

Planter

Monitering af skulpesnudebiller og snyltehvepse under blomstring i vinterraps

I samarbejde med de lokale forsøgsheder (LFE), Københavns Universitet (KU) og Aarhus Universitet (AU) er det i 6 Landsforsøg i 2021 undersøgt, hvor let det er at fastlægge angrebsgraden af skulpesnudebiller under blomstring.

Analyse

17. december 2021



Sammendrag

Det er nødvendigt med en bakke el.lign. hvori den øverste del af hovedskuddet bankes for at fastlægge angrebsgraden af skulpesnudebiller korrekt og dermed kunne bekæmpe efter den vejledende bekæmpelsestærskel.

I gennemsnit var 77 procent af snudebillelarverne parasiteret. Parasiterede skulpesnudebillelarver vil æde færre frø end ikke parasiterede skulpesnudebillelarver. En høj parasitering resulterer også i færre snudebiller året efter. Generelt var angrebene af skulpesnudebiller svage i de 6 forsøg. På lokaliteten med mest angreb var udbyttetabet 2,8 procent. Uden parasitering ville udbyttetabet have været over 5 procent. Udgangshuller i skulpen fra snudebiller og snyltehvepse kan forveksles.

Den vejledende bekæmpelsestærskel for skulpesnudebiller under blomstring er 1-2 skulpesnudebiller pr. plante.

I samarbejde med de lokale forsøgsheder (LFE), Københavns Universitet (KU) og Aarhus Universitet (AU) er det i 6 Landsforsøg i 2021 undersøgt, hvor let det er at fastlægge angrebsgraden af skulpesnudebiller under blomstring. Forsøgene er iværksat for IPM midler bevilliget af Miljøstyrelsen og er nærmere afrapporteret i Landsforsøgene 2021.

Skulpesnudebilleren har fået nyt navn og hedder nu blygrå rapssnudebille.

De lokale forsøgsheder (LFE) henholdsvis Aarhus Universitet (AU) har monitoreret antallet af skulpesnudebiller ugentlig fra blomstring og seks uger frem i forskellige områder af markerne.

Københavns Universitet (KU) har efterfølgende undersøgt procent skulper angrebet af skulpesnudebiller, som et udtryk for angrebsstyrken og har bedømt procent angrebne frø pr. skulpe og procent larver parasiteret af snyltehvepse. En høj forekomst af snyltehvepse kan inspirere landmanden til kun at bekæmpe skadedyr efter behov.

LFE har lavet en relativ hurtig optælling af skulpesnudebiller svarende til, hvordan en konsulent vil gøre ved et markbesøg hos en landmand. I tre af de seks marker har LFE bedømt angrebene visuelt (forsøg 001, 002, 004) og i tre marker i stedet ved at banke topskuddene ned i en bakke eller



ned på et fast underlag (forsøg 003, 005, 006). AU har i alle seks marker lavet en mere grundig optælling af skulpesnudebiller med bedømmelse vha. bakker, hvor skulpesnudebiller bankes ned i og optælles. Kun den øverste blomstrende del af hovedskuddet blev banket ned i bakken. Der blev ikke banket flere skud pr. plante, fordi det i en tæt afgrøde kan være svært at se, hvor sideskuddene hører til, ligesom snudebillerne kan falde af, før man får banket færdig.

Angreb har været bedømt i ni punkter opmærket i en w-formet rute i markerne. Derudover i seks punkter langs hegn. De ni henholdsvis seks punkter har været afmærket tydeligt og med tilstrækkeligt høje pinde, så de har kunnet genfindes ved hver bedømmelse. Både LFE og AU har foretaget bedømmelser i de samme områder ved hver bedømmelse. Punkterne har ligget minimum 20 meter fra hinanden både inde i marken og i markkanten.

I tabel 1 ses det fundne antal skulpesnudebiller i de seks forsøg. Rækkefølgen mellem markerne i tabellen er ikke helt fortløbende, fordi marker, som er bedømt med samme metode, er vist samlet. Angrebene har været meget svage og under den vejledende bekæmpelsestærskel på 1-2 skulpesnudebiller pr. plante. Angrebene af skulpegalmug har også været svage. Bemærk, at det er summen af fangster af snudebiller i de 6 uger, som er angivet i tabel 1.

Optællingerne viser, at der ved de givne lave angrebsgrader ikke har været forskelle i antallet af skulpesnudebiller ved hegn og i mark, uanset hvem der har foretaget optællingerne.

Tabel 1. Monitering af skulpesnudebiller ved brug af forskellige registreringsmetoder

Vinterraps	Mark nr.	Biller pr. plante (AU)	Biller pr. plante (LFE)	Antal planter med biller (AU)	Antal planter med biller (LFE)	Angrebsgrad/ antal larver pr. 100 skulper	Metode LFE	Pct. parasiterede billelarver
		Sum af 6 uger						
2021. 3 forsøg								
Hegn	1	0,2	0,07	22	2	7,0	V ¹⁾	57
Hegn	2	0,9	0,2	83	17	14,0	V ¹⁾	79
Hegn	4	0,2	1,6	13	160	0	V ¹⁾	-
Hegn	3	0,3	0,5	32	43	1,0	B ²⁾	0
Hegn	5	0,8	0,7	78	53	8,0	B ²⁾	63
Hegn	6	1,2	0,6	113	53	7,0	B ²⁾	86
Mark	1	0,1	0,03	14	1	1,0	V ¹⁾	0
Mark	2	0,9	0,1	76	3	28,0	V ¹⁾	79
Mark	4	0,1	0,2	7	16	1,0	V ¹⁾	100
Mark	3	0,2	0,2	22	16	0	B ²⁾	-
Mark	5	0,6	1,0	54	76	13,0	B ²⁾	85
Mark	6	0,6	1,2	60	98	10,0	B ²⁾	90



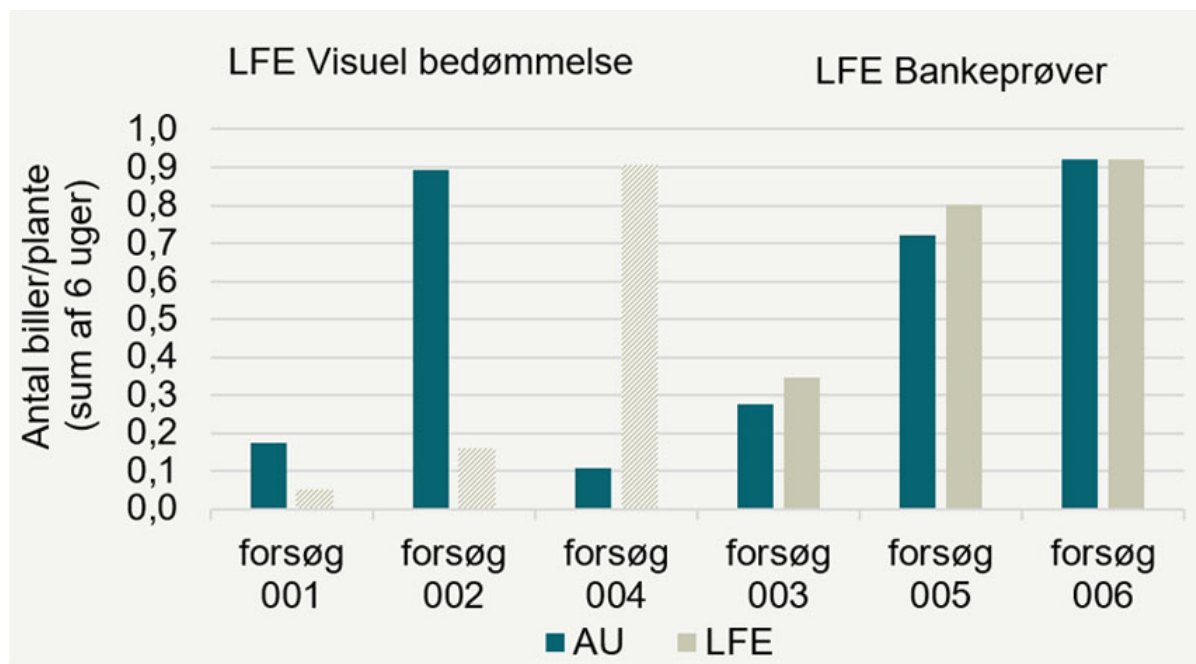
Vinterraps	Mark nr.	Biller pr. plante (AU)	Biller pr. plante (LFE)	Antal planter med biller (AU)	Antal planter med biller (LFE)	Angrebsgrad/ antal larver pr. 100 skulper	Metode LFE	Pct. parasiterede billelarver
		Sum af 6 uger						
Hegn og mark	1	0,2	0,05	18	2	4,0	V ¹⁾	50
Hegn og mark	2	0,9	0,2	79	10	21,0	V ¹⁾	79
Hegn og mark	4	0,1	0,9	10	88	0,5	V ¹⁾	0
Hegn og mark	3	0,3	0,3	27	29	0,5	B ²⁾	100
Hegn og mark	5	0,7	0,8	66	64	10,5	B ²⁾	76
Hegn og mark	6	0,9	0,9	87	76	8,5	B ²⁾	88
¹⁾ Visuel bedømmelse								
²⁾ Bankemetode								

Der var en rimelig god sammenhæng mellem det antal skulpesnudebiller, som AU har fundet under blomstring, og antal snudebillelarver pr. 100 skulper, som senere er opgjort af KU, så AU's optælling af skulpesnudebiller under blomstring afspejler den resulterende skade.

Brug af bakker er bedst

I figur 1 ses sammenhængen mellem det antal skulpesnudebiller, som AU og de lokale LFE har fundet i de seks marker. Til venstre ses de tre forsøg, hvor LFE har vurderet angrebene ved en visuel bedømmelse og til højre i figuren ses antallet, hvor LFE ligesom AU har vurderet angrebene ved bankemetoden. Det fremgår meget klart, at der er bedst overensstemmelse mellem de to bedømmelser, når der i begge tilfælde er anvendt bankemetoden. Det konkluderes derfor, at det er nødvendigt med en bakke el.lign. hvori den øverste del af hovedskuddet bankes for at fastlægge angrebsgraden korrekt og dermed kunne bekæmpe efter den vejledende bekæmpelsestærskel.





Figur 1. Sammenhæng mellem antal skulpesnudebiller under blomstring fundet af Aarhus Universitet og antal skulpesnudebiller under blomstring fundet af landsforsøgsenhederne. I de tre forsøg til venstre har landsforsøgsenhederne opgjort angrebene ved en visuel bedømmelse og i de tre forsøg til højre ved bankemetoden.

Tidsforbruget

Tidsforbruget til bedømmelserne er også opgjort. I forsøg 003, 005 og 006 er undersøgelsen udført via bankemetoden, og der er undersøgt fem planter pr. punkt. AU undersøgte i uge 19 og 20 også fem planter pr. punkt og for ugerne 21 til 24 i alt 10 planter pr. punkt. Ændringen skete som følge af et ønske om at øge det overordnede tidsforbrug mellem AU og registreringerne udført af LFE.

I forsøg 001, 002 og 004 er anvendt en anden monitoringsmetode. Observatøren har gået i køresporene i marken mellem de afmærkede punkter. Ved hvert punkt stiller observatøren sig op foran en plante og uden af ryste planten, kigges der efter skulpesnudebiller. I forsøg 001 og 002 er der undersøgt 10 planter og i forsøg 004 er der undersøgt fem planter ved hvert punkt.

Pr. mark er det primært turen mellem punkterne, der tager længst tid. Her spiller afgrødehøjde, plantetæthed og adgang til kørespor en rolle. Pr. mark pr. gang har det gennemsnitlige tidsforbrug for LFE været 32 min. 34 sek. og for AU er det tilsvarende tidsforbrug 54 min. 13 sek. Opgøres tidsforbruget for LFE ved bankemetoden henholdsvis ved den visuelle bedømmelse er tidsforbruget 30 min. 36 sek. henholdsvis 34 min. 30 sek.

Beregninger af tidsforbrug pr. plante viser, at LFE og AU har brugt lige meget tid, nemlig ca. 26 sek. pr. plante. I udregningen er medtaget den tid, det tager at bevæge sig til og fra punktet og tid til skift mellem planter pr. punkt.

Forekomst af snyltehvepse

På de 6 lokaliteter blev der i starten af juli tilfældigt indsamlet 200 skulper pr. mark med halvdelen inde i marken og halvdelen tættere ved hegn. Skulperne blev sendt til Københavns Universitet. I august til oktober blev klækningen af snyltehvepse og snudebillelarver fra skulperne fulgt for at bestemme parasiteringsgraden. Af tabel 1 fremgår, at parasiteringsgraderne varierede fra 0 til 100 procent, og i de fleste tilfælde lå på et højt niveau. Parasiterede skulpesnudebillelarver vil æde færre frø end ikke parasiterede skulpesnudebillelarver. En høj parasitering resulterer også i færre snudebiller året efter.

Aarhus Universitet har også optalt antal snyltehvepse under blomstring. De observerede snyltehvepse tilhører primært en familie kaldet Ichneumonidae, som højst sandsynligt parasiterer glimdebøsser. Kun enkelte gange er der registreret snyltehvepse tilhørende familien Pteromalidae, som inkluderer snyltehvepse, der parasiterer skulpesnudebillelarver.

Udbyttetab



Forsøgene blev ikke høstet, men i november blev antallet af angrebne skulper og antal tabte frø i de indsendte skulper optalt. Se foto 1. Ud af 1160 skulper fra de 6 lokaliteter var 86 skulper angrebet af skulpesnudebiller, dvs. der var synlige udgangshuller. Dette svarer til godt 7 procent af skulperne i alt, og angrebsgraden varierede fra 0,5 procent til 20 procent af skulperne på de 6 lokaliteter. Se figur 2.

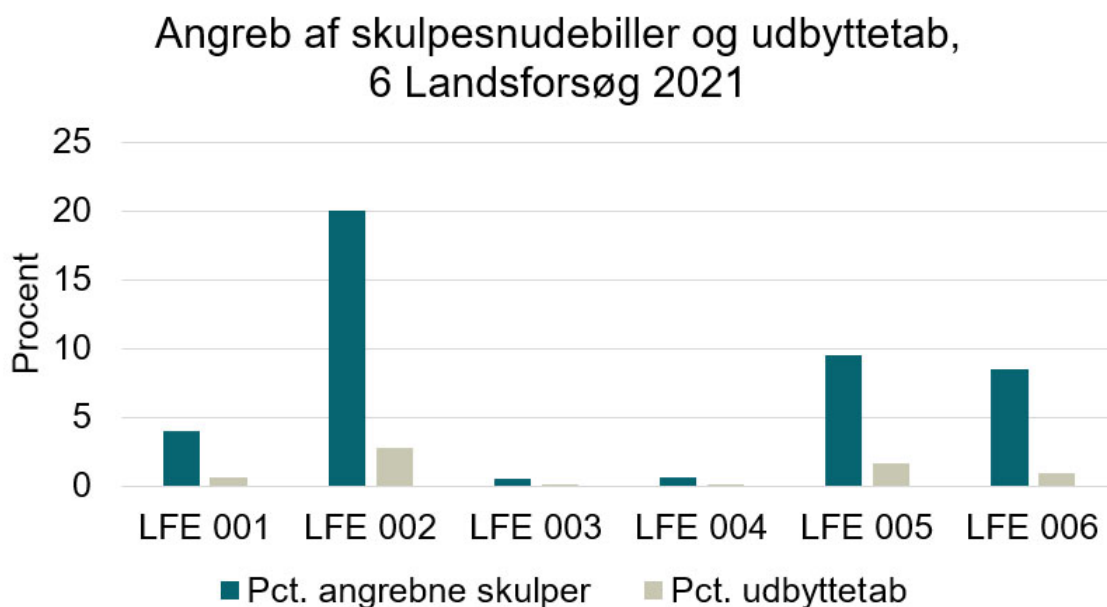
Både snudebilleangreb og parasitering kan opgøres ved at se på udgangshullernes størrelse og udseende. På foto 2 ses skulper med udgangshuller fra skulpesnudebiller og på foto 3 ses en skulpe med to udgangshuller fra snyltehvepse. De to symptomer kan let forveksles.

Vurderet ud fra udgangshuller, har de 86 skulper været angrebet af 90 snudebillelarver, dvs. kun enkelte skulper har været angrebet af 2 snudebillelarver. 77 procent af alle snudebillelarver var parasiteret, idet 69 klækkede som snyltehvepse og kun 21 som snudebillelarver. Dette vil dels resultere i færre skulpesnudebiller til næste år, dels er de parasiterede snudebillelarver "blevet afbrudt" og har ædt færre frø i skulpen end en snudebillelarve, der fuldender sin udvikling.

I skulper, hvorfra der klækkede en fuldt udviklet skulpesnudebillelarve, var andelen af beskadigede eller tabte frø i skulpen 26 procent, mens andelen af tabte frø i skulper, hvorfra der var klækket en snyltehvepse (dvs. snudebillelarven var dræbt midt i sin udvikling), kun var 12 procent.

For lokaliteten (LFE 002) med det største antal angrebne skulper, betyder det eksempelvis, at resultatet af 20 procent angrebne skulper og 90 procent parasitering af snudebillerne var et samlet tab i frøudbyttet på 2,8 procent. Uden parasitering ville udbyttetabet have været over 5 procent.

Den fundne høje parasiteringsgrad på 77 procent på de 6 lokaliteter er ikke enestående, idet den gennemsnitlige parasiteringsgrad af skulpesnudebillelarver indsamlet i usprøjtede arealer i over 40 marker undersøgt af Københavns Universitet i hele Danmark var 69 procent i 2020 og 74 procent i 2021.



Figur 2. Procent skulper angrebet af skulpesnudebiller og procent udbyttetab.



Foto 1. Skulpe angrebet af skulpesnudebille, der er parasiteret af snyltehveps. Frøtabet er tydeligt (her kun 1 beskadiget frø og 28



intakte), fordi snudebillelarven er blevet stoppet tidligt i sin udvikling. Foto: Vibeke Langer, Københavns Universitet.



Foto 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. Foto: Vibeke Langer, Københavns Universitet.



Foto 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. Foto: Vibeke Langer, Københavns Universitet.

Medforfattere: Vibeke Langer, Københavns Universitet og Henrik Bak Topbjerg, Aarhus Universitet

Emneord

Raps

Skadedyr

Vinterraps

Planter

Tema: Integreret plantebeskyttelse - IPM

Dyrkning efter IPM-principper skal bidrage til at gøre landbrugsproduktionen mindre afhængig af pesticider. Du får via denne side adgang til konkret viden og inspiration til at dyrke dine afgrøder, så indsatsen med kemiske plantebeskyttelsesmidler bliver ...

Vil du vide mere?



Ghita Cordsen Nielsen

Landskonsulent, Planteværn

SEGES

gcn@seges.dk

+45 2028 2695



Støttet af



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

