

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

New seed treatments against insects in sugar beet

2007

SBU Projektkod 2007-1-2-488

**SBU Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB är ett
kunskapsföretag som bedriver försöks- och odlings-
utveckling i sockerbetor för svensk sockernäring.**

SBU ägs till lika delar av Danisco Sugar och Betodlarna.

Kontaktperson:
Åsa Olsson
tel 0709-53 72 62
asa.olsson@danisco.com
Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

Sammanfattning

Syftet med denna försöksserie var att prova några tänkbara ersättare till dagens betningsmedel mot insekter i sockerbetor. Tre produkter, alla innehållande klotianidin + betacyflutrin testades: Janus Forte (10 g klotianidin + 10 g imidaklopid + 8 g betacyflutrin), Mundus (30 g klotianidin + 8 g beta-cyflutrin) och ett högdosalternativ med 30 g klotianidin + 30 g imidaklopid + 8 g beta-cyflutrin. Som kontroll användes de båda svenska betningsalternativen Montur (15 g imidaklopid + 4 g teflutrin) och Gaucho (60 g imidaklopid). I försöksserien ingick också ett led med Cruiser + Force (45 g thiametoxam + 6 g teflutrin).

- Angrepp av trips har räknats i totalt sex försök sedan 2003. Alla betningarna var signifikant bättre än kontrollen och 30 g imidaklopid + 30 g klotianidin + 8 g betacyflutrin var också signifikant bättre än Montur.
- Angrepp av bladlöss kom mycket sent på säsongen, 17 juli, vilket kan förklara varför det inte blev några signifikanta skillnader mellan betningarna.
- Angrepp av betjordloppor har bedömts i totalt sex försök sedan 2004. Alla betningarna var signifikant skilda från kontrollen men det fanns inga signifikanta skillnader mellan de olika betningsalternativen.
- Det fanns inga signifikanta skillnader mellan betningsalternativen i sockerskörd (medel över två försök 2007). Inte heller medel över fem försök i Sverige och Danmark 2006–2007 visade på några signifikanta skillnader mellan betningarna.

Summary

New seed treatments against insects were tested in two field trials 2007. The standard seed treatments in Sweden 2007 were Montur (15 g imidaclopid + 4 g tefluthrin) and Gaucho (60 g imidaclopid). Three new seed treatments all containing clothianidin and beta-cyfluthrin as active ingredients were tested: Janus Forte (10 g clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin + 10 g imidaclopid), Mundus (30 g clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin) and a combination of 30 g clothianidin, 30 g imidaclopid and 8 g beta-cyfluthrin. Cruiser + Force (45 g thiametoxam and 6 g tefluthrin) were also tested.

- Thrips have been counted in a total of six trials since 2003. All seed treatments were significantly different from the control and 30 g a. i. imidaklopid + 30 g a. i. klotianidin + 8 g a. i. betacyflutrin was significantly better than Montur.
- Aphids appeared very late in the trials (17 July) and this may explain why there were no significant differences between the seed treatments.
- Beet flea beetles have been evaluated in a total of six trials between 2004–2007. The difference between the control on the one hand and the seed treatments on the other was significant. There were no significant differences between the seed treatments.

- There were no significant differences between the seed treatments in sugar yield (mean over two trials in Sweden 2007). Average sugar yield in five trials 2006–2007 in Sweden and Denmark, was not significantly different between the treatments.

Introduction

New seed treatments against insects were tested in two field trials in Sweden 2007. One of the trials was located in the southwest of Skåne (Dannehill) and the other in the south of Skåne (Ängsslätt). The standard seed treatments in Sweden 2007 were Montur (15 g imidacloprid + 4 g tefluthrin) and Gaucho (60 g imidacloprid). Three new seed treatments both containing clothianidin and beta-cyfluthrin as active ingredients were tested: Janus Forte (10 g clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin + 10 g imidacloprid), Mundus (30 g clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin) and a combination of 30 g clothianidin, 30 g imidacloprid and 8 g beta-cyfluthrin. Cruiser + Force (45 g thiametoxam and 6 g tefluthrin) were also tested.

Material and methods

The trial at Dannehill was sown on 28 March and the trial at Ängsslätt on 2 April. The trial design was a randomised complete block design with four replications.

Two trials including five of the treatments in this report were also sown in Denmark (Fondet for forsøg med sukkerroedyrkning, Alstedgaard). Yield results from one of these two trials are summarized together with the Swedish trials in this report (appendix 8c).

The plant number was counted three times during emergence in the spring; at 20%, 50%, 100% and final emergence. Plant vigour was evaluated once in June.

Both trials were inspected regularly for attacks of various pests. In the early spring attacks of *Thrips angusticeps* was evaluated by counting the number of plants out of 25 with typical "feeding spots" on the cotyledons. The number of plants out of 25 with eating spots of the beet flea beetles (*Chaetocnema*) was also calculated.

The trials were inspected regularly and the number of plants with aphids and number of aphids per plant was counted in the untreated control plots. The infestation of aphids was very low in June. The first aphids appeared in the beginning of July and the first counting was done on 17 July. The second counting was done ten days later on 27 July. A third counting was done on 6 August.

The trial at Dannehill was harvested 25 October and the trial at Ängsslätt 8 October.

Statistical analyses

Variables were analysed using Proc GLM in SAS, SAS institute Inc. Pair wise comparisons was calculated with Fischer's protected LSD.

Results and discussion

Plant number

Plant emergence at 20% was somewhat delayed in treatment 7 (30 g clothianidin + 30 g imidacloprid + 8 g beta-cyflutrin) at Dannehill. The number of plants in treatment 7 was only 6 300 whereas all other treatments had over 10 000 plants/ha. There were no significant differences between the treatments in final plant number.

The average final plant number (two trials) was significantly lower in the control and in 60 g a. i. Gaucho than in the other seed treatments.

The average final plant number (four trials in Sweden 2006-2007) was significantly lower in the control, 60 g Gaucho and 30 g imidacloprid+30 g clotianidin+8 g betacyflutrin than in the seed treatments with Montur and Mundus (figure 1).

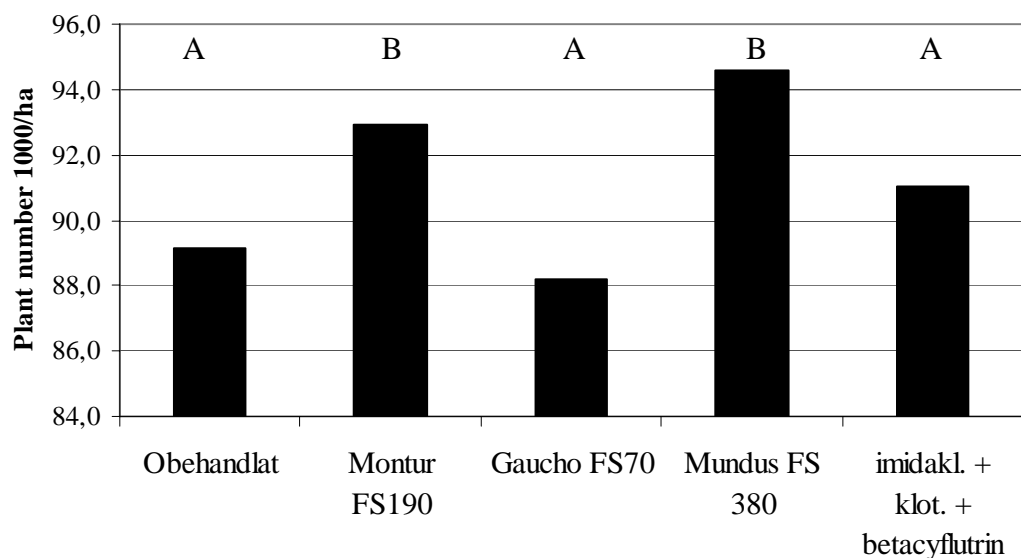


Figure 1. Final plant number, average of four trials 2006-2007. LSD = 3,6, Prob = 0,0042. Bars with the same letter are not significantly different.

Vigour

Plant vigour was evaluated once in each trial. There were no significant differences between the treatments.

Aphids

Aphids started to appear in the trials later than usual in the Swedish growing area. Usually, the first aphids start to colonize the plants by the end of June. This year the first aphids were seen during the second week in July. The number of plants with aphids was counted the first time on 17 July, 14 weeks after drilling. Most seed treatments are not effective for such a long period and this may explain why there were no significant differences between the seed treatments.

Thrips

The percentage of plants attacked by thrips in the control treatment at Ängsslätt was 17%. With the exception of 45 g a. i. Cruiser + 6 g a. i. Force, all other seed treatments had less than 10% attacked plants. There were no significant differences between the seed treatments.

Thrips have been counted in a total of six trials since 2003 (appendix 7b, figure 2). All seed treatments were significantly different from the control and 30 g imidakloprid + 30 g clotianidin + 8 g beta-cyflutrin was significantly better than Montur.

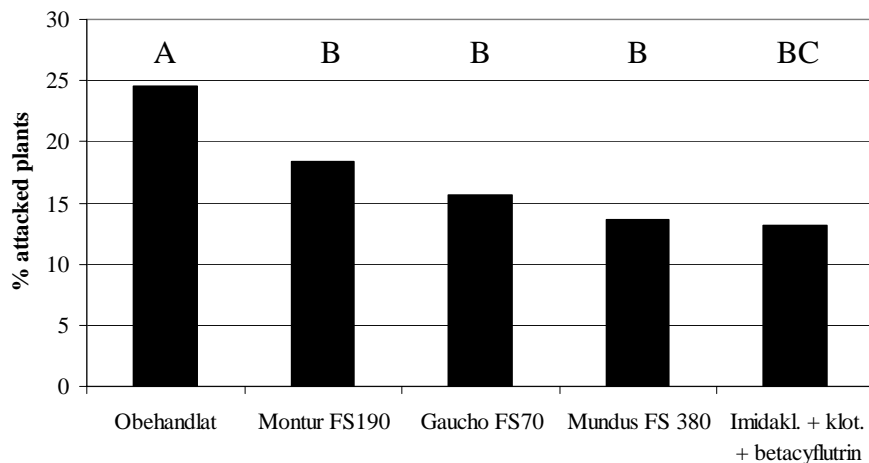


Figure 2. Percentage of plants attacked by Thrips in a total of six trials 2003–2007, $Prob = 0,0046$, $LSD = 5,0$. Bars with the same letter are not significantly different.

Beet flea beetles

All seed treatments had significantly lesser plants with eating spots (picture 1) on the leaves than the control.



Picture 1. Eating spots of the beet flea beetles. Location Dannehill 2007.

Beet flea beetles have been evaluated in a total of six trials between 2004–2007 (appendix 7b, figure 3). The percentage of attacked plants in the control was 29,7 %, in Montur 22,0 %, Gaucho 18,3 %, Mundus 17,7 % and in 30 g imidakloprid + 30 g

clothianidin + 8 g beta-cyflutrin 17 %. The difference between the control on the one hand and the seed treatments on the other was significant.

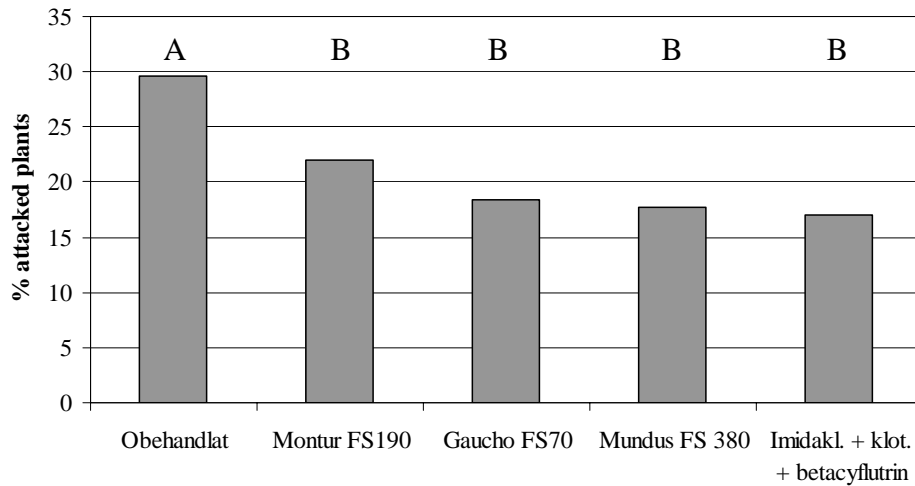


Figure 3. Percentage of plants attacked by the beet flea beetle 2004-2007, six trials, $Prob = 0,0312$, $LSD = 7,6$. Bars with the same letter are not significantly different.

Yield

There were no significant differences between the seed treatments in white sugar yield (mean over two trials in Sweden 2007).

A total of five trials in Sweden and Denmark have been harvested during 2006–2007. A summary of the included treatments is shown in appendix 8c. There were no significant differences in clean beet weight, sugar content or sugar yield between the control, 60 g a.i. Gaucho, Mundus, 45 g a.i. Cruiser + 6 g a.i. Force or 30 g imidacloprid + 30 g a.i. clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin.

GEP-information

Uppdragsgivare/Contractor:

Bayer AB, Bayer CropScience
Erling Madsen
Nörngaardsvej 32
DK-2800 KGS Lyngby

Invoice address:

Bayer CropScience
Peter Højer
Box 606
169 26 Solna

Planansvarig/Project Manager:

Åsa Olsson, SBU AB

Försöksfrö/Trial seed

Försöksfrö har tillhandahållits av Bayer CropScience.

Trial seed has been supplied by Bayer CropScience.

Fungicide treatment: Euparen 10 g a.i./U och Tachigaren 14 g a.i./unit.

Försöksmetodik/Methodology

RCB, Randomized Complete Block design.

Beskrivning av metoder och bedömningar: se appendix 1 (fältkort) för hänvisning till PM i SBU:s kvalitetshandbok. / Description of methods and evaluations: see appendix 1 (field plan) for references to PM in SBU quality handbook.

Försöksplatser/Trial sites

Ängsslätt

Lennart Petrici, St Beddinge, 231 98 Klagstorp

Dannehill

Bo Danielsson, N. Gylle pl 115, 231 91 Trelleborg

Teknisk beskrivning/Technical details:

Produkt / Product	Verksam substans / Active ingredient	Dos / dose
1. Obehandlat	-	-
2. Montur FS 190	<i>imidaklopid, teflutrin</i>	15 g, 4 g
3. Janus Forte FS 180	<i>klotianidin, betacyflutrin, imidklopid</i>	10 g, 8 g, 10 g
4. Gaucho WS 70	<i>imidklopid</i>	60 g
5. Mundus FS 380	<i>klotianidin, betacyflutrin</i>	30 g, 8 g
6. Cruiser + Force	<i>tiametoxam, teflutrin</i>	45 g, 6 g
7. –	<i>klotianidin, imidaklopid, betacyflutrin</i>	30 g, 30 g, 8 g

Avvikelser / Non conformances (see PM 3.1.1 SBU quality handbook 2007)

Two plots in block I (treatment 7 and 5) at Dannehill were cancelled from harvest because of low yield that were caused by root rot fungi (*Aphanomyces cochlioides*).

Two values for sugar content (plot no 4746 and 4742) was cancelled from the statistical calculations because the deviation from mean over other values for that treatment was above 1,25%.

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC)

Försöksstationer ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid försöksstationerna uppfyller för GEP-ackreditering relevanta delar av kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000).

Rapporten får inte utan skriftligt tillstånd från SBU AB återges annat än i sin helhet. De i rapporten återgivna resultaten gäller enbart de provade produkterna.

Test facilities are accredited by the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment (SWEDAC) under the terms of Swedish legislation. The accredited test facilities meet the relevant requirements for GEP accreditation in SS-EN ISO/IEC 17 025 (2000).

This report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of SBU AB. The results apply only to those products, which have been tested in the investigation.

Borgeby / 2007

Borgeby / 2007

.....
Åsa Olsson
Project Manager
SBU AB

.....
Robert Olsson
Managing Director
SBU AB

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

SBU projektkod 2007-1-4-488

Antal försök 2

Fältkort

GEP

Försöksvärd	Odlarnummer	
Bo Danielsson		
Gård	Adress	Telefon
Dannehill	N. Gylle pl 115, 231 91 Trelleborg	0709-156677

Syfte: Att prova nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor.

Uppdragsgivare: Bayer CropScience, SBU

Försöksled	Verksam beståndsdel		Dos g a. i./unit	Verksam beståndsdel		Land
	Insekticid			Fungicid	Dos g a. i./unit	
1	Obehandlat	-	-	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
2	Montur FS190	imidakloprid + teflutrin	15+4	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S
4	Gaucho FS70	imidakloprid	60	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK

Bricknr:	Dannehill	Från	4701	-	Till	4728	Försökets totala yta, m²:	1371
	Ängsslätt		4729			4756		
Skördeyta/parcell, m²:			2 r x 10 m				Bruttoyta/parcell, m²:	6 r x 17 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: Så högt insektstryck som möjligt.

Provtagningsytor till alla parceller. En yta om 10 m läggs mellan block I och II samt block III och IV.

Utsädesmängd: 5 frö/m. Inga insektsbekämpningar i försöket.

Försöksuppgifter:

Sådd, datum	28-mar
Såmaskin, märke	Monozentra SP 12r
Radavstånd, cm	48
Antal frö per m	5,1
Sort	Mars
Betning, produkt	Enl. plan
Uppkomst, datum	17-apr
Förfrukt 2005	höstvet
År med betor 1994-04:	2001,1998
Gödning	Se tab. "Behandlingsdata"
Ogräsbekämpning	Se tab. "Behandlingsdata"
Svampbekämpningar	Se tab. "Behandlingsdata"

Försöksåtg.:

PM	Datum/Sign.
Generalprov 6	2.6.1 HS
Utstakning i fält	2.4.1 HS
Parcellvis sådd	2.4.2 HS
Planträkn. 20%	2.5.4 HS
Planträkn. 50%	2.5.4 HS
Planträkn. Max%	2.5.4 HS
Planträkn. Slut%	2.5.4 HS
Bladlöss 1	2.5.12 HS
Bladlöss 2	2.5.12 HS
Bladlöss 3	2.5.12 HS
Insektssavl.	2.5.12 SBU
Sundhet	2.5.20 SBU
Besiktning inför skörd	SBU
Lev. provtvätt	2.4.7 HS
Skörd	2.4.7 HS
Analys	- DS

Datum/Sign.

16/3 LJ
16/3 LJ
28/3 LJ, TB
12/4 LJ
20/4 TB
18/5 LJ, TB
25/6 LJ
17/7 AE, RHF
27/7 AE, RHF
6/8 LJ, AE
26/4 ÅO
5/6 ÅO
20/10 ÅO
26/10 AE
25/10 AE, LN
29/10

20070220/ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.): 20071204 LJ

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

SBU projektkod 2006-1-4-488

Antal försök 2

Fältkort

GEP

Försöksvärd	Odlarnummer	
Lennart Petrici		
Gård	Adress	Telefon
Ängslätt	St Beddinge, 231 98 Klagstorp	0705-213337

Syfte: Att prova nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor.

Uppdragsgivare: Bayer CropScience, SBU

Försöksled	Verksam beståndsdel		Dos g a. i./unit	Verksam beståndsdel		Land
	Insekticid			Fungicid	Dos g a. i./unit	
1	Obehandlat	-	-	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
2	Montur FS190	imidakloprid + teflutrin	15+4	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S
4	Gaucho FS70	imidakloprid	60	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	Euparen, Tachigaren	10 + 14	S, DK

Bricknr:	Dannehill	Från	Till	Försökets totala yta, m²:	1371
	Ängsslätt	4701	4728		Bruttoyta/parcell, m²:
Skördeyta/parcell, m²:		4729	4756		
		2 r x 10 m			

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: Så högt insektstryck som möjligt, gärna bladlöss.

Provtagningsytor till alla parceller. En yta om 10 m läggs mellan block I och II samt block III och IV.

Utsädesmängd: 5 frö/m. Inga insektsbekämpningar i försöket.

Försöksuppgifter:

		Försöksåtg.:	PM	Datum/Sign.
Sådd, datum	2/4.	Generalprov 6	2.6.1 HS	16/3 LJ
Såmaskin, märke	Monozentra SP 12 r	Utstakning i fält	2.4.1 HS	16/3 LJ
Radavstånd, cm	48	Parcellvis sådd	2.4.2 HS	2/4 LJ, TB, AE
Antal frö per m	5,1	Planträkn. 20%	2.5.4 HS	19/4
Sort	Mars	Planträkn. 50%	2.5.4 HS	23/4 LJ, TB
Betning, produkt	Enl. plan	Planträkn. Max%	2.5.4 HS	18/5 LJ, TB
Uppkomst, datum	19-apr	Planträkn. Slut%	2.5.4 HS	29/6 LJ
Förfrukt 2006	höstvet	Bladlöss 1	2.5.12 HS	17/7 AE, RHF
År med betor 1994-04:	2003,2	Bladlöss 2	2.5.12 HS	27/7 AE, AE
		Bladlöss 3	2.5.12 HS	8/6 LJ, AE
Gödning	Se tab. "Behandlingsdata"	Insektsavl.	2.5.12 SBU	26/4, 8/5 ÅO
Ogräsbekämpning	Se tab. "Behandlingsdata"	Sundhet	2.5.20 SBU	3/6 ÅO
Svampbekämpningar	Se tab. "Behandlingsdata"	Besiktning inför skörd	SBU	27/9 ÅO
		Lev. provtvätt	2.4.7 HS	10/10 AE
		Skörd	2.4.7 HS	8/10 AE, LN
		Analys	- DS	12/10

20070220/ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.): 20071204 LJ

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

SBU projektkod 2007-1-4-488

Ledkoder / Entry codes

Handelsnamn	Aktiv substans			Substans- nummer	Ledkod
Montur/Gaicho		imidakloprid		1	
	Montur 15+4	<i>imidakloprid 15</i>	<i>teflutrin 4</i>		115404
	Gaicho 60	<i>imidakloprid 60</i>			160
	Gaicho 90	<i>imidakloprid 90</i>			190
		<i>imidakloprid 15</i>	<i>betacyflutrin 8</i>		115508
		<i>imidakloprid 30</i>	<i>klotianidin 30</i>	<i>betacyflutrin 8</i>	130330508
Cruiser		tiametoxan		2	
		<i>tiametoxam 15</i>	<i>teflutrin 6</i>		215406
		<i>tiametoxam 30</i>	<i>teflutrin 6</i>		230406
		<i>tiametoxam 30</i>			230
		<i>tiametoxam 45</i>			245
		<i>tiametoxam 45</i>	<i>teflutrin 6</i>		245406
Poncho		klotianidin		3	
Janus		<i>klotianidin 10</i>	<i>betacyflutrin 8</i>		310508
Mundus		<i>klotianidin 30</i>	<i>betacyflutrin 8</i>		330508
		<i>klotianidin 45</i>	<i>betacyflutrin 8</i>		345508
		<i>klotianidin 60</i>	<i>betacyflutrin 8</i>		360508
Janus Forte		<i>klotianidin 10</i>	<i>betacyflutrin 8</i>	<i>imidakloprid 10</i>	310508110
		teflutrin		4	
		betacyflutrin		5	
		Obehandlat		90	

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

SBU projektkod 2007-1-4-488

Fältplan / field plan

Dannehill

IV	2	7	3	5	1	4	6
III	6	4	7	2	5	1	3
II	3	1	4	6	2	5	7
I	7	5	1	3	6	2	4

Ängsslätt

IV	3	4	7	2	5	1	6
III	7	1	4	6	2	5	3
II	4	5	1	3	6	2	7
I	1	2	5	7	3	6	4

Ogräsbekämpning / Weed control

Datum	Produkt och dos
Date	Product and dose

Dannehill

22/4	1,25G+1B+0,1T+0,3olja
3/5	1,25G+1,2B+0,1T+0,5olja
16/5	1G+1,25B+0,1T+20g S+0,3olja
30/5	1,5B+30g S+0,3 olja

Ängslätt

27/4	0,75G+1,25B+0,06T+0,3olja
7/5	0,5G+0,6P+1,25B+0,1T+0,3OLJA
20/5	1,5B+0,1T+20g S+0,5olja

Gödsling / Fertilization

Datum	Produkt och giva	N	P	K
Date	Product and dose			

Dannehill

26/3	Kemira NPK 15-4-10 700 kg/ha	105	28	70
------	------------------------------	-----	----	----

Ängslätt

31/3.	NPK 21-4-8 S 474 kg/ha	100	19	38
31/3.	Besal 160kg/ha			

Jordanalys / Soil analyses

	Dannehill		Ängslätt	
		<i>Klass</i>		<i>Klass</i>
pH-värde	6,8		7,5	
P-AL (mg/100 g jord)	9,9	<i>IV</i>	14	<i>IV</i>
K-AL (mg/100 g jord)	7,5	<i>II</i>	8,6	<i>III</i>
Mg-AL (mg/10 g jord)	6,8		6,1	
K/Mg-kvot	1,1		1,4	
Ca-AL (mg/kg jord)	240		220	
K-HCl (mg/100 g jord)	170	<i>3</i>	170	<i>3</i>
Cu-HCl (mg/kg jord)	8,8		7,9	
P-HCL mg/100 g	52	<i>3</i>	61	<i>4</i>
Bor (mg/kg jord)	0,67		0,49	
Mullhalt (%)	1,7		1,6	
Lerhalt (%)	18		14	
Finler (%)	14		10	
Sand + grovmo (%)	43		57	
Jordart	mf moLL		mf lMo	
Basmättnadsgrad	> 80		> 80	
S-värde (mekv/100g jord)	11,9		9,8	
T-värde (mekv/100g jord)	11,9		9,8	

Particle size

Sand	Sand = 2-0,2 mm
Grovmo	Fine sand = 0,02-0,06 mm
Finmo	Coarse silt = 0,06-0,02 mm
Mjåla	Silt = 0,02-0,002
Lera	Clay = <0,002 mm
Finler	Fine clay = <0,0006

Soil type

nmhSa	= medium humus rich light sand
mmhSa	= humus rich light sand
mmhMo	= humus rich fine sand soil
mmhmoLL	= humus rich loam soil
mfsaLL	= humus poor sandy loam soil
mflSa	= humus poor clay sand soil
mf lMo	= humus poor fine sand
mf moLL	= humus poor loam soil

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

SBU projektkod

2007-1-4-488

Planträkningar / Plant number

2007

Behandling / Treatment				Antal plantor / Number of plants				Slutlig Final	
				1000-tal/ha / 1000nds/ha					
				Ledkod	20%	50%	100%	% small	
Dannehill				Sådd/drilled: 070328	070417	070420	070518	070518	070625
1	Obehandlat	-	-	90	10,7	44,8	87,8	5,9	87,2
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	15,1	55,5	94,3	3,3	94,8
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	11,7	49,5	93,8	5,3	93,8
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	10,7	38,8	92,2	4,5	90,6
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	10,7	51,8	94,8	4,7	94,8
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	11,7	44,3	93,8	4,4	93,0
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	6,3	40,1	89,8	4,8	92,4
RSQ					41,0	65,3	34,3	27,2	32,5
CV					36,3	20,3	5,2	52,9	5,4
LSD 5%					5,9	14,0	7,2	3,7	7,4
Prob.					0,1746	0,1804	0,3683	0,8628	0,3605
Ängsslätt				Sådd/drilled: 070402	070419	070423	070518	070518	070629
1	Obehandlat	-	-	90	19,0	53,6	85,9	4,2	84,6
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	16,1	54,7	91,1	5,1	91,9
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	14,6	45,6	89,1	4,4	87,2
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	14,6	54,7	89,1	5,5	88,0
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	18,8	54,9	93,2	6,1	93,2
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	16,7	52,9	91,9	4,0	91,4
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	15,1	46,4	90,1	4,4	88,8
RSQ					40,1	42,1	33,1	28,2	44,5
CV					26,6	14,2	5,4	45,3	4,9
LSD 5%					6,5	11,0	7,2	3,2	6,5
Prob.					0,6344	0,3423	0,4775	0,7798	0,1349
2 försök									
1	Obehandlat	-	-	90	14,8	49,2	86,8	5,0	85,9
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	15,6	55,1	92,7	4,2	93,4
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	13,2	47,5	91,4	4,8	90,5
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	12,6	46,7	90,6	5,0	89,3
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	14,7	53,4	94,0	5,4	94,0
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	14,2	48,6	92,8	4,2	92,2
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	10,7	43,2	90,0	4,6	90,6
RSQ					37,3	17,7	25,4	3,6	34,8
CV					32,0	21,9	5,0	49,1	4,8
LSD 5%					4,4	10,8	4,6	2,4	4,4
Prob.					0,3362	0,3642	0,0645	0,9386	0,0115

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

SBU projektkod 2007-1-4-488

Planträkningar / Plant number

4 trials 2006-2007

Behandling / Treatment			Antal plantor / Number of plants				Radtäckning Row coverage	Sundhet Vigour
			1000-tal/ha / 1000-nds/ha					
Ledkod			20%	50%	100%	Final		
1	Obehandlat	90	21,3	59,1	88,8	89,1	56,8	76,1
2	Montur FS190	15+4 115404	21,5	60,4	92,8	92,9	57,2	78,3
4	Gaucho FS70	60 160	18,1	52,0	89,1	88,2	58,5	76,6
5	Mundus FS 380	30+8 330508	21,4	60,5	94,4	94,6	58,2	78,6
7	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8 1300330508	16,6	51,0	90,4	91,0	51,3	76,4
RSQ %			62,0	42,2	22,6	22,2	44,7	9,8
CV			28,9	19,1	5,5	5,6	15,0	8,4
LSD 5%			4,0	7,6	3,6	3,6	5,9	4,6
Prob.			0,0452	0,0233	0,0092	0,0042	0,1157	0,7340

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

Sundhet / Vigour

Behandling / Treatment				Sundhet / Vigour			
				Dannehill	Ängslätt	2 försök / 2 trials	
Ledkod				070605	070603	-	
1	Obehandlat	-	-	90	80	73	76
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	83	75	79
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	78	78	78
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	81	76	79
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	80	75	78
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	83	79	81
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	75	76	76
RSQ %				53,5	24,4	17,7	
CV				7,0	6,3	7,5	
LSD 5%				8,4	7,2	5,9	
Prob.				0,4851	0,6589	0,6771	

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

Radtäckning / Row coverage

Behandling / Treatment				Radtäckning / Row coverage			
				Dannehill	Ängslätt	2 försök / 2 trials	
Ledkod				070605	070603	-	
1	Obehandlat	-	-	90	46,9	47,9	47,4
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	53,1	51,0	52,1
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	47,9	50,5	49,2
4	Gaicho FS70	imidaklopid	60	160	51,0	50,5	50,8
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	49,5	53,6	51,6
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	51,0	52,1	51,6
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	42,7	51,0	46,9
RSQ %					69,1	34,4	14,2
CV					7,7	12,2	11,8
LSD 5%					5,6	9,2	5,9
Prob.					0,0224	0,9209	0,4150

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

SBU projektkod

2007-1-4-488

Insekter / Insects

Behandling / Treatment				Thrips		Betjordloppa <i>Chaetocnema concinna</i>		
				% angripna plantor / % attacked plants		% angripna plantor / % attacked plants		
Ledkod				Dannehill	Ängslätt	Dannehill	Ängslätt	2 försök/trials
				-	070426	070508	070508	-
1	Obehandlat	-	90	-	17	33	11	22
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4 115404	-	8	1	0	0
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8 310508110	-	5	4	1	3
4	Gauche FS70	imidaklopid	60 160	-	9	0	0	0
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8 330508	-	8	1	1	1
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6 245406	-	12	4	1	3
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8 130330508	-	5	0	0	0
RSQ %					43,9	68,4	71,4	49,6
CV					79,4	164,4	153,3	205,1
LSD 5%					10,8	15,0	4,6	8,4
Prob.					0,2861	0,0020	0,0007	<0,0001

Insekter / Insects

Behandling / Treatment			Thrips 2003-2007	Betjordloppa 2004-2007 <i>Chaetocnema</i>	
			% angripna plantor / % attacked plants		
Ledkod			6 trials ¹	6 trials ²	
1	Obehandlat	-	90	24,6	29,7
2	Montur FS190	15+4	115404	18,4	22,0
3	Gaucho FS70	60	160	15,6	18,3
4	Mundus FS 380	30+8	330508	13,6	17,7
5	- imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	13,2	17,0
RSQ %				95,3	95,9
CV				19,4	17,8
LSD 5%				5,0	7,6
Prob.				0,0046	0,0312

1. Missing values for treatment 5 (130330508) 2003 and 2005.

2. Missing values for treatment 5 (130330508) 2004 and 2005.

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

SBU projektkod

2007-1-4-488

Insekter / Insects	Bladlöss	<i>Aphis fabae</i>	First counting							
			<i>Aphis fabae</i>			<i>Aphis fabae</i>				
Behandling / Treatment			% angripna plantor / % attacked plants			Antal löss per planta / Aphids per plant				
			Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	Alla led	
		Ledkod	070717	070717	-	070717	070717	-		
1	Obehandlat	-	90	15,0	7,0	11,0	10,0	9,4	9,7	
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	14,0	9,0	11,5	2,9	17,4	10,1
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	14,0	6,0	10,0	3,1	9,7	6,4
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	6,0	11,0	8,5	7,1	14,7	10,9
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	17,0	6,0	11,5	10,4	14,0	12,2
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	19,0	4,0	11,5	10,6	15,3	13,0
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	19,0	2,0	10,5	3,4	8,6	6,0
RSQ %				43,6	44,6	18,5	25,3	27,7	24,9	
CV				71,0	93,1	92,5	116,8	57,6	74,1	
LSD 5%				15,7	8,9	9,9	11,8	10,9	7,3	
Prob.				0,6444	0,4552	0,9959	0,5664	0,5278	0,3795	

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

Appendix 7c:2

SBU projektkod

2007-1-4-488

Insekter / Insects		Bladlöss		<i>Aphis fabae</i>		Second counting				
Behandling / Treatment				% angripna plantor / % attacked plants			Antal löss per planta / Aphids per plant			
				Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	
				Alla led			Alla led			
		Ledkod		070727	070727	-	070727	070727	-	
1	Obehandlat	-	-	90	32,0	8,0	20,0	2,6	1,4	2,0
2	Montur FS190	imidakloprid + teflutrin	15+4	115404	32,0	8,0	20,0	3,9	0,6	2,2
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	30,0	11,0	20,5	4,6	1,4	3,0
4	Gaucho FS70	imidakloprid	60	160	31,0	11,0	21,0	2,8	0,6	1,7
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	40,0	12,0	26,0	6,5	1,5	4,0
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	37,0	8,0	22,5	3,7	1,0	2,3
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	39,0	8,0	23,5	6,4	0,9	3,6
RSQ %					40,7	14,7	41,2	22,1	13,1	31,76
CV					56,1	96,2	74,6	96,4	128,5	108,2
LSD 5%					28,7	13,5	16,4	6,2	2,0	2,9
Prob.					0,9783	0,9843	0,9886	0,7455	0,9211	0,6507

Insekter / Insects		Bladlöss		<i>Aphis fabae</i>		Third counting				
Behandling / Treatment				% angripna plantor / % attacked plants			Antal löss per planta / Aphids per plant			
				Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	Dannehill	Ängsslätt	2 försök/trials	
				Alla led			Alla led			
		Ledkod		070806	070806	-				
1	Obehandlat	-	-	90	5,0	1,0	3,0	0,1	0,0	0,1
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	6,0	3,0	4,5	0,1	0,0	0,1
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	7,0	5,0	6,0	0,1	0,2	0,2
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	2,0	3,0	2,5	0,0	0,0	0,0
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	4,0	0,0	2,0	0,1	0,0	0,0
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	3,0	3,0	3,0	0,1	0,1	0,1
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	4,0	0,0	2,0	0,1	0,0	0,1
RSQ %					30,9	30,6	16,7	29,3	44,1	16,2
CV					110,0	175,6	130,5	133,5	202,9	159,4
LSD 5%					7,2	5,6	4,3	0,2	0,1	0,1
Prob.					0,8021	0,4657	0,4773	0,8892	0,1251	0,3916

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

Appendix 8a

SBU projektkod 2007-1-4-488

Skörd / Harvest

2 försök 2007

Behandling / Treatment				Antal plantor No. of plants 1000-tal/ha 1000-nds/ha	Renvikt Clean weight ton/ha	Sockershalt Sugar content %	Polsocker Sugar ton/ha rel 1		Blåtal Amino-N mg/100g beta	K + Na mM/ 100 g beta	Renhet Cleanness %	
			Ledkod									
1	Obehandlat	-	-	90	85,9	67,5	17,90	12,09	100	8	3,8	90,52
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	93,4	69,8	18,05	12,59	104	9	3,7	91,25
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	90,5	67,5	18,31	12,36	102	8	3,7	90,85
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	89,3	69,1	18,13	12,52	104	9	3,7	90,93
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	94,0	67,2	17,98	12,08	100	9	3,7	90,93
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	92,2	67,3	18,08	12,08	100	8	3,6	90,45
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	90,6	67,7	17,93	12,25	101	9	3,6	90,40
RSQ %					93,4	52,3	39,3	48,1		76,2	70,7	88,5
CV					1,3	2,4	1,7	3,4		4,3	2,3	0,3
LSD 5%					2,9	3,9	0,7	1,0		0,9	0,2	0,7
Prob.					0,0059	0,6224	0,8342	0,7694		0,0966	0,5025	0,1859

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

Skörd / Harvest

Behandling / Treatment				Antal plantor No. of plants	Renvikt Clean weight	Sockershalt Sugar content	Polsocker Sugar		Blåtal Amino-N	K + Na	Renhet Cleanness	
Ledkod				1000-tal/ha 1000-nds/ha	ton/ha	%	ton/ha	rel 1	mg/100g beta	mM/ 100 g beta	%	
Dannehill												
1	Obehandlat	-	-	90	87,2	66,2	18,00	11,92	100	8	3,94	92,0
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	94,8	70,4	18,13	12,76	107	9	3,68	92,0
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	93,8	66,2	18,15	12,02	101	8	3,72	91,8
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	90,6	67,9	18,08	12,28	103	9	3,78	92,3
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	94,8	68,5	17,98	12,32	103	9	3,76	92,2
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	93,0	65,7	18,01	11,83	99	8	3,78	92,6
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	92,4	66,8	17,40	11,63	98	9	3,59	91,8
RSQ %					32,5	34,9	52,1	32,5	-	77,4	59,0	38,8
CV					5,4	5,4	1,5	6,3	-	9,4	3,6	0,8
LSD 5%					7,4	5,8	0,4	1,2	-	1,3	0,2	1,2
Prob.					0,3605	0,5794	0,0491	0,5345	-	0,2013	0,0875	0,7499
Ängslätt												
1	Obehandlat	-	-	90	84,6	68,9	17,80	12,3	100	7,8	3,7	90,0
2	Montur FS190	imidaklopid + teflutrin	15+4	115404	91,9	69,1	17,97	12,4	101	9,0	3,7	91,1
3	Janus Forte FS280	imidakl. + klot. + betacyflutrin	10+10+8	310508110	87,2	68,7	18,47	12,7	104	8,5	3,6	90,3
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	88,0	70,2	18,18	12,8	104	8,8	3,6	90,6
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	93,2	65,8	17,98	11,8	97	8,0	3,6	90,7
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	91,4	68,9	18,15	12,3	101	8,3	3,5	89,7
7	-	imidakl. + klot. + betacyflutrin	30+30+8	130330508	88,8	68,5	18,46	12,9	105	9,0	3,6	89,8
RSQ %					44,5	65,5	25,4	69,5	-	34,5	26,9	27,9
CV					4,9	3,5	3,1	4,0	-	12,5	5,5	1,2
LSD 5%					6,5	3,6	0,9	0,8	-	1,6	0,3	1,6
Prob.					0,1349	0,3207	0,6132	0,1460	-	0,5520	0,9355	0,5178

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

SBU projektkod

Appendix 8c:1

2007-1-4-488

Skörd / Harvest

5 försök S+DK 2006-2007

Behandling / Treatment				Antal plantor No. of plants	Renvikt Clean weight	Sockershalt Sugar content	Polsocker Sugar		
				1000-tal/ha 1000-nds/ha	ton/ha	%	ton/ha	rel 1	
				Ledkod					
1	Obehandlat	-	-	90	92,0	69,6	17,54	12,3	100
2	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	92,3	69,6	17,63	12,4	100
3	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	45+6	245406	94,3	68,4	17,57	12,0	98
4	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	94,3	69,0	17,57	12,2	99
5	-	imidaklopid + klotianidin + betacyflutrin	30+30+8	130330508	94,0	69,5	17,60	12,3	100
RSQ %					83,1	98,9	96,6	99,0	-
CV					3,2	1,8	1,2	2,3	-
LSD 5%					4,0	1,7	0,3	0,4	-
Prob.					0,6319	0,7052	0,9674	0,5597	-

Skörd / Harvest

4 försök 2006 S, DK

Behandling / Treatment					Renvikt Clean weight	Sockershalt Sugar content	Polsocker Sugar	
				Ledkod	ton/ha	%	ton/ha	rel 1
1	Obehandlat	-	-	0	68,98	16,69	11,52	100
4	Gaucho FS70	imidaklopid	60	160	69,07	16,38	11,33	98
5	Mundus FS 380	klotianidin + betacyflutrin	30+8	330508	69,82	16,67	11,65	101
6	Cruiser+Force	tiametoxan + teflutrin	30+6	230406	71,32	16,43	11,73	102
7	-	imidaklopid + klotianidin + betacyflutrin	30+30+8	130330508	69,90	16,60	11,61	101
RSQ %					98,9	57,8	97,8	-
CV					4,5	1,4	4,7	-
LSD 5%					4,1	0,3	0,7	-
Prob.					0,1312	0,4581	0,4817	-

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter

SBU projektkod 2007-1-4-488

Skörd / Harvest

7 försök 2003-2005

Behandling / Treatment		Antal plantor No. of plants		Renvikt Clean weight	Sockerkhalt Sugar content	Polsocker Sugar		Blåtal Amino-N	K + Na	Renhet Cleanness
		1000-tal/ha	1000-nds/ha	ton/ha	%	ton/ha	rel 1	mg/100g beta	mM/ 100 g beta	%
		Ledkod								
1	Obehandlat -	0	94,8	63,62	18,18	11,60	100	13	3,71	91,77
2	Montur FS 190 imidaklopid, teflutrin	15 + 4 115404	96,6	64,87	18,27	11,88	102	14	3,78	91,82
3	Gauche WS 70 imidaklopid	60 160	97,1	65,68	18,31	12,06	104	13	3,68	91,94
4	Janus FS180 klotianidin, betacyflutrin	10 + 8 310508	98,0	65,63	18,26	12,03	104	14	3,70	92,06
5	- klotianidin, betacyflutrin	60 + 8 360508	97,2	65,63	18,23	11,99	103	16	3,74	91,87
RSQ %			86,1	87,2	97,6	94,3	-	60,5	98,0	95,9
CV			2,7	2,9	1,1	3,0	-	22,5	2,2	0,4
LSD 5%			2,8	2,1	0,2	0,4	-	3,5	0,1	0,4
Prob.			0,2363	0,2128	0,7570	0,1370	-	0,4315	0,2048	0,7085

Skörd / Harvest

9 försök 2003-2006

Behandling / Treatment		Antal plantor No. of plants		Renvikt Clean weight	Sockerkhalt Sugar content	Polsocker Sugar		Blåtal Amino-N	K + Na	Renhet Cleanness
		1000-tal/ha	1000-nds/ha	ton/ha	%	ton/ha	rel 1	mg/100g beta	mM/ 100 g beta	%
		Ledkod								
1	Obehandlat -	- 90	94,3	66,30	17,88	11,86	100	13	3,76	91,96
2	Montur FS190 imidaklopid + teflutrin	15+4 115404	95,7	67,51	17,91	12,09	102	13	3,80	91,94
3	Janus FS180 klotianidin + betacyflutrin	10+8 310508	97,5	68,84	17,89	12,31	104	13	3,74	92,12
4	Gauche FS70 imidaklopid	60 160	94,9	68,07	17,85	12,15	102	13	3,76	91,98
RSQ %			83,5	95,3	97,3	94,9	-	91,9	96,4	95,3
CV			3,1	2,8	1,3	3,0	-	6,6	2,9	0,4
LSD 5%			2,8930	1,8643	0,2280	0,3505	-	0,8418	0,1046	0,3810
Prob.			0,1401	0,0613	0,9715	0,0857	-	0,8377	0,6826	0,7695