

Insektbejdsning med supplerende insekticid sprøjtning

Insecticide seed treatments with additional insecticide spraying in sugar beet

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

Kristiane M. Laursen Stilling
ks@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 insekticid sprøjtning

Kristiane M. Laursen Stilling, ks@nbrf.nu, Anne Lisbet Hansen, alh@nbrf.nu

Konklusion

Effekt på skadedyr og udbytte er undersøgt i to forsøg 2018, hvor bejdsning med Gaucho og Force er sammenlignet og effekt af supplerende behandlinger med Karate, Teppiki og Biscaya er undersøgt. De klimatiske betingelser har i 2018 sikret en hurtig fremspiring, hvilket har reduceret perioden hvor roerne er særlig skrøbelige overfor jordboende skadedyr. De jordboende skadedyr har derfor ikke været de primære skadegørere i årets forsøg, derimod har sorte bedebldlus påvirket udbyttet.

I forsøgene har godt halvdelen af planterne i ubehandlet vist angreb fra runkelroe-biller og/eller andre jordboende skadedyr. Dog har angrebsgraden været mild, hvor størstedelen af de angrebne planter har haft 1-2 bid pr. plante.

Grundet den lave angrebsgrad er der ikke sikker forskel i endeligt plantetal mellem ubehandlet og behandlet led. Forsøgene viser en tendens til, at Gaucho bejdsning giver højere effekt mod runkelroe-biller sammenlignet til Force bejdsning med supplerende sprøjtning. De to sprøjtestrategier med hhv. Karate efterfulgt af Biscaya samt to behandlinger med Karate indikeres at opnå samme effekt på jordboende skadedyr.

Den varme og tørre sommer i 2018 har givet gunstige forhold for lus. I forsøgene på Lolland og Falster har der været en infektion af sorte bedebldlus i henholdsvis 5 og 7 uger. I ubehandlede parceller har der i gennemsnit af de to forsøg været 22 sorte bedebldlus pr. plante inden tredje insekticidsprøjtning (før T3) rettet mod lus, ved T3+9 dage er der fundet 73 sorte bedebldlus pr. plante. I forsøg 842 på Falster hvor populationen fortsatte udviklingen har der ved sidste tælling T4+20 i gennemsnit været 607 lus pr. plante. Force bejdsning alene har i forsøgene ikke opnået en sikker reduktion af antal lus pr. plante. Force bejdsning viser dog ved en tendens til færre lus, hvilket sammen med beskyttelsen under fremspiring mod jordboende skadedyr, har resulteret i et økonomisk merudbytte på 412 kr. pr. ha.

Gaucho bejdsning har statistisk sikkert reduceret antal lus pr. plante til og med T4+20 dage i forhold til ubehandlet. Gaucho's effektive beskyttelse har resulteret i forsøgets højeste økonomiske merudbytte på 2.142 kr. pr. ha.

Alle tre sprøjtestrategier både med og uden Force bejdsning viser en sikker reduktion i antal lus pr. plante. Højeste effekt er fundet ved 3*0,3 kg/ha Karate efterfulgt af 0,3 kg/ha Pirimor med kun 6 lus pr. plante ved T4+20 dage, hvilket har sikret et økonomisk merudbytte på hhv. 62 kr. og 955 kr. pr. ha på ubejdsset og Force bejdsset frø.

Sprøjtestrategien med 0,3 kg/ha Karate efterfulgt af tre gange 0,4 l/ha Biscaya har både som gennemsnit af de to forsøg, og i den senere tælling i forsøg 842 vist samme niveau af lus som i Gaucho behandlet led uden supplerende sprøjtninger. Strategien har resulteret i et økonomisk merudbytte på 1.104 og 1.755 kr. pr. ha. Sprøjtestrategien med to gange 0,3 kg/ha Karate efterfulgt af to gange 0,14 kg/ha Teppiki, har trods effektiv reduktion i antal lus pr. plante, vist et varierende økonomisk udbytte med og uden Force bejdsning på hhv. 1.493 og -29 kr. pr. ha.

Overordnet set har bejdsning med Gaucho givet det bedste resultat i de to forsøg, hvor bedebldlus har været det dominerende skadedyr. Bedste alternativ hertil indikeres ved Force bejdsning med supplerende sprøjtninger med Karate og Biscaya, samt ubejdsset med supplerende sprøjtninger med Karate og Teppiki. Der er i dette forsøg fundet ganske få grønne ferskenbladlus, disse har ikke medført nogle egentligt pletter med virus gulsot. Virus gulsot har derfor ikke haft indflydelse på udbyttet.

Conclusion

In 2018, the use of three neonicotinoids imidacloprid, thiamethoxam and clothianidin have as seed treatments been banned in the EU. To search for alternative protection strategies against pests in sugar beets than the standard Gaucho (imidacloprid) seed treatment, NBR has in 2018 conducted two trials on insecticide seed treatments with additional insecticide spraying in sugar beet. Three different spraying strategies, of which only one strategy has included the approved products Karate (a.i lambda-cyhalothrin) and Pirimor G (a.i pimirb).

Black bean aphids have been the key pest of the trial, there has only been a minor infection of soil living insects. Therefore, none of the treatments have showed a significant higher plant count, compared to untreated. The treatment with Karate and Pirimor has ensured a significant lower aphid population compared to control and has ensured 12 pct. increased sugar yield.

Baggrund

Bejdsning af roefrø med Gaucho (60 g Imidacloprid) giver bekæmpende effekt dels mod jordboende skadedyr under fremspiring, f.eks. mod skader fra trips og runkelroebiller, og dels mod de i sæsonen senere forekommende skadedyr, især fersken- og bedebbladlus. Ferskenbladlus er siden starten af 1990'erne kun fundet ganske sjældent og i lavt antal. Sorte bedebbladlus kan i nogle år forekomme fra juni og første halvdel af juli. Angreb af især ferskenbladlus kan medføre virus gulsot i roerne med deraf op til 20 pct. i udbyttetab til følge, hvorfor der tidligere og før anvendelse af Gaucho begyndte, var en væsentlig virussygdom, der blev varslet for. Vejledende skadetærskel for ferskenbladlus er fortsat ved begyndende forekomst.

Bejdsning med Gaucho betyder, at 1-2 sprøjtninger under fremspiring samt 1-3 sprøjtninger mod lus med pyrethroider eller carbamater kun udføres yderst sjældent i roemarken. Under meget tørre forhold i maj og juni kan optagelse af bejdsemidlet være reduceret, hvilket var tilfældet i 2008, hvor ekstremt tørre forhold i maj medførte reducerede optagelsesforhold for bejdsemidlet i planterne samtidig med, at der var favorable forhold for opformering af bedebbladlus. Uanset de usædvanlige forhold viste Gaucho stadig virkning mod lus og medførte i forsøgene op til 19 pct. i merudbytte. Vejledende skadetærskel for bedebbladlus er 50 pct. planter med kolonisering (mere end 9 lus pr. plante).

De tre neonicotinoider imidacloprid, thiomethoxam og clothianidin, som anvendes til bejdsning, er i 2018 blevet forbudt til udendørs brug i hele EU. Nordic Sugar, Danske Sukkerroedyrkere og Nordic Beet Research har ansøgt om dispensation til brug af imidacloprid Gaucho WS 70 til bejdsning af udsæd af bederoer i 2019. I december 2018 blev der givet en 120 dages dispensation til brug af Gaucho i sukkerroer. Størstedelen af de dyrkede roer i dyrkningsåret 2019, vil dyrkes med Gaucho bejdsning, en mindre andel vil dyrkes med Force (Thifluthrin) bejdsning.

Formål

Formålet med denne forsøgsserie har været at teste effektiviteten af insekticidbejdsning med supplerende insekticidsprøjtninger, hvor både godkendte og ikke godkendte insekticider er blevet testet.

I forsøgene er der testet forskellige sprøjtestrategier på Force- og ubejdset frø for at undersøge, om der kan opnås samme høje beskyttelse af roerne, som Gaucho giver. I sprøjtestrategierne indgår pyrethroidet Karate 2,5 WG, hvis aktivstof er lambda-cyhalothrin, carbamatet Pirimor B, hvis aktivstof er pirimicarb, nicotinamidet Teppeki, hvis aktivstof er flonicamid, samt nicotinoidet Biscaya 240 OD, hvis aktiv stof er thiacloprid.

Forsøgsseriens fokus er insekticidernes effektivitet på de primære skadedyr under roernes fremspiring, det vil sige; runkelroebiller (*Atomaria linearis*), trips (*Thrips tabaci* Lind), bedefluelarver (*Pegomya hyoscyani*), og tusindben (*Diplopoda* spp.). Senere på sæsonen kan der fortsat forekomme bedefluelarver, de er derfor

i fokus hele vækstsæsonen. Senere på sæsonen undersøges der for sorte bedebbladlus (*Aphis fabae scopoli*) og ferskenbladlus (*Myzus persicae*). Lus kan under optimale betingelser normalt findes fra anden uge af juni og ind i juli måned.

Metode

I 2018 er to forsøg anlagt, et på Sofiehøj (841) nær Holeby på Lolland og et forsøg nær Væggerløse på Falster (842). Forsøgene er sået hhv. 21. og 23. april og taget op hhv. 18 september og 12. oktober.

Der er benyttet roesorten Fortnox (RT+ NT), bejdset med insekticider efter behandlingsplanen i tabel 1. Alle frø er også bejdset mod jordbårne svampe med 14 g. Tachigaren og 6 g. Thiram.

Tre forskellige insekticidsprøjtninger er udført på ubejdset og Force bejdset frø, se tabel 1.

Første og anden insekticidsprøjtning er rettet mod jordboende skadedyr, og er derfor udført i de tidlige vækststadier, hvor skadedyrene påfører relativt størst skade på planterne. Sprøjtningerne er udført tidligt morgen, fordi insekter søger op af jorden og befinder sig på planten ved lavere temperaturer. Når temperaturen stiger i løbet af dagen, søger insekterne ofte ned i jorden, hvor de udsprøjtede insekticider ikke forventes at have nogle effekter.

Tredje og fjerde insekticidsprøjtning er udført for at beskytte planterne mod bedebbladlus.

Insekticidsprøjtningerne er udført ved overskredet skadetærskel, altså ved 9 eller flere bedebbladlus på 50 pct. af planterne. Ved fjerde insekticidsprøjtning har produktet Pirimor indgået i sprøjtestrategi 3. For at opnå optimal effekt af Pirimors dampvirkning er det vigtigt, at vejret er vindstille. I forsøgene på Sofiehøj og nær Væggerløse har vindhastighed ved sprøjtning været hhv. 0,5 m/s og 3,5 m/s.

Tabel 1 Behandlingsstrategier led 1 til 9 med insektbejdninger suppleret med insekticidsprøjtninger 1 til 3. For læsevenlighed er produktnavnene i tabellen forkortet; Biscaya OD 240 er i tabellen forkortet til Biscaya, og afmåles i l/ha. Karate 2,5 WG er forkortet til Karate, og afvejes i kg/ha, Teppeki afvejes i kg/ha, Pirimor G afvejes i kg/ha.

Led	Ref	Strategi	Insekticid bejdning	T1	T2	T3	T4
				Kimblad	BBCH 14	Overskredet skadetærskel	Overskredet skadetærskel
1	R	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet
2		Ubejdset + 1	Ubehandlet	0,3 Karate	0,4 Biscaya	0,4 Biscaya	0,4 Biscaya
3		Ubejdset + 2	Ubehandlet	0,3 Karate	0,3 Karate	0,14 Teppeki	0,14 Teppeki
4		Ubejdset + 3	Ubehandlet	0,3 Karate	0,3 Karate	0,3 Karate	0,3 Pirimor
5		Gaucho	Gaucho (60)	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet
6		Force	Force 20 CS (12)	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet	Ubehandlet
7		Force + 1	Force 20 CS (12)	0,3 Karate	0,4 Biscaya	0,4 Biscaya	0,4 Biscaya
8		Force + 2	Force 20 CS (12)	0,3 Karate	0,3 Karate	0,14 Teppeki	0,14 Teppeki
9		Force + 3	Force 20 CS (12)	0,3 Karate	0,3 Karate	0,3 Karate	0,3 Pirimor

I forsøget er der optalt tidlig og fuld fremspiring, vurderet angrebsgrad af jordboende skadedyr, og optalt antal lus pr. plante. Angreb af jordboende skadedyr er undersøgt ved opgravning og vask af 25 planter pr. parcel. Angrebsgraden af jordboende skadedyr er i begge forsøg vurderet tre gange hhv. ved BBCH 12, 14 og 16. I tabel 2 ses dato for udførelse. Ved BBCH 12 er kun ubehandlet gravet op for at se angrebsgraden inden sprøjtning ved T1.

Populationen af lus er i forsøgene opgjort hhv. 3 og 5 gange, ved at tælle antal lus pr. plante på 25 planter i nettoparcellen. Der er talt lus 5 gange i forsøget nær Væggerløse (forsøg 842), fordi infektionen af lus startede to uger tidligere end på Sofiehøj (841), se tabel 2.

Tabel 2. Hændelsesforløb for de to forsøg, hver opgave er blevet tildelt en kode.

Kode	T1	T1+8d	T1+17	T2	T2+7d	Før T2	T3	T3+9d	T4	T4+2d	T4+ 13 d	T4+ 20 d	Høst
Hændelsesforløb	Sprøjte	Opgrav	Opgrav	Sprøjte	Opgrav	Tæl lus	Sprøjte	Tæl lus	Sprøjte	Tæl lus	Tæl lus	Tæl lus	Høst
841	14-maj	15-maj	23-maj	24-maj	31-maj	19-jun	20-jun	02-jul	04-jul	05-jul			18-sep
842	01-maj	15-maj	25-maj	25-maj	01-jun	04-jun	07-jun	13-jun	19-jun	22-jun	02-jul	09-jul	11-okt

Resultater og diskussion

Jordboende skadedyr og fremspiring

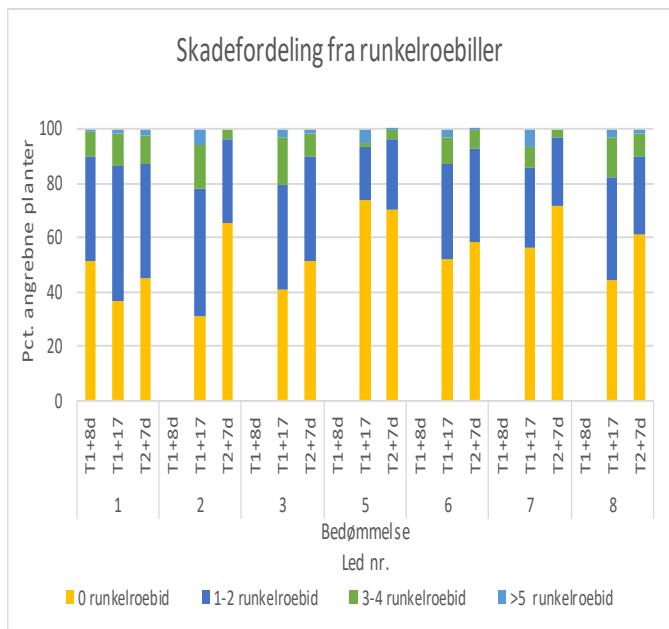
Ved tidlig plantetælling har der ikke været sikker forskel mellem behandlingerne, se tabel 3. Ved fuld fremspiring har plantetallet i led 1-9 ligget mellem 105-108 tusindplanter pr. ha uden sikker forskel mellem behandlingerne, se tabel 3.

Som det fremgår af tabel 3, har 40 pct. af planterne i ubehandlet inden første sprøjtning været angrebet af runkelroe-biller, 45 pct. af planterne har også været angrebet af andre jordboende skadedyr. Efter første sprøjtning (T1) har hhv. 52 og 47 pct. planter i ubehandlet været angrebet af hhv. runkelroe-biller og andre jordboende skadedyr. Størstedelen af de angrebne planter har som det fremgår af figur 1 og 2, haft ganske svage angrebsgrader med 1-2 bid pr. plante. På grund af den lave angrebsgrad har angrebne ikke medført plantedød, hvorfor der ikke ses forskel på plantetal mellem behandlingerne ved fuld fremspiring.

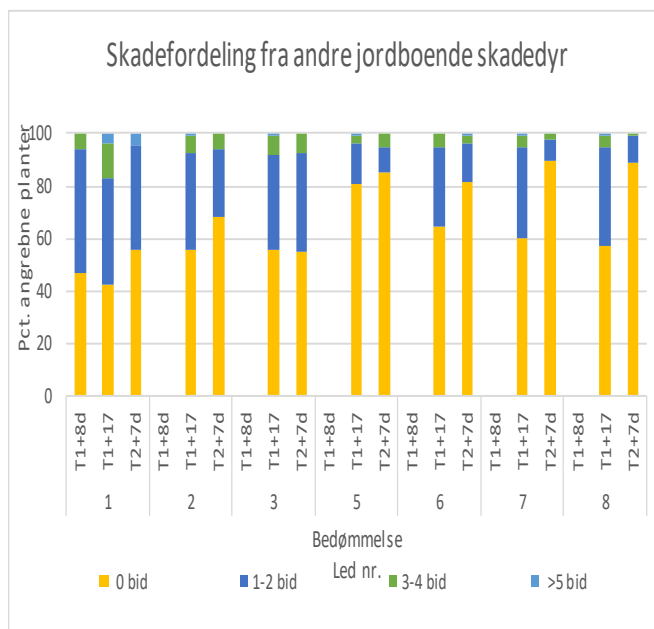
Tabel 3. Viser tidlig og fuld fremspiring, i tusindplanter pr. ha, samt angrebsgraden af jordboende skadedyr opgjort i pct. skadet planter og pct. effekt.

Series 461 (trial no Serial a		Planter	Planter	Runkelroe- biller T1+8d	Runkelroe- biller T1+17d	Runkelroe- biller T2+7d	Andre jodboende skadedyr T1+8d	Andre jodboende skadedyr T1+8d	Andre jodboende skadedyr T2+7d	Runkelroe- biller T1+17d	Runkelroe- biller T2+7d	Andre jodboende skadedyr T1+17d	Andre jodboende skadedyr T2+7d
		Plant no	Plant no										
		50%	100%										
Fsg. nr.	Enhed	1000/ha		Gns. angrebne planter						Pct. effekt			
1	Ubehandlet	76	108	40	52	47	45	49	11	0	0	0	0
2	Ubejdset + 1	73	106		51	35		43	8	3	26	13	30
3	Ubejdset + 2	82	108		52	49		46	13	0	0	5	0
4	Ubejdset + 3	69	107										
5	Gaucha	78	108		26	29		18	15	51	37	62	0
6	Force	77	107		42	41		35	9	19	12	28	18
7	Force + 1	83	108		39	29		38	6	26	39	21	46
8	Force + 2	75	105		55	39		43	6	0	18	11	46
9	Force + 3	77	108										
LSD		-	-										
CV		14,5	2,7										
P_value		ns	ns										

Den højeste behandlingseffekt på runkelroebiller og andre jordboende skadedyr ved T1 har været i led 5, bejdsning med Gaucho, med hhv. 51 og 62 pct. effekt. Led 6, behandlet med bejdsmedlet Force, tyder på lavere behandlingseffekt ved T1, med hhv. 19 og 28 pct. effekt på hhv. runkelroebiller og andre jordboende skadedyr. Tidligere har forsøg vist, at bejdsning med Gaucho 60 og Force 12 (uden supplerende sprøjtninger) ved fuld fremspiring har medført flere planter end ubehandlet.



Figur 1. Fordeling af angrebsgraden forårsaget af runkelroebiller ved bedømmelse 1, 2 og 3 (T1+8d, T1+17d, T2+7d).



Figur 2. Fordelingen af angrebsgraden forårsaget af andre jordboende skadedyr ved bedømmelse 1, 2 og 3 (T1+8d, T1+17d, T2+7d).

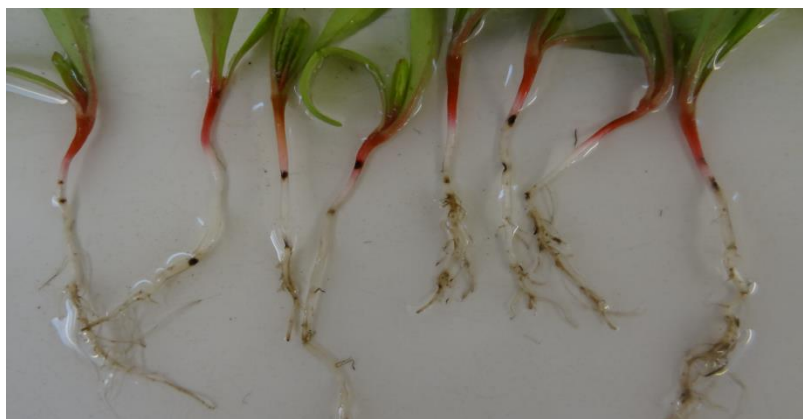


Foto 1: Angreb af runkelroebiller ses som sorte runde huller i kimstænglen. Billerne er ca. 2 mm lange, og ses ved opgravning af planterne. Planterne er mest følsomme for angreb indtil seks-blad stadiet.

Iblandt led med insekticidsprøjtninger viser sprøjtestrategi 1, hvor der er sprøjtet med Karate og derefter Biscaya ved T1 og T2, de højeste behandlingseffekter, både med og uden bejdsning. Led 2 viser ved T1 og T2 hhv. 3 og 26 pct. effekt på runkelroebiller og hhv. 13 og 30 pct. effekt på andre jordboende skadedyr. Hvor led 7 ved T1 og T2 viser 26 og 39, samt 21 og 46 pct. effekt på hhv. runkelroebiller og andre jordboende skadedyr. Derimod viser ubejdsset led med sprøjtestrategi 2 (led 3) ingen effekt på jordboende skadedyr. Force bejdsning med sprøjtestrategi 2 (led 8), har ved T1 og T2 på runkelroebiller vist en effekt på hhv. 0 og 11 pct. effekt, og 18 og 48 pct. effekt på andre jordboende skadedyr.

Sorte bedebbladlus og udbytte

I forsøgene 2018 har sorte bedebbladlus været det primære skadedyr. I enkeltparceller har der været op til 1.000 lus pr. parcel. I mange af parcellerne har lusene også sat sine tydelige spor med små og sammenkrøllede blade, se billede 1. Beskyttelsesstrategierne har i forsøgene vist en effektiv bekæmpelse af lus, bedst opnået ved bejdsning med Gaucho, samt ved insekticidsprøjtning, der har vist ens resultater på ubejdsede og Force bejdsede roer.

Inden 3. sprøjtning (Før T3) ses der i ubehandlet og Force bejdsede led signifikant flere lus, i forhold led 2-4 og 7-9 behandlet med sprøjtestrategi 1-3 samt Gaucho bejdsset i led 5, se tabel 4. Denne forskel mellem behandlingerne skyldes forsøg 842, hvor antallet af lus havde overskredet skadetærsklen allerede 13 dage efter anden sprøjtning. Det formodes derfor, at 2. sprøjtning mod jordboende skadedyr har påvirket de først indfløjede lus i marken. I forsøg 841, hvor skadetærsklen af lus først var overskredet 27 dage efter 2. behandling, har der ikke været sikker forskel mellem ubehandlet og behandlet led.

Den varme og tørre sommer har givet gode betingelser for lusene i 2018, fra før T3 til T3+9 dage har lusene i gennemsnit af de to forsøg i ubehandlet udviklet sig fra 22 til 73 lus pr. plante, se tabel 4. Ved T3+9 dage ses der en sikker reducerende effekt af sprøjtestrategierne 1-3 i led 2-5 og 7-9, i forhold til ubehandlet og Force bejdsset i led 1 og 6. Ved T3+9 dage har der dog ikke været sikker forskel i effektivitet mellem behandling i led 2-5 og 7-9.



Foto 2. Sukkerroeplante kraftigt angrebet med sorte bedebbladlus.

Tabel 4. Gennemsnit for populationen af sorte bedesbladlus før tredje sprøjtning (Før T3), gennemsnit af to forsøg. Før T3 er foretaget gennemsnitligt 2 dage inden 3. behandling, tællingen efter 3. behandling (T3+9) er gennemsnitligt af de to forsøg udført 9 dage efter behandling. Gennemsnit for T4+13 og T4+20 er baseret på 1 forsøg, hhv. 3 og 14 dage efter behandling. Signifikansgrupperne er opgivet vha. bogstaver. Sidst i tabellen er der vist rod og sukkerudbytter.

Series 461 (trial no Serial average)			Bedesblad lus					Rod	Sukker			Økonomi				
			A. fabae					Root	Sugar			Total income	Expenses	Extra profit	Net profit	
			Før T3	T3+9d	T4+13d	T4+20 d					Brutto	Omkost spr+Ins	Merindtægt	Netto		
Enhed			Bladlus per plante					t/ha	%	t/ha	relative	kr/ha	kr/ha	kr/ha	kr/ha	
Antal fsg			Gns. af 2 fsg.		Gns af 1 fsg (842).			Gns. af 2 fsg.				2 fsg.				
1	R	Ubehandlet	21,8	a	73,4	a	235,4 a	607,0 a	72,48 d	17,73	12,83 d	100,0	17.268	-	-	-
2		Ubejdset + 1	4,2	b	11,3	b	47,7 bc	195,0 b	80,69 abc	17,83	14,38 abc	112,1	19.339	967	2.071	1.104
3		Ubejdset + 2	6,1	b	13,0	b	31,7 bcd	40,8 c	83,14 a	17,56	14,60 ab	113,8	19.690	930	2.423	1.493
4		Ubejdset + 3	5,6	b	8,0	b	11,3 d	5,9 d	76,27 bcd	17,78	13,54 bcd	105,6	18.279	949	1.011	62
5		Gaucha	3,8	b	9,0	b	59,9 b	233,9 b	80,98 ab	17,77	14,39 abc	112,2	19.410	-	2.142	2.142
6		Force	23,0	a	51,5	a	201,8 a	484,0 a	73,77 d	17,77	13,14 d	102,4	17.680	-	412	412
7		Force + 1	2,6	b	9,7	b	39,4 bc	151,6 b	81,00 ab	18,25	14,75 a	114,9	19.990	967	2.722	1.755
8		Force + 2	3,4	b	11,5	b	32,3 bcd	54,6 c	75,36 cd	17,89	13,46 cd	104,9	18.169	930	901	- 29
9		Force + 3	5,3	b	9,6	b	17,4 cd	5,5 d	80,47 abc	17,73	14,25 abc	111,1	19.172	949	1.904	955
LSD									5,5	-	1,1					
CV			93,5		21,9		24,6	16,9	7,3	2,3	8,2					
P_value			<0.05		<0.0001		<0.0001	<0.0001	<0.05	ns	<0.05	-				

Ved T4+13 dage og T4+20 dage viser forsøg 842 fortsat signifikant flere lus i ubehandlet og Force bejdset i forhold til øvrige led. Ved T4+13 dage og T4+20 dage har der været hhv. 235 og 607 lus pr. plante i ubehandlet, og hhv. 201 og 484 lus pr. plante i Force bejdset. Force bejdset, led 6, har derved ikke vist en sikker reducerende effekt på lus, trods en svag tendens til færre lus end i ubejdset.

Led 5 Gaucha bejdsning har bekæmpet lus på niveau med led 2 og 7 behandlet med sprøjtestrategi 1. Ved T4+13 dage og T4+20 dage har led 5 haft hhv. 60 og 234 lus pr. plante, hvor led 2 og 7 har haft hhv. 48 og 195 samt 39 og 152 lus pr. plante.

Ved T4+20, 14 dage efter fjerde sprøjtning, er effekten af de ni led tydeligst differenceret. Tredje sprøjtestrategi, afsluttet med 0,3 kg/ha Karate efterfulgt af 0,3 kg/ha Pirimor, har i dette forsøg højeste reduktion i antal lus pr. plante, til 6 lus pr. plante i både led 4 og 9. Sprøjtestrategi 2, afsluttet med 2 gange Teppeki har i led 3 og 8, haft hhv. 41 og 55 lus pr. plante ved T5. Lavest effekt af de tre sprøjtestrategier ses ved sprøjtestrategi 1, afsluttet med 2 gange Biscaya i led 2 og 7 med hhv. 195 og 152 lus pr. plante. Skadedyrene, både jordboende og i særdeleshed lusene, har påvirket sukkerudbyttet. De observerede forskelle i udbytte skyldes udelukkende forskelle i rodvægt og ikke forskel i sukkerindhold, som det fremgår af tabel 4.

Ubehandlet og Force bejdset alene, i led 1 og 6, har givet hhv. 12,8 og 13,1 ton sukker pr. ha. Led 5, bejdset med Gaucha, har givet 14,4 ton sukker pr. ha og har iblandt led, der ikke har været sprøjtet, givet det højeste udbytte. Sukkerudbyttet i led 5 ligger på niveau med sprøjtebehandlet led 2-4 og 7-9, hvis sukkerudbytter ligger mellem 13,5 til 14,7, se tabel 4.

De økonomiske beregninger er baseret på, at frøprisen med og uden bejdsning er ens. Brutto har ubehandlet givet et resultat på 17.268 kr. pr. ha. Led 5 bejdset med Gaucha har givet 12 pct. merudbytte i sukker per ha., hvilket har resulteret i det højeste økonomiske netto merudbytte på 2.142 kr pr. ha. Force bejdsning i led 6, uden supplerende sprøjtninger har givet 2 pct. i merudbytte, hvilket har resulteret i et økonomisk merudbytte på 412 kr.

Udgiften for de tre sprøjtestrategier har, som det ses i tabel 4, ligget mellem 930-967 kr. De økonomiske forskelle mellem behandlingerne skyldes derfor opnået forskelle i sukkerudbyttet, og hvorvidt der har været en udgift til sprøjtestrategi eller ej.

Sprøjtestrategi 1, ubejdset og Force bejdset i led 2 og 7, behandlet med 1x Karate og 3 x Biscaya, har givet stabile merudbytter på hhv. 12 og 15 pct., og begge led har givet netto merudbytter på hhv. 1.104 og 1.755 kr. pr. ha.

Sprøjtestrategi 2, med 2 x Karate efterfulgt af 2 x Teppeki, har i ubejdset og bejdset led 3 og 7 givet varierende resultat med hhv. 14 og 5 pct. merudbytte, hvilket har resulteret i netto på hhv. 1.493 og -29 kr. pr. ha.

Sprøjtestrategi 3, med 3 x Karate efterfulgt af 1 x Pirimor, har i ubejdset og Force bejdset led 4 og 9 givet et merudbytte på hhv. 6 og 11 pct, hvilket har resulteret i gennemsnitligt nettoøkonomi på hhv. 62 og 955 kr. pr. ha.

Grønne ferskenbladlus

Det er kun i forsøg 842 på Falster der er fundet ganske få grønne ferskenbladlus i enkelte parceller. Senere på vækstsæsonen er der ikke fundet reelle pletter med virus gulsot i marken, de grønne ferskenbladlus har derfor ikke spredt virus gulsot i et udbytteskadende niveau.



Foto 3. Foto af en grøn ferskenbladlus på et roeblad, fundet i forsøg 842 i 2018. Billedet er taget igennem mikroskop.