

Betning mot insekter

Insecticide seed treatments in sugar beet

Åsa Olsson

ao@nordicbeetresearch.nu
+46 709 53 72 62

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

Betning mot insekter

Åsa Olsson, ao@nordicbeetresearch.nu; Anne Lisbet Hansen, alh@nordicbeetresearch.nu

Sammanfattning

- I medeltal över fyra försök 2014 (i Flackarp utanför Lund, på Petersborg utanför Malmö, på Sofiehøj vid Holeby och på Knutenborg vid Maribo) ökade betningarna plantantalet signifikant jämfört med obetat.
- I båda de skånska försöken 2014 förekom svarta betbladlöss (*Aphis fabae*) över bekämpningströskeln (koloniserande löss på 40–50 % av plantorna). Inga gröna löss (*Myzus persica*) förekom i något av försöken 2014.
- Det blev kraftiga skördeökningar för alla de betade leden jämfört med obetat i båda försöken. I försöket i Flackarp ökade sockerskörden med mellan 920 kg/ha och 1,8 ton/ha (5–13 %) och på Petersborg med mellan 1,3 och 1,8 ton/ha (10–14%). Angreppen av svarta bladlöss har haft stor inverkan på resultaten. Plantorna i obetat led var kraftigt angripna vilket ledde till dålig bladutveckling och tillväxt. Antalet svarta bladlöss per planta i obetat kunde variera mellan 0 och upp till 500 på de 25 undersökta plantorna.
- Årets försök visade att betning med Gaucho (60 g a.i.) klarade av att kontrollera årets angrepp av svarta bladlöss. Sprutning med Karate och Pirimor i betade led har inte tillfört någon ytterligare kontroll i form av färre antal angripna plantor eller antal löss per planta som höll sig under 50–70 löss/planta både i sprutat och osprutat.
- Behandling av standardbetningen Gaucho (60 g a.i.) med Karate gav heller ingen ökning av sockerskörden jämfört med enbart betning. Behandling med Pirimor visade en tendens till ökning av sockerskörden med 4 %-enheter (590 kg socker) jämfört med enbart betning.

Vid en jämförelse mellan utfallen av sprutning 2012 och 2014 var lusangreppen kraftigare 2012 och kom också tidigare (i början av juni), ca fyra veckor tidigare jämfört med 2014 (mitten av juli). Om lusangreppen håller sig på max ca 30 löss per planta och ca 11 % plantor med kolonibildning i genomsnitt i Gaucho-betade led och angreppen kommer i juli bör betningen i sig kunna klara att skydda plantorna utan påverkan på skörd.

Om däremot angreppen blir tidiga (i början av juni) och antalet ökar upp mot 200 löss per planta i genomsnitt och upp mot 90 % planter med kolonibildning, kan det vara motiverat att spruta mot lössen även om det är betat med Gaucho (60 g a.i.) för att undvika stora skördesänkningar. Mot bakgrund av de senaste årens försök ger alltså bekämpningströsklarna fortfarande god vägledning i kontrollen mot bladlöss.

Conclusion

Seed treatment increases plant number significantly (average four trials 2014).

Black bean aphids (*Aphis fabae*) above the threshold 50% plants with colonizing aphids occurred in both of the two trials in Skåne 2014. Green aphids, *Myzus persica*, could not be found in any of the four trials 2014.

Sugar yield increased from 920 kg/ha to 1.8 ton/ha (5 to 13%) in the trial at Flackarp and from 1.3 to 1.8 ton/ha (10 to 14%) at Petersborg. The untreated plants were severely affected by the aphids. Leaf development and growth was reduced.

In 2014, seed treatment with Gaucho 60 g a.i. was enough to control the black aphids. No additional control or increase in sugar yield was obtained by spraying with Karate. Spraying with Pirimor showed a tendency to increase sugar yield compared to seed treatment alone.

In comparison between 2012 and 2014, occurrence of aphids was much earlier and reached higher numbers in 2012 compared to 2014. The first aphids were found in the beginning of June in 2012. In 2014, the aphids occurred around four weeks later, in the middle of July. In the trials in Skåne 2014, average number of aphids was around 30/plant in Gaucho 60 g a.i. with 11% of the plants with colonizing aphids.

In case of very early and severe infestation of aphids, like in 2012, where the numbers reached 200 aphids per plant and with 90% of the plants with colonizing aphids additional control of aphids are needed to avoid yield losses. Current results support the validity of the thresholds used for control of the black bean aphid.

Syfte

I denna försöksserie var avsikten att studera effekten av nya betningsmedel mot insekter i sockerbetor, både insekter som kommer tidigt i betans utveckling och insekter som kan göra skada senare. I försöken utvärderades effekten på insekter genom att studera uppkomst, skade-djursangrepp från plantans tidiga utveckling till senare utvecklingsstadier och sockerskörd.

Ett flertal skadegörare kan angripa sockerbetor, bl.a. trips, betfluga, lilla betbaggen, tusenfotingar och vissa år även gammafly. Den troligen allvarligaste skadegöraren är bladlöss. Genom betning av fröet kan plantan skyddas mot angrepp av skadegörare under den tidiga utvecklingen. Jämfört med sprutning efter uppkomst är betning skonsamt mot naturliga fiender och omgivande miljö. I Sverige används som standardbetning 60 g a.i. Gaucho eller 45 + 6 g a.i. Cruiser + Force. I Danmark används 60 g a.i. Gaucho.

För sprutning mot bladlöss används i Danmark Pirimor med den verksamma beståndsdelen pirimikarb. I Sverige är Pirimor inte längre godkänt och det saknas för närvarande selektiva insektsmedel i sockerbetor.

Enligt bekämpningströskeln rekommenderas bekämpning vid begynnande kolonisering på ca 40–50% av plantorna, dvs. minst 10 löss per planta.

Skadetröskeln ligger på ca 50 löss per planta.

Metoder

Försöksplatser och behandlingar

Försöksserien är årligen återkommande och består av totalt fyra försök belägna i Flackarp utanför Lund, på Petersborg utanför Malmö, på Sofiehøj vid Holeby och på Knutenborg vid Maribo. Försöksplanen framgår av tabell 1. Betsorten var SY Muse och alla led var betade med fungicider (14 g a.i. hymexazol och 6 g a.i. thiram).

Försöken lades ut som randomiserade blockförsök med fyra upprepningar. Parcellerna var 9 meter långa och 6 rader breda. De två mellersta raderna skördades.

Försöken på Sofiehøj vid Holeby och på Knutenborg vid Maribo är sådda 3 och 13 april och är skördade 12 november och 14 oktober.

Försöken på Petersborg utanför Malmö och i Flackarp utanför Lund är sådda 3 respektive 4 april och skördade 7 november och 27 oktober.

Tabell 1. Försöksplan 2014

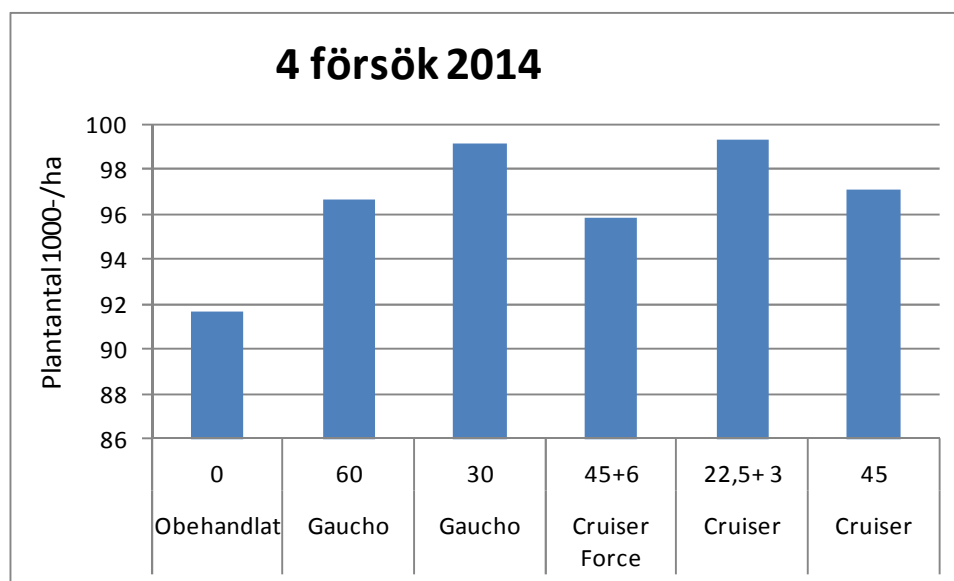
	Produkt	Firma	Aktiv substans	Insekticid	Sprutning	Dos	Vattenmängd
				g a.i./unit		per ha	per ha
2014							
1	Obehandlat	NBR	-	0	-		
2	Gaucho	NBR	Imidaklopid	60	-		
3	Gaucho	NBR	Imidaklopid	30	-		
4	Cruiser Force	NBR	Tiametoxam	45+6	-		
5	Cruiser	NBR	Tiametoxam	22,5+ 3	-		
6	Cruiser	Syngenta	Tiametoxam	45	-		
7	Obehandlat	NBR	-	0	Karate	0,4 l/ha	200 l
8	Gaucho	NBR	Imidaklopid	60	Karate	0,4 l/ha	200 l
9	Obehandlat	NBR	-	0	Pirimor	0,3 kg/ha	200 l
10	Gaucho	NBR	Imidaklopid	60	Pirimor	0,3 kg/ha	200 l

Plantantalet räknades vid 50 procents uppkomst och vid full uppkomst. Vid full uppkomst bedömdes också betans sundhet enligt skalan 0–100 i de svenska försöken, där 100 motsvarar 100 procent friska betplantor. Tidigt på våren bedömdes eventuella angrepp av trips genom att bedöma antalet plantor av 25 med typiska symptom på hjärtbladen. Försöksplatserna inspekterades därefter regelbundet, minst en gång per vecka, för att upptäcka andra skadeinsekter. Förekomst av bladlöss graderades genom att räkna antalet angripna plantor samt antalet löss per planta. Räkningarna gjordes varje vecka.

Resultat och diskussion

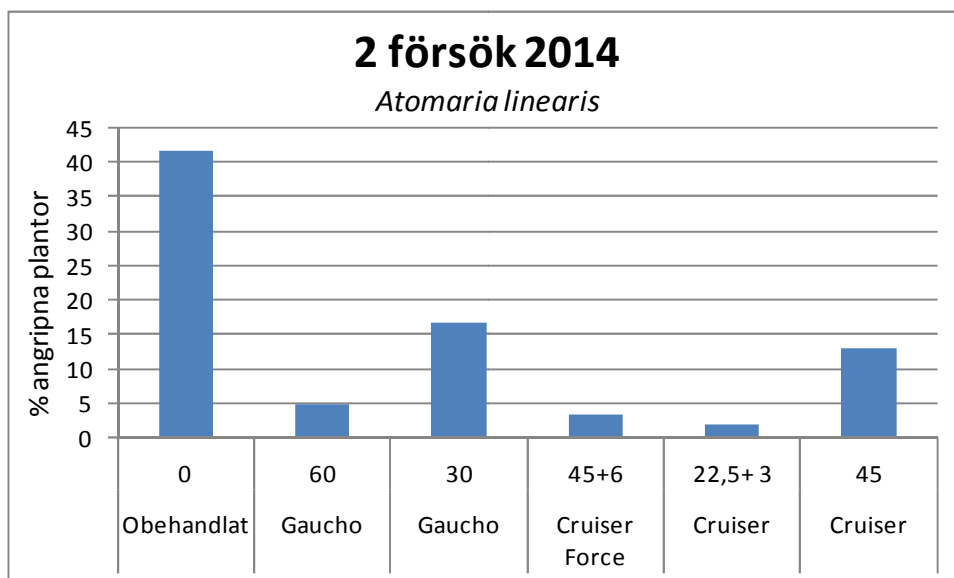
Plantantal och effekt på skadegörare

I medeltal över fyra försök 2014 ökade betningarna plantantalet signifikant jämfört med obetat.



Figur 1. Genomsnittligt plantantal i fyra försök 2014. Prob.: 0,0077, LSD 5% = 4,3.

I försöken på Sofiehøj och på Knutenborg förekom angrepp av *Atomaria linearis*. Samtliga betningar hade signifikant färre andel angripna plantor jämfört med obetat.



Figur 2. Angrepp av lilla betbaggen (*A. atomaris*) i två försök 2014. Prob.: 0,0023, LSD 5% = 12.

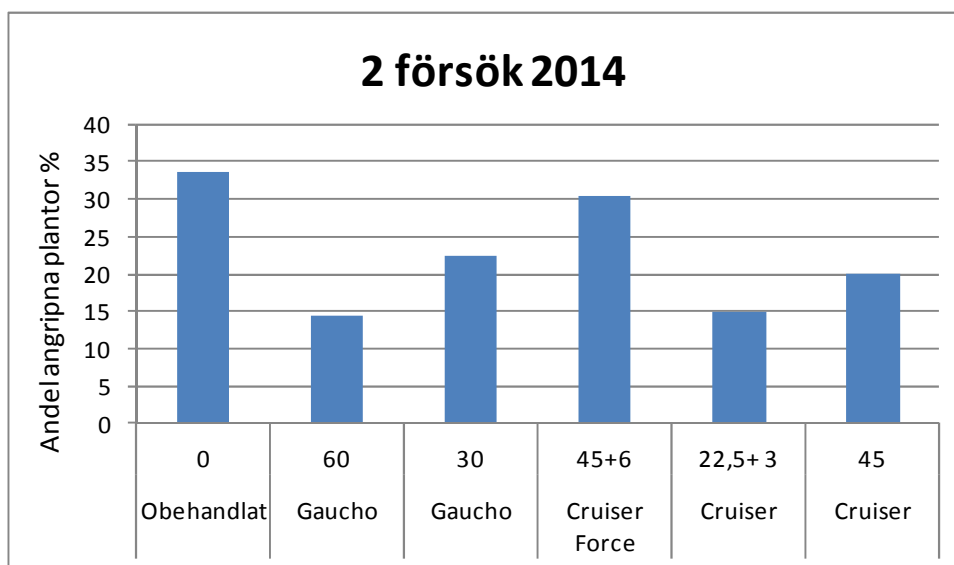
I försöket på Sofiehøj förekom också angrepp av jordburna skadedjur, framförallt tusenfotingar. Antalet angripna plantor i obetat låg på 12 %. Samtliga betningar hade färre än 3 % angripna plantor vilket var signifikant skilt från obetat.

Det var endast i de två skånska försöken som det förekom svarta bladlöss (*A. fabae*) 2014. De första lössen observerades i mitten på juli. Då fanns det löss på mer än 90 % av plantorna i obehandlat på Petersborg och mer än 50 % av plantorna i Flackarp. Det fanns inga signifikanta skillnader mellan leden på de två försöksplatserna vid den första räkningen. Samtliga betningar hade alltså effekt och kontrollerade bladlössen ända fram till mitten av juli.

Vid den andra räkningen som gjordes sista veckan i juli, fanns det signifikanta skillnader mellan leden i Flackarpsförsöket. Antalet löss per planta var under 10, dvs. inga koloniserande löss.



Bild 1. Kraftigt bladlusangripen planta i obetat led på Petersborg den 17 juli 2014.



Figur 3. Andel plantor angripna av svarta bladlöss (*A. fabae*) i 2 skånska försök 2014

Skörd

I de skånska försöken blev det kraftiga skördeökningar för alla de betade leden jämfört med obetat. I försöket i Flackarp ökade sockerskörden med mellan 920 kg/ha och 1,8 ton/ha (5–13 % merskörd) och på Petersborg med mellan 1,3 och 1,8 ton/ha (10–14 % merskörd). Angreppen av de svarta bladlössen har haft stor inverkan på resultaten. Plantorna i obetat led var kraftigt angripna vilket ledde till dålig bladutveckling och därmed sämre tillväxt (bild 1). Det fanns mellan 0 och 500 svarta bladlöss på de obetade plantorna.

Tabell 2. Skörd i två försök med förekomst av svarta bladlöss 2014

	Behandling		Plantantal	Renvikt	Socker			Amino-N	K+Na	Renhet
		g a.i.	1000/ha	t/ha	%	t/ha	Rel	mg/100 g beta	mM/100 g beta	%
2 försök										
1	Obehandlat	0	94,2	81,4	16,72	13,62	100	13	3,2	0,9
2	Gaucho	60	96,8	87,8	16,77	14,73	108	11	3,0	0,9
3	Gaucho	30	101,0	91,6	16,68	15,28	112	13	3,2	0,9
4	Cruiser Force	45+6	96,1	88,4	16,70	14,75	108	12	3,0	0,9
5	Cruiser	22,5+ 3	101,4	89,2	16,83	14,99	110	13	3,1	0,9
6	Cruiser	45	99,8	92,1	16,75	15,42	113	12	3,1	0,9
	LSD	-	-	6,1	-	1,0	-	-	0,2	-
	Prob		ns	0,0181	ns	0,0187	-	ns	0,0325	ns

Tabell 3. Skörd i två försök utan förekomst av svarta bladlöss 2014

	Behandling		Plantantal	Renvikt	Socker			Renhet	Na	K	Amino-N	IV-tal
		g a.i.	1000/ha	t/ha	%	t/ha	Rel	%	pr 100 g socker			
461 gns 2 fs												
1	Obehandlat	0	89,5	112,2	16,69	18,73	100	95,6	34	596	55	2,16
2	Gaucho	60	96,4	112,2	16,72	18,78	100	95,1	34	586	56	2,14
3	Gaucho	30	97,2	111,0	16,65	18,53	99	95,2	34	592	50	2,10
4	Cruiser Force	45+6	95,6	111,3	16,67	18,60	99	95,3	33	588	53	2,11
5	Cruiser	22,5+ 3	97,2	113,0	16,50	18,69	100	95,0	36	612	59	2,25
6	Cruiser	45	94,3	111,8	16,70	18,72	100	94,7	34	582	49	2,06
	LSD		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	5,6	ns
	Prob		0.2	1.0	0.47	1.00		0.6	1	0	0	0.12

Effekt på skörd av betning i kombination med sprutning

Under 2013 förekom angrepp av svarta bladlöss (*A. fabae*) i endast ett av fyra försök i försöks-serien. Angreppen nådde aldrig upp till bekämpningströskeln (koloniserande svarta bladlöss på 40–50 procent av plantorna). Angreppen i obetat låg på 6 % av plantorna med koloniserande bladlöss och under 2 % i de betade leden i mitten på juli. Angreppen gav inget utslag i skörd 2013.

Tabell 4. Skörd i två försök 2014

	Behandling		Produkt	Plantantal	Renvikt	Socker				Amino-N	K+Na	Renhet
		g a.i.		1000/ha	t/ha	%	t/ha	Rel	Rel	mg/100 g beta	mM/100 g beta	%
2 försök												
1	Obehandlat	0		94,2	81,4	16,7	13,62	100		13	3,2	0,9
2	Gaucho	60		96,8	87,8	16,8	14,73	108	100	11	3,0	0,9
7	Obehandlat	0	Karate	90,9	90,5	16,7	15,09	100		14	3,1	0,9
8	Gaucho	60	Karate	99,0	86,9	16,8	14,64	97	99	12	3,1	0,9
9	Obehandlat	0	Pirimor	97,5	88,5	16,7	14,76	100		12	3,1	0,9
10	Gaucho	60	Pirimor	97,9	91,3	16,8	15,32	104	104	13	3,1	0,9
	LSD			-	-	-	1,1			-	-	-
	Prob			ns	ns	ns	0,0869			ns	ns	ns

I försöken i Flackarp och på Petersborg 2014 förekom löss över bekämpningströskeln. Effekten på sockerskörd av standardbetningen med (Gaucho 60 g a.i.), med och utan sprutning visas i tabell 4. Behandling med Karate gav ingen ökning av sockerskörd (led 8) jämfört med enbart betning med Gaucho 60 g a.i. (Prob. = 0,0869).

Behandling med Pirimor (led 10) visade en tendens till ökning av sockerskörd med 4 %-enheter (590 kg socker) jämfört med enbart betning med Gaucho 60 g a.i. (Prob. = 0,0869).