



**Ny plåga.** Spansk skogsnigel (*Arion vulgaris*) var förvånansvärt vanlig i de västsvenska rapsfälten 2020. Foto: Sara Emery.

# Påverkan av markbearbetning på sniglar och deras naturliga fiender

I höstrapsfält i Västergötland undersöks hur jordbearbetning påverkar både sniglar och jordlöpare. Det första försöksåret var etableringsfasen torr och skillnaderna mellan jordbearbetningsmetoderna små, men DNA-analys av jordlöparnas maginnehåll visar deras viktiga roll för att dämpa det slemmiga hotet från sniglar i höstraps.

**Text:** Ola Lundin, SLU Uppsala

**S**niglar, främst åkersnigel, kan vara besvärliga skadegörare i höstraps. Det är främst under uppkomsten när sniglarna äter på groddplantorna som skadorna kan bli allvarliga och äventyra etableringen. Sniglar trivs bättre i lerjordar med mer fukt, jordkokor och hålrum där sniglarna kan finna skydd jämfört med i lättare jordar. Störst är problemen ofta i västra Sverige där vädret oftare är mer snigelvänligt med mer nederbörd. Plöjning som stör sniglarna och snigelmedel i form av järnfosfat är de etablerade

kontrollmetoderna för att hålla tillbaka snigelskadorna i raps.

## **Glupska rovskalbaggar i fokus**

I det här projektet är vi speciellt intresserade av att närmare studera sniglarnas viktigaste naturliga fiender som är skalbaggar i familjen jordlöpare. Dessa glupska skalbaggar äter främst snigelägg och små, unga sniglar. Även jordlöparna kan störas av markbearbetning och därför var vi intresserade av att följa både sniglarna och jordlöparna under mer än en säsong i fältet för att kunna avgöra

hur markbearbetning påverkar sniglarna, jordlöparna och samspelet dem emellan på lite längre sikt.

### Västsvensk höstraps under luppen

För att studera hur sniglar och jordlöpare i raps påverkas av markbearbetning valde vi under våren 2020 ut 30 fält i Västergötland med höstvetete där lantbrukaren planerade att så höstraps. Fälten var på lerjordar och jämnt fördelade mellan lantbrukare som tillämpade konventionell etablering med plöjning före höstrapsådd, olika typer av reducerad bearbetning, eller direktsådd med framförallt HE-VA alvlockrare. Samtliga fält fanns i området kring Skara-Vara-Grästorps-Lidköping.

### Bevakning över två säsonger

I varje fält hade vi en undersökningsruta där vi mätte förekomst av sniglar och jordlöpare i höstvetetet under sommaren, och därefter i den nyetablerade höstrapsen under början av september. Vi följde också upp med att mäta övervintring av jordlöpare i rapsfälten med utkläckningsfällor och förekomst av sniglar och jordlöpare i rapsen under våren och sommaren 2021.

### DNA avslöjar vem som äter vem

Från varje fält samlade vi också in levande jordlöpare med fällor under juli månad i höstvetetet och september i höstrapsen under 2020. I laboratoriet dopade vi de infångade jordlöparna i varmt vatten, vilket gör dem så förskräckta att de stöter upp sitt maginnehåll. Maginnehållet samlades upp i små provrör och sedan analyserades DNA-innehållet med hjälp av så kallad multiplex PCR. Med denna teknik har man DNA-primers, eller unika nycklar, för några av jordlöparnas vanligaste bytesdjur. Därefter jämförs varje individs maginnehåll mot dessa nycklar för att avgöra hur många olika av de testade bytesdjuren som förekommer i maginnehållet.

### Resultat trots snigelfientligt väder

I juli 2020 rådde västsvensk sommar med relativt sval och fuktig väderlek och sniglar förekom i merparten av höstvetefälten. Tyvärr för projektets del blev det dock sedan en torr uppkomstperiod för höstrapsen i området under



**Tre bearbetningsmetoder.** Bedömning av uppkomst och snigelskador i höstraps etablerad konventionellt med plöjning (överst), reducerad bearbetning (mitten) eller direktsådd (nederst). Skadorna av sniglar var låga hösten 2020 oavsett etableringsmetod i studien. Foto: Sara Emery.



**Fältarbete året runt.** Postdoktor Sara Emery (t.h.) tömmer en fälla och undersöker hur många jordlöpare det finns i ett höstvetefält som ska sås med höstraps efter skörd. Doktorand Janina Heinen (t.v.) tömmer en utklädningsfälla i ett höstrapsfält och undersöker hur många jordlöpare som vaknat till liv efter att de övervintrat i fältet. En del jordlöpare övervintrar utanför fältet och andra i det.  
Foto: Clémence Pillard och Sara Emery.

augusti 2020. Både förekomst och skador av sniglar var låga i samtliga fält. Mindre än 2 procent av bladytan var skadad av sniglar i samtliga fält och på grund av detta gick det inte heller att se några skillnader i skadenivåer beroende på etableringsmetoden. Av de sniglar som observerades i fält var den spanska skogssnigeln – alltså mördarsnigeln – vanligare än åkersnigel, vilket är tvärtom mot hur det brukar se ut. Detta är något som det kan vara värt att bevaka framöver för att avgöra om den spanska skogssnigeln nu inte bara ställer till det för trädgårdsodlare, utan i ökande utsträckning också för rapsodlare.

I linje med fältobservationerna visade DNA-analyserna att det också var betydligt högre andel av jordlöparna som ätit sniglar i förfrukten i juli jämfört med i rapsen under etableringsfasen. Åkersvartlöpare och åkerfrölöpare var de arter som oftast hade ätit sniglar.

#### Projektet fortsätter

Den data som samlats in under 2021 har ännu inte analyserats, men kommer att bli intressant för att avgöra om markbearbetningen också påverkar sniglarna och jordlöparna nästkommande säsong. Resultaten från i år kommer också behövas för att kunna utforma våra

rekommendationer om markbearbetning, sniglar och deras naturliga fiender.

#### SLF finansierar

Studien finansieras av Stiftelsen lantbruksforskning (SLF). Den har genomförts av postdoktor Sara Emery med handledning av Ola Lundin och Riccardo Bommarco, samtliga vid insitutionen för ekologi, SLU Uppsala. Vi vill tacka Albin Gunnarson (SFO), Eva Mellqvist (Jordbruksverkets växtskyddscentral i Skara) och Ulf Axelsson (Hushållningssällskapet Västra) som bidragit till försöksplaneringen, samt alla höstrapsodlare i Västergötland som deltagit i studien. ●



**Snigelfiender.** I laboratoriet doppades infångade västgötska jordlöpare i varmt vatten. Det varma badet skrämmer dem till den grad att de stöter upp sitt maginnehåll. Detta analyseras efter kända DNA-nycklar och på det sättet kan dieten identifieras. Åkersvartlöpare (*Pterostichus melanarius*, t.v.) och åkerfrölöpare (*Harpalus rufipes*, t.h.) var de två arter av jordlöpare som oftast hade snigel-DNA i sina magar. Foto: Mattias Jonsson.