

Insektmonitoring og varsling for skadedyr

Insect monitoring and pest warning

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Nika Jachowicz
nj@nbrf.nu
+45 28 50 59 01

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Insektmonitoring og varsling for skadedyr

Nika Jachowicz, nj@nbrf.nu og Anne Lisbet Hansen

Konklusion

Ugentlig monitoring af skadedyr og varsling for eventuelt bekæmpelsesbehov er i samarbejde med Nordic Sugar udført i 11 marker bejdset med Force 20 CS i perioden fra april til juli 2021. Der blev konstateret tripsangreb over skadetærsklen fire steder på Lolland og Falster. Runkelroe-billeangreb blev konstateret flere steder, med to steder over skadetærsklen. Bladlus var ikke et problem i roer i 2021.

Conclusion

Between April and July 2021, weekly monitoring of pests was carried out in collaboration with Nordic Sugar in 11 sugar beet fields treated with Force 20 CS seed coating. At four of the sites thrips damage has been found above the control threshold. Damages from the pygmy mangold beetle have also been found to a limited extent, with only two sites exceeding the damage threshold. Aphids were not a problem in sugar beet in 2021.

Formål

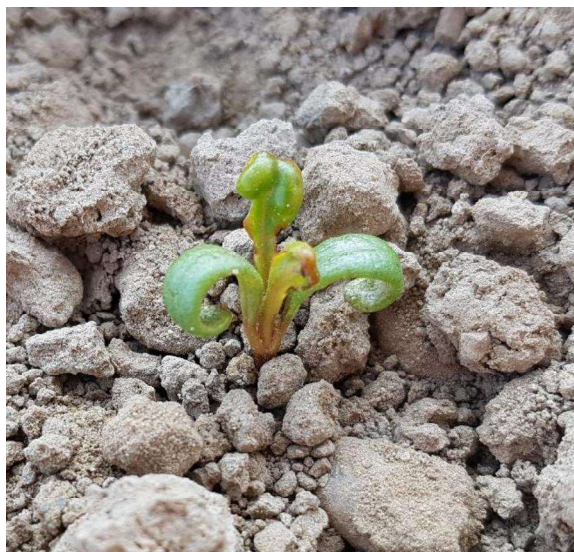
Som følge af EU's forbud mod brug af neonicotinoider til bejdsning mod skadedyr i roer i 2019, bliver sukkerroer i stedet bejdset med pyrethroidet Force 20 CS. Idet Force 20 CS udelukkende beskytter planterne mod insektangreb under den tidlige fremspiring, kan der blive behov for supplerende insekticidbehandlinger for at forhindre udbyttetab på grund af angreb af skadedyr. I 2021 blev kun en mindre procentdel af det danske sukkerroearreal tilsået med Force-bejdsede sukkerroer (5-10 procent af arealet), idet dispensation til brug af Gaucho blev givet.

Formålet med insektmonitoring er at følge forekomst af skadedyr og varsle for eventuelt bekæmpelsesbehov for at minimere unødvendig brug af insekticider. Det er vigtigt kun at behandle ved konstateret behov, for at minimere omkostninger og skåne nyttedyr. Resultaterne danner grundlag for varsling og anbefalinger om bekæmpelse til dyrkere og rådgivere.

Markerne var fordelt på Lolland, Falster, Møn og Vest- og Sydsjælland. I hver observationsmark var der afsat en usprøjtet parcel. Hvis marken skulle behandles mod skadedyr, blev der anlagt en sprøjtet parcel, hvor effekt af behandling kunne følges. Et antal roeplanter blev undersøgt for skader både under og over jorden. Samtidigt er andre vigtige faktorer noteret så som plantebestand og jordfugtighed.

Trips

Fra kimbladstadiet i april kunne der observeres tripsskader (*Thrips augusticeps*, T. spp.) i de fleste af de monitorerede marker. På fire steder var der skader på over 50 procent af planterne, og bekæmpelse blev anbefalet omkring uge 17 og 18 på vækststadiet 10–12 (Figur 2). Der var meget store forskelle i graden af angreb i monitoringsmarkerne, og de fleste steder var der ikke behov for bekæmpelse. Angreb faldt derefter gradvis indtil sidst i maj, hvor roeplanter blev store nok til at tripsskader var uden betydning.



Trips er mest skadelige i de tidlige vækststadier, op til 6-bladsstadiet. De suger saft fra undersiden af de unge blade, hvilket resulterer i fortykkede, indad rullende blade, sølvfarvede bladundersider og røde hjertesked. Trips kan også suge på planternes kimstængel ved overoverfladen og dermed forårsage mørke indsnævrede kimstængler, derfor er det vigtigt at grave et par planter op for at se tidlig skade fra trips. Tripsskader kan også forårsage sekundære svampeangreb, især når kimstænglen skades. Det er meget vigtigt at monitorere egen mark, og hvis mere end 50 pct. af planterne er set hæmmet væsentligt i væksten, er en bekæmpelse tilrådet med 0,2 kg Lamdex pr. ha.

Billede 1. Overjordiske tripsskader.

Runkelroebiller

Fra midt i maj kunne der findes angreb af runkelroebiller (*Atomaria linearis*) flere steder på Lolland, og to steder blev der anbefalet bekæmpelse omkring uge 20 og 21 vækststadiet 10–12 (Figur 3). Runkelroebiller er meget små (1,3-1,5 mm) brune biller, som bider på kimstænglen under jordoverfladen, og efterlader et karakteristisk sort, rundt bidemærke (Billede 2). I værste fald kan de gnave igennem stænglen, hvilken resulterer i plantetab. Runkelroebilleskader kan ses under jordoverfladen, så det er vigtigt at grave et par kimplanter op, når man monitorer i egen mark. Hvis flere end 50 procent af opgravede planter er væsentlig skadet anbefales der at behandle med 0,2 kg Lamdex pr. ha, hvis der samtidigt er forekomst af trips eller jordlopper, da Lamdex ikke er godkendt til runkelroebiller. Runkelroebiller skader ikke roeplanter efter 6-bladstadiet, og med den sene forekomst var situationen hurtigt under kontrol i 2021.



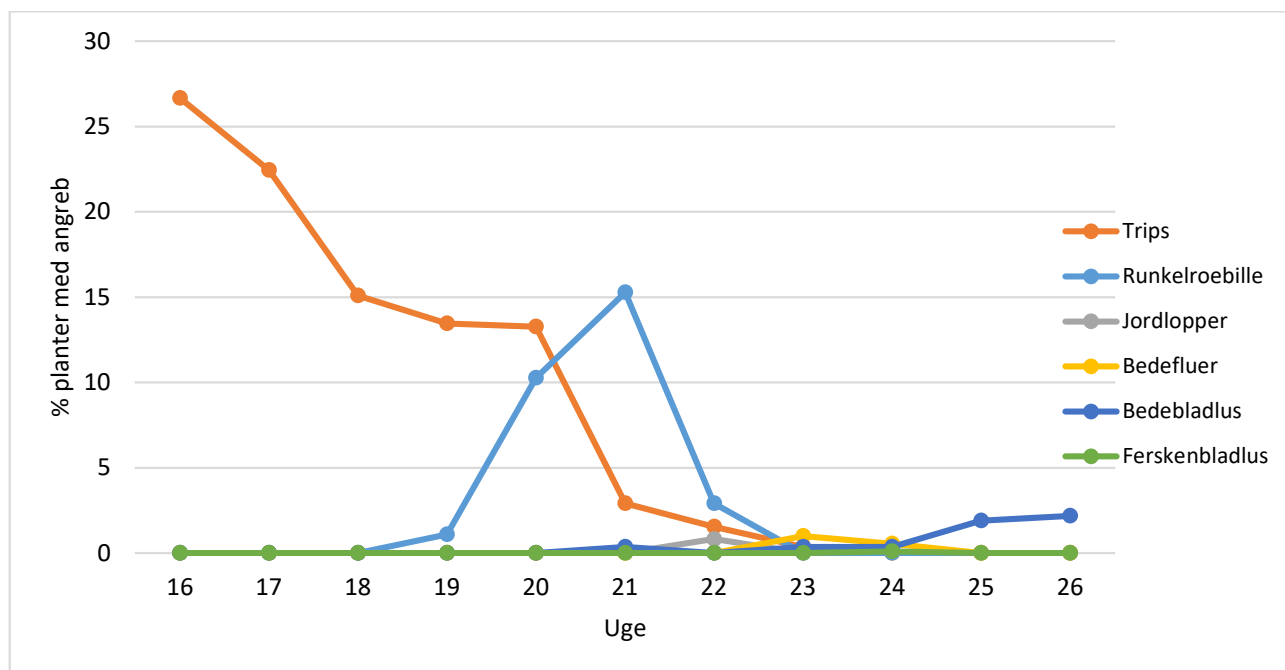
Billede 2. Bidemærker i kimstænglen af runkelroebiller.

Andre skadedyr

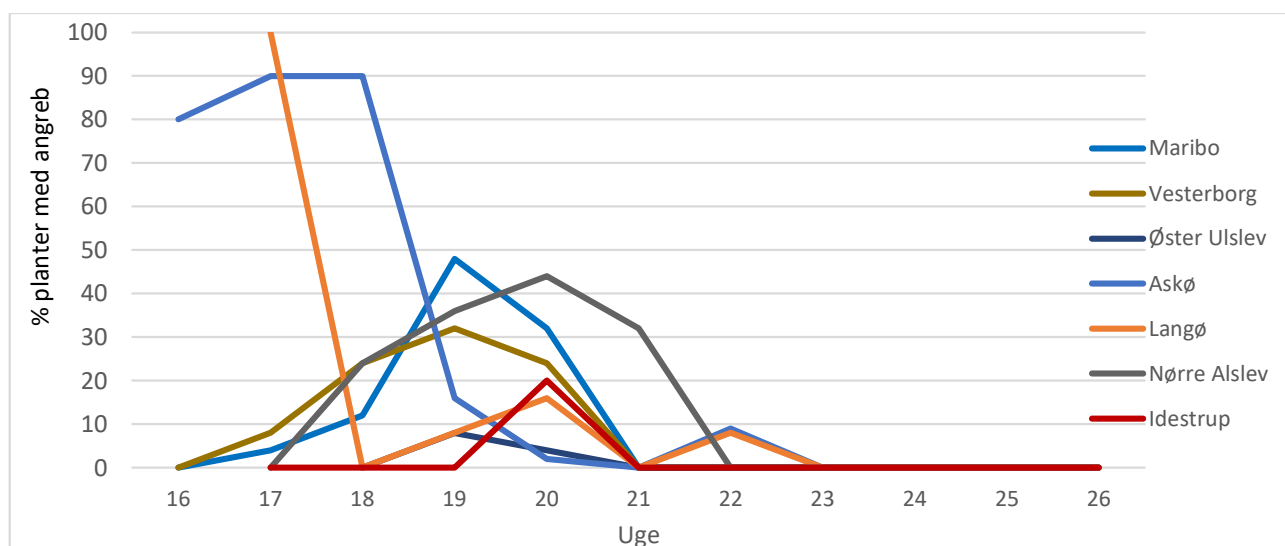
Enkelte sorte bedebbladlus (*Aphis fabae*) begyndte at vise sig midt i maj, og de første ferskenbladlus (*Myzus persicae*) kom midt i juni. Der blev dog kun få og langt imellem forekomst, med maks. 2 procent i gennemsnit for bedebbladlus (uge 26) og kun et enkelt sted blev der observeret et sporadisk lille antal ferskenbladlus. Bedeflueæg og miner (*Pegomya hyoscyami*) kunne findes kun meget sporadisk og ikke i en grad, hvor der var behov for bekæmpelse. Ligeledes fandt vi ingen skader fra jordlopper.

Nyttedyr

Både i Danmark og i Sverige kunne man fra maj finde en del mariehøns, blødvinger (også kaldet soldaterbiller) og guldøjer. Disse arter kan hjælpe med at holde bladluspopulationen nede, og kan i nogle tilfælde også spise trips. Det er derfor vigtigt at undgå at sprøjte med pyrethroid indtil skadetærsklen er overskredet. På den måde skåner man nyttedyrene, og de hjælper med til at holde skadetrykket nede.

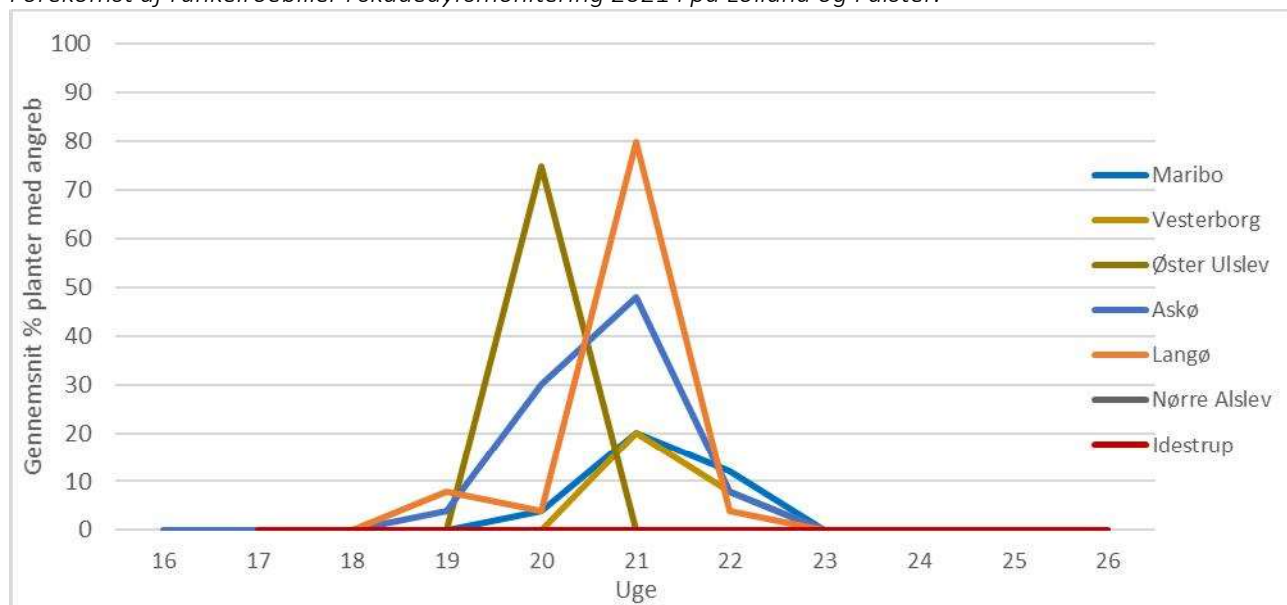


Figur 1. Forekomst af skadedyr i skadedyrsmonitoring 2021 i Danmark.

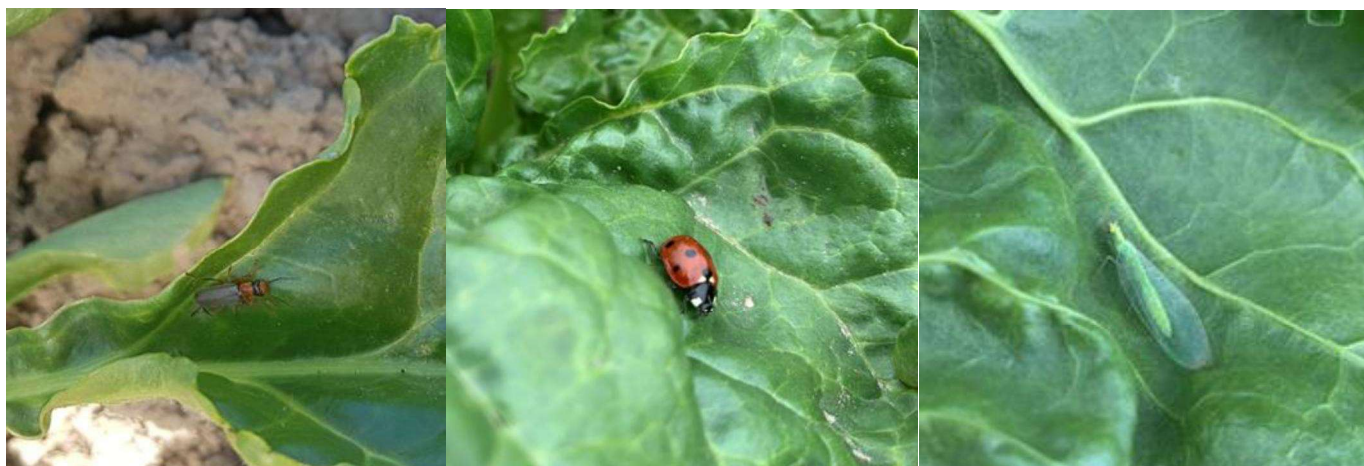


Figur 2. Forekomst af trips i skadedyrsmonitoring 2021 i på Lolland og Falster.

Forekomst af runkelroebiller i skadedyrsmonitoring 2021 i på Lolland og Falster.



Figur 3.



Billede 3: Nyttedyr. Fra venstre til højre: Stor blødvinge (*Cantharis fusca*), syvplettet mariehøne (*Coccinella septempunctata*) og almindelig guldøje (*Chrysoperla carnea*).

Insektbejdsning med supplerende insekticidsprøjtning Insecticide seed treatments with additional insecticide spraying in sugar beet

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Anne Lisbet Hansen
alh@nbrf.nu
+45 61 76 23 34

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Insektbejdsning med supplerende insekticidsprøjtning

Anne Lisbet Hansen, alh@nbrf.nu

Konklusion

I et forsøg med svage angreb af runkelroebiller er der opnået 7 procent i merudbytte for bejdsning med Gaucho WS 70 og 3 procent for bejdsning med Force 20 CS uden sikker forskel. I et forsøg med svage angreb af trips er der opnået 0-2 procent i merudbytte for bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 CS, men merudbyttet er ikke sikkert. Af de to bejdsemidler har Gaucho WS 70 bedst effekt mod begge skadedyr. Der er i de to forsøg ikke opnået sikre merudbytter for supplerende sprøjtninger med pyrethroiderne Lamdex og Mavrik.

I gennemsnit af 6 forsøg i 2019-2021 med angreb af runkelroebiller og trips har bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 SC resulteret i udbyttetigninger på 13 og 11 pct. uden sikker forskel men sikker forskel til ubejdsset. Supplerende sprøjtninger har ikke med sikkerhed øget merudbytterne i forsøgene.

I 2020 var der svage forekomster af ferskenbladlus i forsøgene uden efterfølgende virusgulrot. I 2018 i forsøg med angreb af bedebladlus medførte bejdsning med Gaucho WS 70 et merudbytte på 12 pct. og Force 20 CS medførte 2 pct. i merudbytte, og Force 20 CS forventes ikke at have effekt på bedebladlus.

Conclusion

In a field trial with a low attack of pygmy beetles (*Atomaria linearis*), a yield increase of 7 percent was obtained for seed treatment with Gaucho WS 70 (60 g imidacloprid) and 3 percent for seed treatments with Force 20 CS (10 g tefluthrin), but with no clear difference. In a field trial with low attack of thrips, 0-2 percent yield increase is obtained for seed treatments, however, the yield increase is not significant. Of the two insecticide seed treatments, Gaucho WS 70 has the best effect against both pests. In the two trials, no clear additional yields have been obtained for supplementary foliar spraying with the pyrethroids Lamdex and Mavrik.

On average of 6 trials in 2019-2021 with attacks of pygmy beetles and thrips, seed treatment with Gaucho WS 70 and Force 20 SC have resulted in yield increases of 13 and 11 percent with no statistical difference but statistical difference to untreated. Supplementary sprays have not increased the sugar yield.

In the trials 2020, weak infestations of *Myzus persicae* did not result in virus yellows. In 2018, in field trials with infestations of black bean aphids (*Aphis fabae*), seed treatment with Gaucho WS 70 resulted in 12 per cent yield increase and Force 20 CS resulted in 2 percent yield increase, as Force has no effect on prayer aphids.

Formål og baggrund

Effekt af insekticidbejdsning og supplerende insekticidsprøjtninger undersøges i to forsøg, et forsøg med forfrugt vinterhvede og et forsøg med forfrugt sukkerroer. Forsøget med forfrugt sukkerroer er etableret kun med det ene formål at øge angreb af runkelroebiller, som overvintrer i jorden.

I forsøgsplanens led 1-3 sammenlignes ubejdsede frø med frø bejdsset med Force 20 CS eller Gaucho WS 70. Bejdsning med Gaucho WS 70 indeholder 60 g imidacloprid pr. unit, og tilhører gruppen af neonicotinoider. Bejdsningen virker systemisk i planten og beskytter mod skadedyr frem til først i juli måned. Bejdsning med Force 20 CS indeholder pyrethroidet tefluthrin med 10 g pr. unit. Force har kontakt og dampvirkning omkring frøene under fremspiring.

Brugen af imidacloprid til udendørs anvendelse i afgrøder har været forbudt i EU siden december 2018. Efterfølgende har der været givet dispensation i sukkerroer i 2019-2021 under en række forudsætninger.

Bekæmpelse af skadedyr i sukkerroer 2022

- Kend typen af anvendt bejdsning i egne marker
- Kend forekommende insekter i roerne
- Gå jævnligt og ofte ud i egne marker fra fremspiring for at observere forekomst og niveau af eventuelle skader som følge af skadedyr.
- Der er risiko for angreb af skadedyr i roer bejdsset med Force 20 CS, men bekæmpelse iværksættes tidligst, når aktuel bekæmpelsestærskel er overskredet.
- I tilfælde, hvor der gives dispensation til bejdsning med Gaucho WS 70 (60 g imidacloprid pr. unit) i sukkerroer forventes bejdsningen at være effektiv mod skadedyr frem til første uge af juli. Insekticidspøjtninger er kun undtagelsesvist påkrævet.
- Følg den ugentlige monitoring og varsling

Varslingstjenesten for skadedyr informerer om forekomst og udviklingen af skadedyr samt om aktuelle anbefalinger fra april til juli. Se info på Nordic Sugar hjemmeside www.sukkerroer.nu samt i Agri App for dyrkerne og SEGES registreringsnet <https://registreringsnet.dlbr.dk>

- Skadedyr bekæmpes, hvis bekæmpelsestærskel overskrides. Følg anvisning på godkendte insekticider.

Aktuelle bekæmpelsestærskler for skadedyr i roer bejdsset med Force 20 CS (10 g tefluthrin pr. unit) ses i nedenstående tabel.

Vækststadie BBCH	Spiring 00-07	Kimblade 10-11	2 blade 12	4 blade 14	6 blade 16	8 blade 18	10 blade 19	12 blade 19	16 blade 19	Midt juli 39
Runkelroebiller	50 % angrebne planter									
	Under spiring bekæmpes angreb med bejdsning med Force 20CS. Vækststadier kimblad til 4-6 løvblade: 50 pct. angrebne planter. Angreb af flere skadedyr på samme tid eller planter hæmmet i vækst reducerer bekæmpelsestærskel. Karate 2,5WG/Lamdex må kun anvendes mod runkelroebiller såfremt der samtidig er angreb af andre skadedyr, som er nævnt på etiketten f.eks. bedefluer og trips. Sprøjtning foretages ved temperaturer over 15 °C.									
Trips	50 % angrebne planter									
	Vækststadier kimblad til 4-6 løvblade: 50 pct. angrebne planter. Angreb af flere skadedyr på samme tid eller planter hæmmet i vækst reducerer bekæmpelsestærskel.									
Bedejordloppe	50 % angrebne planter									
	Vækststadier kimblad til 4-6 løvblade: 50 % angrebne planter. Angreb af flere skadedyr på samme tid eller planter hæmmet i vækst reducerer bekæmpelsestærskel.									
Bedefluelarver	Begyndende minering samt æg på 50 % planter									
	Frem til 8 bladstadiet: Ved begyndende minering samt æg på 50 % planter.									
Bedebladlus	50 % planter med kolonidannelse (mere end 9 lus pr. plante)									
	Ved 50 % planter med kolonidannelse. Ved meget tidlige angreb reduceres bekæmpelsestærskel. Efter midt juli: Normalt intet bekæmpelsesbehov.									
Ferskenbladlus	1 uvinget lus pr. 10 planter									
	Før 12 blade: 1 uvinget lus pr. 10 planter. Fra 12-16 bladstadiet: 1 uvinget lus pr. plante. Efter midt juli: Normalt intet bekæmpelsesbehov.									
Gammauglelarver	4-5 larver pr. plante									
	4 til 5 larver per plante. Larver skal bekæmpes, når de er små. Indflyvning af gammaugler ses ofte, når juli måned er meget varm og tør.									

Blandt andet må der ikke i de efterfølgende to sæsoner sås blomstrende eller bi-attraktive afgrøder på det pågældende areal. Cirka 95 pct. af sukkerroeararealet blev i 2021 tilsået med frø bejdset med Gaucho WS 70 og ca. 5 pct. af arealet blev tilsået med frø bejdset med Force 20 CS.

I forsøgsled 4-6 er tidlige skadedyr behandlet en eller to gange med Lamdex (tidligere Karate 2,5WG) indeholdende 25 g/l lambda-cyhalothrin, som er godkendt til bekæmpelse af jordlopper, kåltrips, bedeflue- og ådselbille larver, uglelarver, bladtæger samt bedebled- og ferskenbladlus inden roernes 6-bladstadiet. Lamdex er ikke godkendt til behandling af runkelroebiller. Led 7 er ny i 2021, hvor pyrethroidet Mavrik indeholdende 240 g/l tau-fluvalinat er afprøvet med to behandlinger. Mavrik er pt. ikke godkendt i bederoer.

Der har i årets forsøg været forekomst af runkelroebiller og trips, men ikke af bladlus, hvorfor led 8-10 mod bladlus er udgået. Imidlertid blev Teppeki i juni 2021 godkendt til anvendelse mod bladlus fra stadie 16 med én behandling med 140 g pr. ha. Derudover er Pirimor 500 WG godkendt med én behandling med 0,28 kg pr. ha mod bladlus.

Metode

Forsøg 841 BU Maribo med forfrugt roer er sået 17. april. Forsøg 842 VJ Dannemare med forfrugt vinterhvede er sået 24. april. Forsøgene er høstet 21 september.

Frø af sorten Twix (RT, NT) er bejdset mod jordbårne svampe med Tachigaren (14 g hymexazol) og Vibrance SB (33,3 g pr unit indeholdende sedaxane, fludioxonil, metalaxyl-M). Forsøgsled 1 er ubejdset, mens led 3-6 er bejdset med Force 20 CS, og led 2 er bejdset med Gaucho WS 70, se tabel 1 og 2. Bejdsning med Force 20 CS i led 4-6 er suppleret med sprøjtninger med 0,2 kg Lamdex pr. ha. I led 4-7 undersøges effekt af behandling mod tidlige skadedyr, og der er sprøjtet på stadie 12 eller 12 og 14, se tabel 1 og 2. I forsøgsled 7 er supplerende sprøjtning på vækststadiet 12 og 14 med 0,2 l Mavrik pr. ha undersøgt.

Sprøjtningerne er i forsøg 841 BU foretaget 10. maj (BBCH 10) og 1. juni (BBCH 14). I forsøg 842 VJ er sprøjtninger udført 28. april (BBCH 10) og 19. maj (BBCH 12-14). Sprøjtningerne er udført med 245 liter vand pr. ha. I forsøgene er der optalt tidlig og fuld fremspiring og vurderet angrebsgrad af jordboende og tidlige skadedyr samt målt udbytte. Angreb af jordboende skadedyr er undersøgt ved opgravning og vask af 25 planter pr. parcel. Antal læsioner for hver art skadedyr er adskilt i skade på top eller rod og er opdelt i fire klasser; (1) 0 læsioner, (2) 1-2 læsioner eller 1-29 pct. skadet, (3) 3-4 læsioner eller 30-74 pct. skadet og (4) mere end 5 læsioner eller over 75 pct. skade.

Procent planter med skade er i tabel 1 og 2 beregnet ud fra sum af planter, der har over 3 læsioner, og ikke som sum af planter, der har over 1 læsion, som i beretning 2019. Dette skyldes, at 1-2 læsioner af trips eller runkelroebiller må anses ikke at medføre væsentlig skade eller væksthæmning på planterne.



Foto 1 til venstre: Angreb af trips kunne igen i 2021 ses som sugning på kimstængelen og på bladundersiden.

Foto 2 ovenfor: Angreb af runkelroebiller medfører runde sorte gnavhuller i roden på de unge planter.

Tabel 1. Plantetal, angreb af trips samt udbytte og økonomi i forsøg 842 VJ Dannemare udført 2021 samt gennemsnit af tre forsøg udført 2019-2021 med forfrugt vinterhvede.

Bekæmpelse af skadedyr		Planter		Trips			Rod	Sukker			Økonomi		
				Thrips spp.							Mer-	Netto	
		Bejdsning og sprøjtning		Stadie		Pct planter med >3 læsioner			indtægt	5)			
		50%	100%	T-1d	T1+9d	T2+14d	t/ha	%	t/ha	Rel	Kr. /ha		
1 forsøg 2021, forfrugt vinterhvede													
Kimstængel													
1. Ubehandlet	00	48	98	15	1	-	88,0	18,78	16,52	100	-428	-428	
2. Gaucho WS 70 ¹⁾	00	34	106	0	0	-	86,8	19,00	16,45	100	-425	-425	
3. Force 20 CS ²⁾	00	43	99	3	0	-	89,5	18,88	16,89	102	0	0	
4. Force 20 CS ²⁾	00												
0,2 kg Lamdex	12	44	96		0	-	90,4	18,78	16,97	103	58	-105	
5. Force 20 CS ²⁾	00												
0,2 kg Lamdex	14	44	100			-	87,6	18,81	16,48	100	-518	-681	
6. Force 20 CS ²⁾	00												
0,2 kg Lamdex	12												
0,2 kg Lamdex	14	42	93		0	-	84,8	19,10	16,20	98	-725	-1.051	
7. Force 20 CS ²⁾	00												
0,2 l Mavrik	12												
0,2 l Mavrik	14	45	101			-	87,0	19,09	16,60	100	-261	-640	
LSD		ns	ns	8	ns		ns	ns	ns				
Gns 2 fs 2019-2020, forfrugt vinterhvede													
Bladsymptomer													
1. Ubehandlet	00	31	98	51	34	43	92,1	18,65	17,16	100	-553	-553	
2. Gaucho WS 70 ¹⁾	00	24	105	6	11	25	95,1	18,70	17,75	103	188	188	
3. Force 20 CS ²⁾	00	27	103	50	33	45	94,8	18,59	17,61	103	0	0	
4. Force 20 CS ⁴⁾	00												
0,2 kg Lamdex ³⁾	12	26	101		42	16	95,6	18,60	17,76	103	160	-3	
5. Force 20 CS ⁴⁾	00												
0,2 kg Lamdex ³⁾	14	27	104		97	8	93,8	18,54	17,38	101	-340	-503	
6. Force 20 CS ²⁾	00												
0,2 kg Lamdex ³⁾	12												
0,2 kg Lamdex ³⁾	14	27	102		38	42	94,1	18,65	17,51	102	-20	-346	
LSD		ns	5	62	28	ns	ns	ns	ns				

1) 60 g imidacloprid/unit, 2) 10 g tefluthrin/unit, 3) 0,6 kg Karate 2,5 WG i 2019, 4) forsøget i 2020 er desuden behandlet med 0,28 kg/ha Pirimor 500 WG i led 4-6, men omkost til Pirimor er ikke med regnet pga svage angreb af ferskenbladlus. 5) Omkostninger til insekticid-sprøjtninger er fratrukket merindtægt.

Resultater og diskussion

Fremspiring

Fremspringshastighed i maj måned 2021 har som de to foregående år været langsom som følge af de kolde forhold, dog med rigeligt fugt i 2021. I forsøg 842 med angreb af trips har alle behandlinger resulteret i høje

endelige plantetal på mellem 93.000 til 106.000 planter pr ha. I gennemsnit af tre forsøg i tre år 2019-2021 med angreb af trips er de opnåede plantebestande alle høje og alligevel har begge bejdsninger Gaucho WS 70 og Force 20 CS signifikant øget den endelige plantebestand i forhold til ubejdset. Supplerende insekticidsprøjtninger ved 2 og 4 bladstadiet har ikke forbedret plantebestanden yderligere, tabel 1.

I forsøg 841 med forfrugt roer og tidlige angreb af runkelroebiller har begge bejdsninger Gaucho WS 70 (led 2) og Force 20 CS (led 3) resulteret i høje endelige planteantal på mellem 109.000 og 111.000 planter pr ha, og det bejdsede led 1 har et signifikant lavere planteantal på 96.000 planter pr ha. Supplerende sprøjtninger med Lamdex mod tidlige skadedyr i led 4-6 har ikke øget plantebestanden i forhold til bejdsning alene i led 3, tabel 2. Der er tendens til at Mavrik i led 7 har øget plantebestanden til 115.000 planter pr. ha. I gennemsnit af tre forsøg 2019-2021 med angreb af runkelroebiller har begge bejdsninger Gaucho WS 70 (led 2) og Force 20 CS (led 3) signifikant øget den endelige plantebestand til 103.000 planter pr. ha mod 60.000 planter i ubejdset. Supplerende insekticidsprøjtninger har ikke forbedret plantebestanden yderligere.

Tabel 2. Plantetal, angreb af runkelroebiller og ferskenbladlus samt udbytte og økonomi i forsøg 841 BU Maribo udført 2021 samt gennemsnit af to forsøg 2019-2021 med forfrugt sukkerroer.

Bekæmpelse af skadedyr			Planter		Runkelroebiller Atomaria linearis				Rod	Sukker			Økonomi	
													Mer-	Netto
			Bejdsning og sprøjtning	Stadie	50%	100%	Pct planter med >3 læsioner						indtægt	5)
		1000/ha		T-1d	T1+9d	T1+9d	T2+16d	t/ha	%	t/ha	Rel	Kr. /ha		
1 forsøg 2021, forfrugt roer														
1. Ubehandlet	00	34	96	11	16	1	3	77,0	17,54	13,51	100	-525	-525	
2. Gaucho WS 70 ¹⁾	00	29	111	0	0	0	4	81,5	17,80	14,51	107	667	667	
3. Force 20 CS ²⁾	00	33	109	1	2	2	8	78,0	17,80	13,89	103	0	0	
4. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex	12	26	113		2	1	7	79,1	17,75	14,05	104	208	45	
5. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex	14	26	113				8	78,0	17,94	13,99	104	111	-52	
6. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex	12													
0,2 kg Lamdex	14	28	110		1	0	6	78,0	17,63	13,76	102	-222	-548	
7. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 l Mavrik	12													
0,2 l Mavrik	14	23	115				11	77,8	17,87	13,90	103	57	-322	
LSD		ns	6	4	5	ns	ns	ns	ns	ns				
Gns 3 fs 2019-2021, forfrugt roer														
1. Ubehandlet	00	22	60	26	56	42	56	64,2	16,88	10,91	100	-3.087	-3.087	
2. Gaucho WS 70 ¹⁾	00	25	103	1	5	21	9	79,5	17,64	14,03	129	412	412	
3. Force 20 CS ²⁾	00	36	103	7	23	32	46	76,7	17,74	13,61	125	0	0	
4. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex ³⁾	12	28	101		18	30	32	73,6	17,51	12,93	119	-802	-965	
5. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex ³⁾	14	29	106		37	58	42	76,3	17,53	13,42	123	-286	-449	
6. Force 20 CS ²⁾	00													
0,2 kg Lamdex ³⁾	12													
0,2 kg Lamdex ³⁾	14	32	101		19	27	42	72,8	17,50	12,80	117	-942	-1268	
LSD		12	17	12	19	ns	28	6,9	0,46	1,42	13			

1) 60 g imidacloprid/unit, 2) 10 g tefluthrin/unit, 3) 0,6 kg Karate 2,5 WG i 2019, 4) forsøget i 2020 er desuden behandlet med 0,28 kg/ha Pirimor 500 WG i led 4-6, men omkost til Pirimor er ikke med regnet pga svage angreb af ferskenbladlus. 5) Omkostninger til insekticid-sprøjtninger er fratrullet merindtægt.

Trips

I forsøg 842 Dannemare har det dominerende skadedyr været trips i de tidlige plantestadier. Trips suger i hjerteskuddet og på bladundersiderne og medfører fortykkede og deforme planter. Symptomer på trips er igen i 2021 set med sugning på planterne i jordoverfladen som giver mørke tynde kimstængler, foto 1. Der er desuden observeret skader af trips på bladene ved anden sprøjtning (T1+9d), men kun meget milde symptomer med en læsion per plante. Angreb af andre tidlige skadedyr har været meget svage i forsøget. Angrebsniveauet af trips i led 3 Force 20 CS før sprøjtninger foretaget på 2- og 4-bladstadiet er henholdsvis 3 og 0 pct. planter med over tre læsioner på kimstænglen, og den aktuelle bekæmpelsestærskel på 50 pct. er dermed langt fra overskredet, tabel 1.

Fjorten dage efter anden sprøjtning (T2+14d) er der ikke symptomer af trips på kimstænglen, men der ses enkelte meget svage angreb af runkelroebiller. Der kan ikke ud fra de tidlige skadedyrsobservationer ses effekt af supplerende insektsprøjtninger.

I gennemsnit af tre forsøg 2019-2021 viser bejdsning med Gaucho WS 70 tydeligt færre skader med trips end Force 20 CS. Der er der ikke tydelige indikationer på om supplerende sprøjtninger reducerer symptomer på trips.

Runkelroebiller

I forsøg 841 BU Maribo er runkelroebiller det dominerende skadedyr omend angrebet har været en del svagere end i forsøgene de foregående to år på arealer roer efter roer. Runkelroebiller kan forvolde skade i fremspiringsfasen, hvor de gnaver på den unge spire eller på rødderne. Senere, når det bliver lunere i vejret, kan runkelroebillerne suge på bladdelene og medføre deforme planter. Forinden de to sprøjtninger ved 2- og 4-bladstadiet (T1 og T2) er skadesniveauet på henholdsvis 1 og 2 pct. planter med over tre læsioner på rødder, og dermed langt under bekæmpelsestærsklen på 50 pct. planter med skade. Skadesniveauet efter de to sprøjtninger ved T2+16d ses ikke forbedret sammenlignet til led 3 Force-bejdsning uden sprøjtning, tabel 2. I gennemsnit af tre forsøg 2019-2021 viser bejdsning med Gaucho WS 70 tydeligt færre skader med runkelroebiller end bejdsning med Force 20 CS. Der er ikke tydelige indikationer på hvorvidt supplerende sprøjtninger reducerer symptomer på runkelroebiller på de unge planter, tabel 2

Udbytte

I forsøg 842 Dannemare 2021 med angreb af trips medfører bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 CS et merudbytte på mellem 0-2 pct. i forhold til ubejdsset, men der er ikke opnået sikre forskelle i udbytte mellem behandlingerne. Supplerende insekticidsprøjtninger med Lamdex og Mavrik har medført merudbytte fra -2 til +3 pct. uden sikre forskelle og med negativt nettomerudbytte.

I gennemsnit af tre forsøg 2019-2021 med forsøg med angreb af trips medfører bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 CS et merudbytte på 3 pct. uden sikker forskel, og supplerende sprøjtninger med Lamdex medfører 1-3 pct. merudbytte uden sikker forskel.

I forsøg 841 Maribo 2021 med forfrugt roer og angreb af runkelroebiller medfører bejdsning med Gaucho 70 WS og Force 20 CS et merudbytte på henholdsvis 7 og 3 pct., men uden statistik sikker forskel. Supplerende sprøjtninger til bejdsning med Force 20 CS i forsøgsled 4-7 viser 2-4 pct. merudbytte uden sikker forskel. En tidlig supplerende sprøjtning på 2-bladstadiet med 0,2 l Lamdex pr. ha kan beregnes til at have medført et positivt nettomerudbytte på 45 kr. pr. ha, mens de øvrige sprøjtninger har ikke vist sig rentable mod runkelroebiller. Det må dog bemærkes at når der ikke er sikre forskelle på de opnåede merudbytter, er de beregnede nettomerudbytter kun indikationer.

I gennemsnit af tre forsøg 2019-2021 med i forsøg med angreb af runkelroebiller medfører bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 CS henholdsvis 29 og 25 pct. i merudbytte med sikker forskel til ubejdsset men uden sikker forskel mellem Gaucho WS 70 og Force 20 CS. Supplerende sprøjtninger med Lamdex medfører 17-23 pct. merudbytte uden sikker forskel, og der er ikke opnået forbedret økonomi ved at sprøjte mod

angreb af runkelroebiller. Det kan ikke udelukkes, at der kunne være opnået bedre resultater med supplerende sprøjtninger under mere lune forhold, idet maj måned alle tre år har været relative kølige og 2019 og 2021 også tørre, hvilket kan have bevirket at runkelroebillerne har opholdt sig mere under jordoverfladen.

I tabel 3 ses gennemsnit af alle seks forsøg 2019-2021, hvor angreb af runkelroebiller og trips har domineret. Bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 SC har resulteret i udbyttetigninger på henholdsvis 1,8 og 1,6 t sukker pr. ha svarende til 13 og 11 pct. udbytteøgning med sikker forskel til ubejdset, men uden sikker forskel mellem bejdsningerne. Supplerende sprøjtninger med Lamdex har medført 8-10 pct. merudbytte uden sikker forskel til og uden forbedring af økonomien. I forsøgene 2020 har der været svage angreb af ferskenbladlus som ikke medførte angreb af virus gulsot og derfor er resultater og omkostninger til sprøjtning mod ferskenbladlus ikke medtaget i tabel 3, men kan ses i NBR Faglig beretning 2020, side 54-55.

I forsøgene 2019-2021 har der ikke været angreb af bedebbladlus. I 2018 blev der udført forsøg med bejdsning med Gaucho WS 70 henholdsvis Force 20 CS efter en anden forsøgsplan. I forsøgene optrådte angreb af bedebbladlus, og merudbyttet i Gaucho WS 70 var klart 10 pct. højere end ved bejdsning med at bruge Force 20 CS, der ikke har effekt mod bladlus. Der henvises til NBR Faglig Beretning 2018 side 44.

Tabel 3. Plantetal, angreb af runkelroebiller og trips samt udbytte og økonomi i fire forsøg 2019-2020.

Bekæmpelse af skadedyr		Planter		Runkelroebiller			Trips			Rod	Sukker			Økonomi		
				Atomaria linearis			Thrips spp.							Mer-indtægt	Netto 5)	
		50%	100%	Pct planter med >3 læsioner							t/ha	%	t/ha			Rel
		1000/ha	T1-2d	T1+7d	T2+12d	T1-2d	T1+7d	T2+12d	Kr. /ha							
6 forsøg 2019-2021																
1. Ubehandlet	00	27	79	17	33	52	40	34	29	78,2	17,76	14,04	100	-1.936	-1.936	
2. Gaucho WS 70 ¹⁾	00	25	104	1	3	13	9	19	17	87,3	18,17	15,89	113	298	298	
3. Force 20 CS ²⁾	00	32	103	6	12	38	39	34	30	85,8	18,17	15,61	111	0	0	
4. Force 20 CS ²⁾	12															
0,2 kg Lamdex	39	27	101		10	32		37	25	84,6	18,05	15,35	109	-351	-514	
5. Force 20 CS ²⁾	14															
0,2 kg Lamdex	39	28	105		14	39		97	22	85,1	18,04	15,40	110	-379	-542	
6. Force 20 CS ²⁾	12															
0,2 kg Lamdex	14															
0,2 kg Lamdex	39	30	101		11	37		34	29	83,4	18,08	15,16	108	-575	-901	
LSD		7	12	9	14	19	36	ns	ns	4,1	0,28	0,84	6			

1) 60 g imidacloprid pr. unit, 2) 10 g tefluthrin pr. unit, 3) 0,3 kg Karate 2,5 WG i 2019, 4) forsøget i 2020 er desuden behandlet med 0,28 kg Pirimor 500 WG pr. ha i led 4-6.

5) Omkostninger fra alle behandlinger er fratrukket merindtægt, 6) Omkostninger til bekæmpelse af ferskenbladlus ikke medregnet, da angreb var meget svage.