

BIOLOGISK INSEKTBEKÆMPELSE

Naturlige fjender af skadedyrene – nytter de noget?

Der er blevet forsket i naturlige fjender til bekæmpelse af skadedyr i planteproduktionen de sidste mange år. Kun i væksthuse, hvor klimaet kan kontrolleres og systemet er fysisk afgrænset, har det været en succes. Nyttedyr er en broget skare, og forvaltning af dem kræver detaljeret viden

I flerårige frilandskulturer som frugt og bær er der opnået lovende resultater, men på alle vores omdriftsarealer, hvor afgrøderne skifter, hvor vejrforholdene er ustabile, hvor skadedyr og nyttedyr flytter sig rundt i landskabet og hvor der er et hav af andre organismer, der kan blande sig, viser det sig at være en svær opgave at få styr på samspillet mellem nyttedyr og skadelige insekter.

Hvem er de – og hvad laver de, nyttedyrene?

Nyttedyr er en stor og broget gruppe dyr, oftest insekter, med store biologiske forskelle. Om de er gode kandidater til at fungere som nyttedyr i landbrugets planteproduktion, afhænger af hvem de æder, hvor de lever, hvor meget de flytter sig rundt i landskabet og hvilke faktorer, de er følsomme overfor, fx jordbehandling. De såkaldte generalister (fx løbebiller, rovbiller og edderkopper) æder mange forskellige dyr i marken og kan derfor, som en del af denne menu, ofte udføre en "basisbekæmpelse" af skadedyr, fx bladlus. I modsætning til disse generalister er specialisterne kræsne, dvs. de er knyttet til få skadedyr. Derfor er specialisterne tæt synkroniseret med deres skadedyr, dvs. de optræder i marken på præcis det tidspunkt, hvor skadedyret er mest attraktivt, og de finder ofte "deres skadedyr" ved at søge efter værtsafgrøden på samme måde som skadedyrene. Snyltehvpse er et godt eksempel på en gruppe specialiserede nyttedyr. Snyltehvpesene er små hvpse, der opsøger skadedyret og lægger æg i dem, oftest i larverne, som derefter dør. Derfor har man anset dem for at være velegnede som biologisk bekæmpelse af skadedyr.

Et eksempel: Snyltehvpse på rapsskadedyr

I et projekt finansieret af Miljøstyrelsen satte vi os for at undersøge snyltehvpesenes rolle som naturlige fjender i vinterraps. Raps huser mange specialiserede skadedyr og er derfor en af de mest insekticidkrævende landbrugsafgrøder. Både i raps og i andre korsblomstrede frøafgrøder er avlen udfordret af adgangen til færre bekæmp-

elsesmidler, og at de vigtigste skadedyr bliver resistente mod insektmidler. Samtidig ved vi fra ældre undersøgelser i Europa, at hvert af de vigtige rapsskadedyr har "sine egne" 1-3 arter snyltehvpse tilknyttet.

Derfor er raps et godt sted at starte.

I projektet undersøgte vi forekomsten af rapsskadedyrenes snyltehvpse i 2020 og 2021 i over 80 rapsmarker i alle landsdele og i både økologiske og konventionelle marker.

Vi stillede to spørgsmål:

- Er rapsskadedyrenes snyltehvpse udbredt i danske rapsmarker?
- I hvilken grad parasiterer de skadedyrene og reducerer dermed deres antal?

Vi fik bekræftet resultater fra de europæiske undersøgelser, nemlig at snyltehvpse på de tre vigtige skadedyr, rapsjordlopper, glimmerbøsser og skulpesnudebiller, er udbredte og optræder i stort set alle rapsmarker.

Hvad laver de så? Vi bruger parasiteringsgraden som et mål for en naturlig fjendes "effektivitet" som bekæmpelse. Den betegner den andel af skadedyrene, der ikke bliver til nye skadedyr, men derimod til nye snyltehvpse.

Som tabel 1 viser, var op til 41 pct. af rapsjordloppelarverne parasiterede, med et gennemsnit på 14 pct. og 11 pct. i de to forsøgsår. Tilsvarende tal for glimmerbøssen viste, at den gennemsnitlige parasiteringsgrad på 40 pct. og 22 pct. dækkede over både marker, hvor alle larver var parasiteret, men også marker uden parasitering. For skulpesnudebiller var der 10-11 pct. angrebne skulper i gennemsnit, men enkelte marker havde op til 1/3 angrebne skulper af snudebiller. 75 pct. af skulpesnudebillerne blev fundet og dræbt af snyltehvpse, inden de nåede at æde de 5-6 rapsfrø, som en skulpesnudebillelarve normalt når at fortære. I figur 4 ses en skulpe, hvor skulpesnudebillens larve er "blevet afbrudt" af snyltehvpesens og derfor kun har nået at æde et enkelt eller nogle få frø.



Vibeke Langer
Lektor PhD,
Institut for Plante-
og miljøvidenskab,
KU

Tabel 1. Forekomst og parasiteringsgrad af tre rapsskadedyr i vinterrapsmarker 2020 og 2021

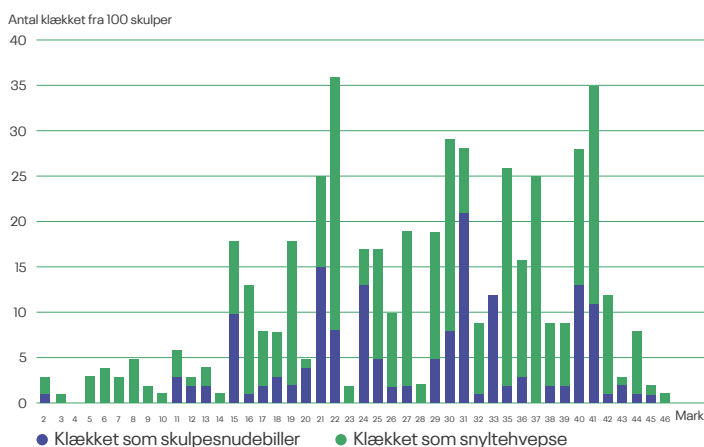
Skadedyr	Antal marker	Antal planter undersøgt	Angrebsgrad skadedyr Larver/plante	Pct. parasiterede skadedyr
Rapsjordloppe 2020	43	860	3,0 (0-13)	14 pct. (0-38)
Rapsjordloppe 2021	41	820	1,7 (0-9)	11 pct. (0-41)
Glimmerbøsse 2020	37	733	6,5 (0-18)	40 pct. (0-100)
Glimmerbøsse 2021	28	560	3,1 (0-16)	22 pct. (0-100)
	Antal marker	Antal skulper undersøgt	Angrebsgrad skadedyr Larver/ 100 skulper	Pct. parasiterede skadedyr
Skulpesnudebille 2020	44	4.400	11 (0-35)	75 pct. (20-100)
Skulpesnudebille 2021	41	4.100	10 (0-35)	74 pct. (17-100)

Batter snyltehvepsene noget?

Normalt anser man parasiteringsgrader på cirka 30 pct. for at være tilstrækkeligt til at betyde noget for skadedyrenes population over længere tid. For glimmerbøsser var parasiteringsprocenten over 30 pct. i 61 pct. af markerne, og i 2021 var der på trods af en ret lav gennemsnitlig parasitering på 22 pct. alligevel 29 pct. af markerne, hvori over 30 pct. af glimmerbøsserne var parasiteret. Rapsjordlopper var begge år parasiteret i meget lavere omfang end de to andre skadedyr. I de to år havde kun 13 pct. og 10 pct. af markerne en parasiteringsgrad over 30 pct. Snyltehvepse på skulpesnudebiller var topscorere, idet der i over 90 pct. af markerne var over 30 pct. parasiterede skadedyr.

Hvilke faktorer bestemmer snyltehvepsenes forekomst?

Vi så en meget stor variation i både skadedyrsangreb og i parasiteringsgrad i de over 80 undersøgte marker, se figur 1. I projektet ledte vi efter forklaringer på, hvorfor der er mange snyltehvepse i nogle marker og færre i andre. Vi ledte især efter faktorer, der kan bruges af landmanden, enten i markdriften eller i placeringen af rapsmarken. Resultaterne viser, at der ikke er nogle simple sammenhænge, og snyltehvepsene på de tre skadedyr ser ud til at reagere på både landskabets generelle sammensætning og på placering, størrelse og drift af lokalområdets rapsmarker året før. Især betyder det noget, om rapsarealet i lokalområdet er øget eller reduceret siden sidste år, fordi snyltehvepsene skal betjene et større areal, hvis det er blevet større.



Figur 1. Stor variation i angreb af skulpesnudebiller i 44 rapsmarker i 2020. Blå: Antal skulpesnudebiller, der har "undsluppet" snyltehvepse og klækker som skulpesnudebiller. Grøn: Antal skulpesnudebiller, der er dræbt af snyltehvepse, som derfor klækker som voksne snyltehvepse

Figur 2. Skulper angrebet af skulpesnudebiller, som har fuldstændt deres udvikling i skulpen. Udgangshullet kan som regel kendes fra snyltehvepsenes udgangshuller ved den mørke ring omkring hullet, som snyltehvepsenes huller mangler.



Figur 3. Skulpe med to udgangshuller af snyltehvepse, formentlig en større hun og en mindre han. I modsætning til skulpesnudebillelarvernes huller er de "friske" og uden en mørk kant



Figur 3 a. Snyltehvepsens larve har ædt skulpesnudebillens larve inde i rapsskulpen. Den forpupper sig og klækker efter en uge som en voksen snyltehveps ved at gnave sig ud gennem skulpen. Udgangshullet ses i figur 3



Figur 4. Skulpe angrebet af skulpesnudebille, der derefter er parasiteret af snyltehveps. Frøetabet er ubetydeligt (her kun ét beskadiget frø og 28 intakte), fordi snudebillelarven er blevet stoppet tidligt i sin udvikling



Benspænd

Rapsjordloppens og glimmerbøssens snyltehvepse har begge en særlig biologi. De dræber først skadedyrets larve, når den er færdig med at æde af rapsen og firer sig ned fra rapsplanten. Derefter overvintrer snyltehvepsen i den høstede rapsmark og kommer først frem det følgende forår. Det betyder, at der ikke er nogen "straks-effekt" af parasiteringen på, hvor meget skade rapsjordloppen eller glimmerbøssen gør på rapsen i samme år. Men antallet af skadedyr vil være reduceret det følgende år.

Hvad kan vi bruge denne viden til?

Vi ved nu, at rapsskadedyrenes snyltehvepse findes i alle rapsmarker og at de formentlig spiller en betydelig rolle som "baggrundsbejæmpelse" af de vigtigste skadedyr. Meget tyder på, at der er tale om lokale populationer af snyltehvepse, der er stærkt bundet til rapsmarkerne, og som er tilstede i rapsen fra det tidlige forår til høst. Tag derfor med i beslutninger om brug af insekticider, at alle forårssprøjtninger vil reducere din snyltehvepsbestand. ●