

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 angreb af trips viser bejdsning med Gaucho WS 70 tendens til 6 pct. merudbytte. Der er ikke opnået merudbytte ved bejdsning med Force 20 CS. I et andet forsøg med forfrugt roer med provokerede høje angreb af runkelroebiller er der opnået ca. 35 pct. i merudbytte for bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 CS.

Generelt har supplerende sprøjtninger mod trips og runkelroebiller i forsøgene ikke øget udbyttet eller økonomi med sikkerhed. Der har i begge forsøg været svage forekomster af ferskenbladlus, men der er efterfølgende ikke set virusgulrot. Effekt af Pirimor 500 WG, Teppeki og Movento SC 100 mod ferskenbladlus indikeres. Effekt af Karate 2,5 WG mod ferskenbladlus indikeres at være meget lav.

Conclusion

In a field trial with sugar beets with attack of thrips, seed treatment with Gaucho WS 70 (60 g imidacloprid) indicate a yield increase of 6 per cent. No yield increase is obtained with seed treatment with Force 20 CS (10 g tefluthrin). In another field trial with precrop beets (to provoke insect pressure) and infestation of pygmy mangold beetles, approx. 35 pct. yield increase is obtained with seed treatments with Gaucho WS 70 and Force 20 CS. Additional insecticide applications against thrips and pygmy mango beetles have not significantly increased sugar yield. In both trials, there have been weak infestations of peach potato aphids (*Myzus persicae*), but no occurrence of virus yellows has been observed. Effect of Pirimor 500 WG, Teppeki and Movento SC 100 against peach aphids is indicated. Effect of Karate 2.5 WG against peach aphids is indicated to be very low.

Formål og baggrund

Effekt af insekticidbejdsning og supplerende insekticidsprøjtninger undersøges i et forsøg med forfrugt vinterhvede og i et forsøg med forfrugt sukkerroer. Forfrugt sukkerroer er etableret med det formål at fremprovokere kraftige angreb af runkelroebiller. Runkelroebiller er et jordboende skadedyr, som opformerer og overvintrer i roemarkerne. Derfor er der størst risiko for angreb af runkelroebiller, hvor der er et tæt sædskifte med roer. I forsøgsplanens led 1-3 sammenlignes ubejdsset frø med frø bejdsset med Force 20 CS eller Gaucho WS 70. 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 ca. midt juli. Bejdsning med Force 20 CS indeholder pyrethroidet tefluthrin med 10 g pr. unit. Force har kontakt og dampvirkning omkring frøene under fremspiring. Miljøstyrelsen tildelte 11. marts 2020 dispensation til brug af Gaucho-bejdsset sukkerroefrø under visse betingelser. Ca. 50 procent af sukkerroearealet blev i 2020 tilsået med frø bejdsset med Gaucho WS 70, mens resten af arealet blev tilsået med frø bejdsset med skadedyrsmidlet Force 20 CS.

I forsøgsled 4-6 er tidlige skadedyr behandlet en eller to gange med Karate 2,5 WG (25 g/l lambda-cyhalothrin), som er godkendt til bekæmpelse af jordlopper, kåltrips, bedeflue- og ådselbille larver, uglelarver, bladtæger samt bedebud- og ferskenbladlus inden roernes 6-bladstadiet. Karate 2,5 WG er ikke godkendt til behandling af runkelroebiller. Karate 2,5 WG må opbevares og anvendes frem til 1. juli 2021. Det identiske middel Lamdex er blevet godkendt fra 1. januar 2020.

Der har i årets forsøg været forekomst af ferskenbladlus i de to forsøg og i forsøgsled 5 samt 7-9 er ferskenbladlus behandlet med Pirimor 500 WG (500 g/l primicarb), Karate 2,5 WG, samt Teppeki (500 g/kg flonicamid) og Movento SC 100 (100 g/l spirotetramat). Pirimor 500 WG er tilladt til bekæmpelse af

bedeblad- og ferskenbladlus. Der er 19. juni 2020 givet midlertidigt tilladelse til mindre anvendelse af en behandling med 0,14 kg Teppeki pr. ha og to behandlinger med 0,75 l Movento SC 100 gældende i 2020.

Bekæmpelse af skadedyr i sukkerroer 2021

- Kend typen af anvendt bejdsning i egne marker
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 i sukkerroer forventes bejdsningen at være effektiv mod skadedyr frem til første uge af juli, og insekticidspøjtninger er kun undtagelsesvist påkrævet.
- Følg den ugentlige monitoring og varsling
- 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.

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 i roer bejdsset med Force 20 CS, hvis bekæmpelsestærskel overskrides. Følg anvisning på etiketten for godkendte insekticider.

Aktuelle bekæmpelsestærskler for skadedyr i roer bejdsset med Force 20 CS (10 g/u tefluthrin).

Vækststadiet	Spiring	Kimblade	2 blade	4 blade	6 blade	8 blade	10 blade	12 blade	16 blade	Midt juli
BBCH	00-07	10-11	12	14	16	18	19	19	19	39
Runkelroebiller	50 % angrebne planter									
	Under spiring bekæmpes angreb med bejdsning med Force 20 CS. Vækststadier kimblad til 4-6 løvblade: 50 % angrebne planter. Angreb af flere skadedyr på samme tid eller planter hæmmet i vækst reducerer bekæmpelsestærskel. Karate 2,5 WG/Lamdex må kun anvendes mod runkelroebiller såfremt der samtidig er angreb af andre skadedyr, som er nævnt på etiketten f.eks. bedefluger og trips. Sprøjtning foretages ved temperaturer over 15 °C.									
Trips	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.									
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.									
Bedeflugelarver	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							1 uvinget lus pr. plante		
	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.									

Metode

Forsøg 841 SOF Holeby er sået med forfrugt roer 10. april. Forsøg 842 VJ Dannemare med forfrugt vinterhvede er sået 28. marts. Der er målt udbytte i forsøgene henholdsvis 30. september og 2. oktober.

Der er anvendt sorten Twix (RT, NT), og alle frø 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 3-9 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 4-9 er suppleret med sprøjtninger med 0,2 kg Karate 2,5 WG pr. ha. I forsøgsled 4-6 undersøges jordboende og tidlige skadedyr, hvor der i led 4 er behandlet i roernes vækststadium 12 (første sæt løvblade), led 5 er behandlet i vækststadium 14 (andet sæt løvblade) og i led 6 er der behandlet på begge tidspunkter i vækststadium 12 og 14. Alle tre led 4-6 er behandlet en gang mod bladlus med 0,28 kg Pirimor 500 WG. I forsøgsled 5, 7-9 undersøges behandling af bladlus, hvor alle fire led har fået 0,2 kg Karate 2,5 WG i stadium 14 mod tidlige skadedyr. I led 5, 7-9 er bladlus derefter behandlet med henholdsvis 0,28 kg Pirimor 500 WG, 0,3 kg Karate 2,5 WG, 140 g Teppeki og 0,75 l Movento SC 100 pr. ha, se tabel 1 og 2.

Sprøjtningerne er i forsøg 841 Holeby foretaget 7. maj (BBCH 11), 20. maj (BBCH 12-14) og 23. juni (BBCH 31), og i forsøg 842 VJ er sprøjtninger udført 7. maj (BBCH 12-14), 14. maj (BBCH 15) og 26. juni (BBCH 31). Sprøjtningerne T1 og T2 er udført med 224 liter vand pr. ha, og T3 er udført med 252 l vand pr. ha. I forsøgene er der optalt tidlig og fuld fremspiring, vurderet angrebsgrad af jordboende og tidlige skadedyr, optalt ferskenbladlus og 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; 0 læsioner, 1-2 læsioner, 3-5 læsioner og mere end 5 læsioner.

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. Angreb af trips, som har suget på underside af blade samt på kimstængel.



Foto 2. Angreb af runkelroebiller, som har gnavet i kimstængel og blade.



Foto 3. Ferskenbladlus forekommer på underside af mellemlade og kan overføre virusgulsot.

Tabel 1. Plantetal, angreb af trips og ferskenbladlus samt udbytte og økonomi i forsøg 842 Dannemare udført 2020 samt gennemsnit af to forsøg udført 2019-2020 med forfrugt vinterhvede.

Bekæmpelse af skadedyr	Bejdsning og sprøjtning	Stadie	Planter		Trips <i>Thrips spp.</i>			Ferskenbladlus <i>Myzus persicae</i>			Rod t/ha	Sukker			Økonomi		
			50%	100%	Pct planter med >3 læsioner							Mer- indtægt	Netto 5)	Netto 6)			
			1000/ha	T-1d	T2-1d	T2+14d	T3+1d	T3+7d	T3+14d	%					t/ha	Rel	Kr./ha
1 forsøg 2020, forfrugt vinterhvede																	
1.	Ubehandlet	00	20	101	67	97	11	2,9	0,4	0,0	93,6	19,24	18,00	100	0	0	0
2.	Gaucho WS 70 ¹⁾	00	8	106	8	32	18	0,1	0,1	0,0	99,8	19,21	19,17	106	1.266	1.266	1.266
3.	Force 20 CS ²⁾	00	7	106	77	98	21	1,5	0,1	0,1	94,4	19,06	18,00	100	31	31	31
4.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	10	107		92	16	1,8	0,0	0,0	94,6	19,21	18,17	101	191	-274	29
5.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	10	107		97	8	1,7	0,1	0,0	96,2	18,93	18,20	101	111	-353	-51
6.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	10	109		94	13	2,5	0,0	0,0	96,2	19,09	18,36	102	379	-248	54
7.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14															
	0,3 kg Karate 2,5 WG	39	10	105				4,3	0,9	0,3	95,8	19,06	18,23	101	297	-74	
8.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14															
	140 g Teppeki	39	13	107				2,5	0,1	0,0	96,0	19,01	18,25	101	217	-187	
9.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12															
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14															
	0,75 l Movento SC 100	39	11	107				2,0	0,2	0,0	95,8	18,80	17,99	100	-112	-832	
LSD			ns	ns	21	11	ns	ns	0	0	ns	ns	ns				
Gns 2 fs 2019-2020, forfrugt vinterhvede																	
1.	Ubehandlet	00	23	98	51	52	41				94,1	18,58	17,48	100	0	0	0
2.	Gaucho WS 70 ¹⁾	00	19	104	6	13	25				99,2	18,56	18,40	105	995	995	995
3.	Force 20 CS ²⁾	00	19	105	50	51	45				97,5	18,45	17,97	103	381	381	381
4.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	17	104		62	38				98,2	18,51	18,16	104	663	349	500
5.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	19	106		62	30				96,8	18,39	17,80	102	249	-65	87
6.	Force 20 CS ²⁾	00															
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12															
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14															
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	20	106		57	42				98,7	18,43	18,17	104	613	137	288
LSD			ns	4	16	20	17				ns	0,21	0,83	5			

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.

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

Resultater og diskussion

Fremspiring

Fremspiringshastighed har ligesom i 2019 været relativt langsom grundet de tørre og kølige forhold i maj måned. I forsøg 842 med angreb af trips har alle behandlinger resulteret i høje endelige plantetal. I forsøg 841 med forfrugt roer har tidlige angreb af runkelroebiller bevirket et signifikant plantetab i led 1 ubehandlet resulterende i et endeligt plantetal på kun 34.000 planter pr. ha. Begge bejdsninger Gaucho WS 70 (led 2) og Force 20 CS (led 3) resulterer i endeligt plantetal på samme niveau med 97.000 og 95.000 planter pr. ha. Supplerende sprøjtninger med Karate 2,5 WG mod tidlige skadedyr i led 4-6 viser plantetal mellem 91.000 og 98.000 planter pr. ha og har ikke øget plantebestanden i forhold til bejdsning alene i led 3, tabel 1 og 2.

Tabel 2. Plantetal, angreb af runkelroebiller og ferskenbladlus samt udbytte og økonomi i forsøg 841 Holeby udført 2020 samt gennemsnit af to forsøg 2019-2020 med forfrugt sukkerroer.

Bekæmpelse af skadedyr	Bejdsning og sprøjtning	Stadie	Planter		Runkelroebiller <i>Atomaria linearis</i>				Ferskenbladlus <i>Myzus persicae</i>			Rod t/ha	Sukker				Økonomi		
			50%	100%	Pct planter med >3 læsioner				T3+1d	T3+7d	T3+14d		%	t/ha	Rel	Mer- indtægt	Netto 5)	Netto 6)	
			1000/ha	T-1d	T2-8d	T2+14d	T2+14d	T3+1d	T3+7d	T3+14d	Kr./ha								
1 forsøg 2020, forfrugt roer					Rod		Top		Rod		Top								
1.	Ubehandlet	00	29	34	36	82	94	39	2,0	0,6	0,1	66,7	16,95	11,31	100	0	0	0	
2.	Gaucho WS 70 ¹⁾	00	38	97	2	43	11	1	0,0	0,0	0,0	87,5	17,73	15,51	137	4.548	4.548	4.548	
3.	Force 20 CS ²⁾	00	59	95	9	62	87	11	0,3	0,0	0,0	84,7	17,79	15,07	133	4.161	4.161	4.161	
4.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	52	91		58	49	23	0,0	0,0	0,0	82,2	17,96	14,77	131	3.464	3.464	3.767	
5.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	52	98		58	72	17	0,1	0,1	0,1	86,4	17,68	15,26	135	3.880	3.880	4.183	
6.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	59	92		54	85	18	0,2	0,1	0,1	83,4	18,01	15,02	133	3.530	3.530	3.832	
7.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14																	
	0,3 kg Karate 2,5 WG	39	47	89					1,3	0,4	0,2	85,2	17,70	15,06	133	3.755	3.755		
8.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14																	
	140 g Teppeki	39	51	100					0,6	0,1	0,0	87,3	17,67	15,41	136	4.110	4.110		
9.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	12																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG	14																	
	0,75 l Movento SC 100	39	45	94					1,2	0,1	0,0	84,0	17,84	14,97	132	3.309	3.309		
LSD			13	9	11	ns	20	ns				6,2	0,37	1,06	9				
Gns 2 fs 2019-2020, forfrugt roer					Kimstængel / rod														
1.	Ubehandlet	00	16	42	33	76	83					57,9	16,55	9,61	100	0	0	0	
2.	Gaucho WS 70 ¹⁾	00	23	99	2	8	12					78,0	17,49	13,67	142	4358	4358	4358	
3.	Force 20 CS ²⁾	00	38	100	11	33	65					76,0	17,71	13,47	140	4224	4224	4224	
4.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	29	95		27	45					70,8	17,39	12,38	129	2963	2649	2800	
5.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	30	102		35	59					75,5	17,33	13,13	137	3693	3380	3531	
6.	Force 20 CS ²⁾	00																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12																	
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14																	
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	34	96		29	61					70,2	17,44	12,33	128	2860	2384	2535	
LSD			10	5	7	13	15					5,3	0,39	1,02	11				

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.

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

Trips

I forsøg 842 Dannemare har det dominerende skadedyr været trips frem til 6-8 bladstadiet. Trips suger i hjerteskuddet og på bladundersiderne og medfører fortykkede og deforme planter. Som følge af de meget tørre forhold i maj har trips også suget på kimstænglen under jordoverfladen, foto 1. Angreb af andre tidlige skadedyr har været meget svage i forsøget.

Angrebsniveauet af trips før sprøjtninger foretaget på 2- og 4-bladstadiet er henholdsvis 77 og 98 pct. planter med over 3 læsioner på bladene (led 3 Force 20 CS), og den aktuelle bekæmpelsestærskel på 50 pct. skadede planter er dermed overskredet, tabel 1. Der er desuden observeret henholdsvis 15 og 1 pct. planter med sugning på kimstænglen af trips. Første sprøjtning med Karate 2,5 WG i forsøg 842 kunne mere optimalt været foretaget nogle dage tidligere.

Angreb af trips på bladene før og efter sprøjtninger fordelt i fire skadesklasser ses i figur 1, hvor det fremgår at før sprøjtning (T1-1d) er der flest planter i klassen 0 læsioner i led 2 Gaucho WS 70. Fjorten dage efter anden sprøjtning (T2+14d) er der kun svage læsioner på planterne uden tydelig forskel på behandlingerne, figur 1.

I 2019 i tilsvarende forsøg ligeledes placeret ved Dannemare var trips også det mest forekommende skadedyr og gennemsnit af de to forsøg ses nederst i tabel 1. Det fremgår, at led 2 Gaucho WS 70 har det laveste angreb og at supplerende sprøjtninger på roer bejdset med Force 20 CS ikke har reduceret tripsangrebene.

Runkelroebiller

I forsøg 841 Holeby med forfrugt roer er runkelroebiller det dominerende skadedyr. Runkelroebiller forvolder skade både i fremspiringsfasen, og på de unge planter, der bliver deforme, foto 2. Skadesniveauet forinden de to sprøjtninger ved 2- og 4-bladstadiet (T1 og T2) er på henholdsvis 9 og 37 pct. planter med over 3 læsioner på kimstængel/rod, tabel 2. Skader, der ses på roeplanternes blade, er forinden T1 og T2 på henholdsvis 5 og 62 pct. planter med over 3 læsioner, og aktuel bekæmpelsestærskel på 50 pct. skadede planter er overskredet ved anden sprøjtning.

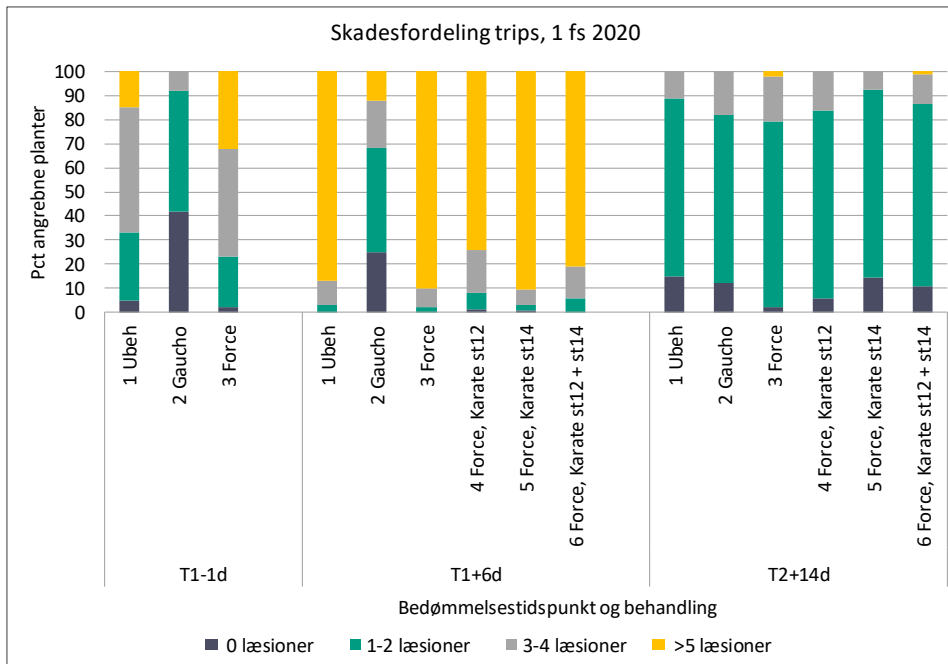
Gnav af runkelroebiller på kimstængel/rod før og efter sprøjtninger fordelt i fire skadesklasser ses i figur 2, hvor det fremgår, at der er flere planter i gruppen med 0 læsioner, hvor der er bejdset med Gaucho WS 70 og Force 20 CS i forhold til ubejdset, og der ses flest planter i klassen uden skader i led 2 Gaucho WS 70, figur 2.

I forsøg 841, 2020, samt ligeledes i gennemsnit af to forsøg 2019-2020 ses der generelt færrest skader af runkelroebiller i led 2, hvor der er bejdset med Gaucho WS 70, tabel 2. Supplerende sprøjtninger med Karate 2,5 WG på roer bejdset med Force 20 CS har ikke væsentligt reduceret skader af runkelroebiller sammenlignet til bejdsning med Force 20 CS uden sprøjtning. Under normale dyrkningsforhold vil runkelroebillerne komme vandrende eller flyvende ind i roemarken og ikke allerede være i jorden som i forsøget med forfrugt roer. Derfor kan det ikke udelukkes, at Force 20 CS virker bedre i forsøgene end det vil være tilfældet under normale dyrkningsforhold.

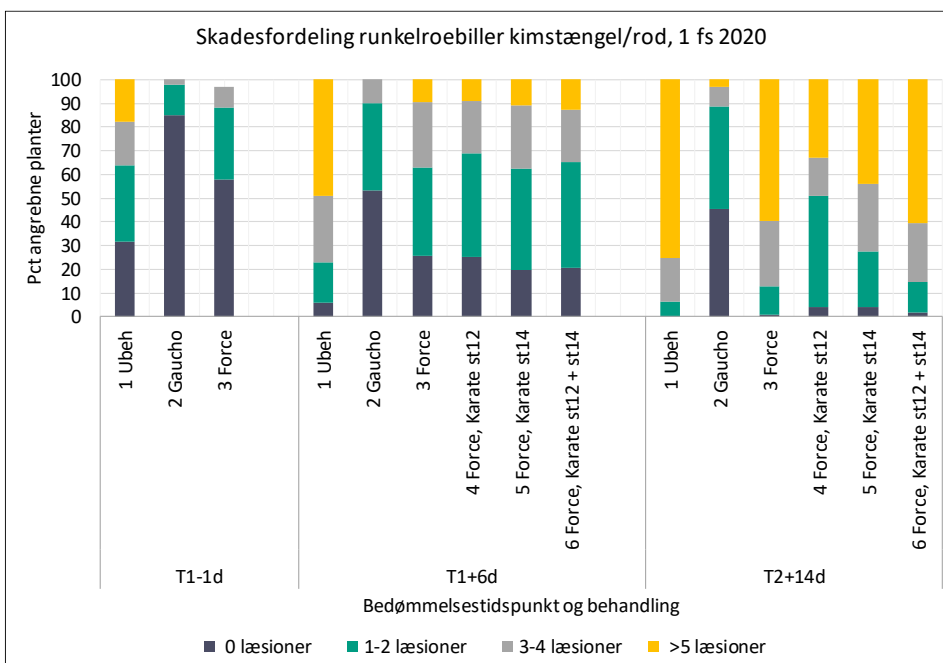
Ferskenbladlus

For første gang siden 1990'erne er der i forsøgene observeret forekomst af ferskenbladlus. Ultimo juni (23.-26. juni) blev der fundet svage angreb af ferskenbladlus i begge forsøg med 1 til 4 bladlus pr. plante, tabel 1-2 og foto 3. I begge forsøg er der observeret færrest antal bladlus i forsøgsled 2, hvor der er bejdset med Gaucho WS 70.

Efter sprøjtning ca. 24. juni har forekomsten af ferskenbladlus været naturligt nedadgående, som det ses ved optælling af bladlus 7 og 14 dage efter sprøjtning i ubehandlet. Der ses tendens, at behandling med Pirimor 500 WG (led 5), Teppeki (led 8) og Movento SC 100 (led 9) har reduceret antal ferskenbladlus. Der ses tendens til ringe effekt mod ferskenbladlus med Karate 2,5 WG (led 7). Med en Henderton-Tilton beregning af procent effekt, der tager hensyn til ujævn forekomst af skadedyr, viser Pirimor 500 WG og Teppeki henholdsvis 90-100 pct. og 75-100 pct. effekt i de to forsøg. Movento SC 100 giver en effekt på 87-100 pct. i forsøg 841 Holeby, og 25-28 pct. effekt i forsøg 842 Dannemare. Behandling med Karate 2,5 WG viser i forsøg 841 Holeby effekt på 9-16 pct., og i forsøg 842 Dannemare viser Karate 2,5 WG negativ effekt. At Karate 2,5 WG ikke viser effekt mod ferskenbladlus er i overensstemmelse med, at mange af ferskenbladlusene forventes at være resistente mod pyrethroider (se kapitel om Monitering af skadedyr). Ferskenbladlus kan overføre virusgulst, men der blev ikke observeret symptomer i forsøgene.



Figur 1. Fordeling af angrebsgraden på roetop forårsaget af trips ved tre tidspunkter: Før første behandling (T1-1d), før anden behandling (T1+6d) og 14 dage efter anden behandling (T2+14d), forsøg 842 Dannemare 2020.



Figur 2. Fordeling af angrebsgraden på rod og kimstængel forårsaget af runkelroebiller ved tre tidspunkter: Før første behandling (T1-1d), før anden behandling (T1+6d) og 14 dage efter anden behandling (T2+14d), forsøg 841 Holeby 2020.

Udbytte

I forsøg 842 Dannemare med angreb af trips er der ikke opnået sikre forskelle i udbytte mellem behandlingerne. Led 2 bejdsning med Gaucho WS 70 viser en tendens til 6 pct. opnået merudbytte sammenlignet med led 1 ubehandlet og med led 3 bejdsning med Force 20 CS. Supplerende sprøjtninger til bejdsning med Force 20 CS mod jordboende og tidlige skadedyr i forsøgsled 4-6 viser en tendens til udbytteøgning på 1-2 pct., og supplerende sprøjtninger mod ferskenbladlus i led 5, 7-9 viser en tendens til udbytteøgning på 0-1 pct. Når der ikke er sikre forskelle mellem opnåede udbytte mellem forsøgsled, er de beregnede nettomerudbytter også kun indikationer. Det indikeres, at de opnåede udbytter ikke har været høje nok til at betale for behandlingerne, når omkostninger til alle insekticid sprøjtninger er fratrukket.

Undlades at fratække omkostninger til bladlusbekæmpelse i led 4-6, har en behandling med Karate 2,5 WG måske netop tjent sig ind, men uden statistisk sikkerhed, tabel 1.

Gennemsnit af to forsøg udført 2019 og 2020 med angreb af trips viser henholdsvis 5 og 3 pct. merudbytte i led 2 Gaucho WS 70 og led 3 Force 20 CS. Supplerende behandlinger med Karate 2,5 WG i led 4-6 har givet omtrent samme udbytte som led 3 Force 20 CS, og der er ikke med sikkerhed opnået bedre økonomi ved at behandle angreb af trips, tabel 1. Angrebsgrad af trips i de to forsøg før første behandling er i gennemsnit 50 pct., og har været 23 pct. i forsøget i 2019 og 77 pct. i forsøget i 2020.

I forsøg 841 Holeby med forfrugt roer og angreb af runkelroebiller er der i led 2 Gaucho 70 WS og led 3 Force 20 CS opnået merudbytter på henholdsvis 4,2 og 3,8 t sukker pr. ha i forhold til ubehandlet svarende til 37 og 33 pct. merudbytte. Supplerende sprøjtninger til bejdsning med Force 20 CS mod jordboende og tidlige skadedyr i forsøgsled 4-6 viser 31 til 35 pct. merudbytte og supplerende sprøjtninger mod ferskenbladlus i led 5 samt 7-9 viser 32 til 36 pct. merudbytte i forhold til ubehandlet. De supplerende sprøjtninger mod runkelroebiller og ferskenbladlus har ikke været rentable, fordi det er bejdsningerne der har sikret mod tidlige plantetab, som følge af angreb.

Gennemsnit af to forsøg med forfrugt roer udført 2019 og 2020 og med angreb af runkelroebiller viser henholdsvis 42 og 40 pct. merudbytte i led 2 Gaucho WS 70 og led 3 Force 20 CS, tabel 2. Supplerende behandlinger med Karate 2,5 WG i led 4-6 har medført 28 til 37 pct. merudbytte, og der er ikke opnået bedre 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 og fugtige forhold, idet begge forsøgsår har haft en kølig og tør maj måned, hvilket kan have bevirket at billerne har opholdt sig mere under jordoverfladen.

I tabel 3 ses gennemsnit af alle fire forsøg i 2019-2020, hvor angreb af runkelroebiller og trips har domineret. Bejdsning med Gaucho WS 70 og Force 20 SC har resulteret i udbyttetigninger på henholdsvis 2,6 og 2,2 t sukker pr. ha svarende til 19 og 16 procent. Der har ikke været sikre forskelle på de opnåede merudbytter, og de supplerende sprøjtninger har ikke forbedret økonomien.

I forsøgene 2019-2020 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 procent 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	Bejdsning og sprøjtning	Stadie	Planter		Runkelroebiller			Trips			Rod	Sukker			Økonomi			
			50%	100%	Pct planter med >3 læsioner			Thrips spp.				t/ha	%	t/ha	Rel	Mer-indtægt	Netto 5)	Netto 6)
			1000/ha	T1-2d	T2-4d	T2+8d	T1-2d	T2-4d	T2+8d	Kr./ha								
4 forsøg 2019-2020																		
1.	Ubehandlet	00	19	70	24	43	77	40	51	28	76,0	17,57	13,55	100	0	0	0	
2.	Gaucho WS70 ¹⁾	00	21	101	1	4	14	9	25	17	89,0	18,02	16,11	119	2.857	2.857	2.857	
3.	Force 20 CS ²⁾	00	29	102	8	18	55	39	52	30	86,8	18,08	15,72	116	2.569	2.569	2.569	
4.	Force 20 CS ²⁾	00																
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12																
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	23	100		16	41		57	25	84,5	17,95	15,27	113	1.903	1.590	1.706	
5.	Force 20 CS ²⁾	00																
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14																
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	25	104		19	54		62	22	86,3	17,87	15,50	114	2.236	1.923	2.039	
6.	Force 20 CS ²⁾	00																
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	12																
	0,2 kg Karate 2,5 WG ⁴⁾	14																
	0,28 kg Pirimor 500 WG	39	27	101		17	53		52	29	84,5	17,93	15,25	113	1.893	1.417	1.533	
LSD			ns	7	7	10	14	13	16	ns	3,8	0,26	0,75	6				

1) 60 g imidacloprid pr. unit, 2) 10 g tefluthrin pr. unit, 3) 0,6 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.