i Lönnstorp. Proverna på avstånd 0 är tagna mitt i buskraden medan de andra proverna är tagna ute i den angränsande vallen,



**Figur 4.** Fuktigheten i marken på olika avstånd från de blomsterrika skyddszonerna hos en av lantbrukarna. Proverna på avstånd 0 är tagna mitt i skyddszonerna medan de andra proverna är tagna ute i det angränsande vetefältet.

### Inriktning och plan för det kommande året

Planen för det kommande året att identifiera nematoderna under våren och hösten. I denna plan ingår endast att identifiera nematoderna från de blomsterrika skyddszonerna och träd- och buskraderna enligt den ursprungliga forskningsplanen. Identifiering av nematoder görs morfologiskt vilket är mycket tidskrävande och därför ryms inte identifieringen av proverna från de ettåriga blomsterremorna inom projektbudgeten. Men det finns annan finansiering för dessa prover så att de med säkerhet kommer att identifieras under början av 2020.

Planen är att statistiskt analysera resultaten under november-december, och då även börja skriva på artiklarna, en vetenskaplig och en populärvetenskaplig.