

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbetor

New seed treatments against insects in sugar beet

2005

SBU Projektkod 2005-1-4-486

**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

Åsa.olsson@danisco.com

Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Nya betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter 2005

Sammanfattning

Syftet med denna försöksserie var att i praktisk odling jämföra en betningslösning från Syngenta: Maxim Tech (6 g a. i./u), Cruiser + Force (15 + 6 g a. i./u) med standardbetningen: Euparen (10 g a. i./u), Tachigaren (14 g a. i./u), Montur (15 + 4 g a. i./u) i Sverige vad gäller effekt mot olika insekter. Totalt lades tio strimförsök ut på olika platser över hela odlingsområdet.

Bäst skydd mot betflugan gav betningslösningen från Syngenta där i genomsnitt över fyra försök endast 1% av plantorna hade mineringar på bladen. Standardbetningen låg lika med det obehandlade ledet och har inte gett något skydd.

Effekten på betjordloppor i standardbetningsledet och i det obehandlade ledet låg på jämförbar nivå. Syngentas betningslösning hade något bättre effekt än standardbetningen. Skillnaden mellan de betade leden var inte signifikant.

När det gäller effekten på bladlöss var det ingen signifikant skillnad mellan standardbetningen och betningen från Syngenta.

Ett av de tio försöken skördades (Sandby gård). Syngentas betningslösning gav där cirka 5% högre skörd (ej signifikant) än standardbetningen vilket troligen till stor del beror på angrepp av betflugan i detta led.

Summary

The purpose of these practical trials has been to test the effect on insects for a new seed treatment: Maxim Tech (6 g a. i./u), Cruiser + Force (15 + 6 g a.i./u) from Syngenta and to compare it with the standard treatment in Sweden 2005: Euparen (10 g a. i./u), Tachigaren (14 g a. i./u), Montur (15 + 4 g a. i./u). A total of ten practical trials were drilled throughout the growing area.

The seed treatment from Syngenta provided full protection against the beetfly whereas the standard treatment was attacked just as much as the untreated control.

The seed treatment from Syngenta also provided somewhat better protection against beet leafhoppers than the standard treatment although the difference was not significant.

The two seed treatments were not significantly different from each other in effect against black aphids.

One of the ten trials was harvested (Sandby gård). The white sugar yield was 5% higher in the seed treatment from Syngenta compared with the standard treatment. The increased sugar yield (although not significant) is probably caused by the seed treatment from Syngenta being less attacked by beet flies.

Inledning

Syftet med denna försöksserie var att i praktisk odling jämföra en betningslösning från Syngenta Crop Protection med standardbetningen i Sverige vad gäller effekt mot olika insekter.

Betningslösningen från Syngenta Crop Protection bestod av Maxim Tech (6 g a. i./u), Cruiser + Force 6 g a. i./u). Standardbetningen i Sverige var Euparen 10 g a. i./u, Tachigaren (14 g a. i./u samt Montur (15 + 4 g a. i./u).

Försöken lades ut på tio platser i Skåne jämnt fördelade över odlingsområdet. Försöksserien lades ut som strimförsök med åtta upprepningar per led.

Material och metoder

Planräkningar, sundhet och radtäckning

Antalet plantor räknades under uppkomst en gång mellan 20 till 80% uppkomst. En slutlig planräkning gjordes efter radrensning. Resultaten från planräkningarna visas i appendix 2 och 3.

Plantornas sundhet uppskattades vid ett tillfälle på säsongen. En skala från 0 till 100 användes där 0 ges till en parcell med helt nervissnade plantor och 100 till en parcell med kraftiga plantor i god tillväxt. Samtidigt som plantornas sundhet bedömdes gjordes också en radtäckningsbedömning. Resultaten från radtäcknings- och sundhetsbedömningarna visas i appendix 4.

Insektsbedömningar

Försöken inspekterades fortlöpande efter insekter och insektsskador. Vid rikliga förekomster av skador på plantorna i obehandlat led, bedömdes andelen angripna plantor i alla tre leden. I flera av försöken, framförallt i södra delarna av Skåne, förekom stora angrepp av betflugor. Bedömningar gjordes i fyra av försöken: Gunnarshög, Sandby gård, Betvet AB i Gylle samt på Fjärdingslövsgården. Resultaten visas i appendix 5.

Bladlöss

Bladlöss kontrollerades fortlöpande varje vecka. Första räkningen gjordes 30 juni på Fjärdingslövsgården och i Fjellie. På Sandby gård, Gunnarshög, i Gylle och Vellinge gjordes första räkningen den 4 eller 5 juli. I mitten på juli inspekterades försöken på nytt och endast enstaka löss hittades på några plantor. Ingen räkning gjordes. Resultaten visas i appendix 6.

Skörd

Ett försök skördades (Sandby gård). Resultaten visas i appendix 7.

Statistiska analyser

Samtliga uppmätta variabler analyserades med envägs variansanalys, Proc GLM i SAS, SAS institute Inc. Parvisa jämförelser gjordes med LSD-metoden.

Resultat och diskussion

Planträknningar

Vid planträknningen under uppkomst var antalet plantor i de tre leden relativt lika, ingen signifikant skillnad kunde visas. Vid den slutliga planträknningen låg plantantalet i de två betade leden kring 90 000 plantor/ha igenomsnitt över alla nio försöken. Plantantalet i det obetade ledet var betydligt lägre, 79 500 plantor/ha.



Bild 1. Försöksplatsen Gunnarshög. De gula stickorna markerar de två obetade raderna. Till vänster syns raderna med standardbetning och till höger rader med betningslösningen från Syngenta.

Radtäckning och sundhetsbedömning

På Sandby gård och Gunnarshög var de två betade leden signifikant skilda åt i både sundhet och radtäckning från det obetade ledet.

Insektsbedömningar

Betjordloppa

Angrepp av betjordloppor bedömdes på Gunnarshög den 2 juni. I standardbetningsledet och i det obehandlade ledet låg angreppen strax under 50% angripna plantor. I Syngentaledet var andelen angripna plantor 30%. Skillnaden mellan de betade leden var inte signifikant.

Betfluga

I försöken i de södra delarna av Skåne förekom det kraftiga angrepp av betflugor. Bedömningar av andelen angripna plantor gjordes på Sandby gård, Gunnarshög, Betvet AB i Gylle och på Fjärdingslövsgården. Bäst skydd mot betflugan gav betnings-

lösningen från Syngenta där i genomsnitt (4 försök) endast 1% av plantorna hade mineringar på bladen. Standardbetningen låg i genomsnitt lika med det obehandlade ledet och har inte gett något skydd.



Bild 2. Betplanta med mineringar av betflugans larver på bladen.



Bild 3. Raden till vänster är betad med standardbetningen, raden till höger med Syngentas betningslösning. På plantan till vänster syns både angrepp av betflugan och betjordloppan. Plantan till höger är helt utan angrepp.

Bladlöss

Vid mycket kraftiga bladlusangrepp (>89% angripna plantor i obehandlat led) i början av juni har inte någon av betningarna räckt till. Så kraftiga angrepp förekom på två av försökplatserna (Gylle och i Vellinge) och här blev det inte någon signifikant skillnad mellan någon av de tre leden. På de fyra övriga försöksplatserna (Gunnarshög, Sandby gård, Fjärdingslövsgården och i Fjellie) låg Syngentabetningen några få procent under standardbetningen, dock inte signifikant under. Skillnaden mellan betade led och obehandlat led var dock signifikant.

Skörd

Ett försök skördades (Sandby gård). Mängden polsocker i Syngentaledet blev 12,36 ton/ha vilket ska jämföras med 11,78 för standardbetningen. Detta innebär en ökning av polsockerskörden med fem procentenheter för Syngentas betningslösning. I försöket på Sandby gård var skillnaden i angrepp av betflugan stor mellan de betade leden medan angreppen av bladlöss var ungefär densamma. Skördeökningen kan till stor del tillskrivas en bättre effekt mot betflugan hos Syngentabetningen.

Försöksinformation

Uppdragsgivare/Contractor:

Hans Rasmussen
Syngenta Crop Protection
Strandlodsvej 44, DK-2300 Köpenhamn

Planansvarig/Project Manager:

Åsa Olsson, SBU AB

Försöksfrö/Trial seed

Betsort/variety: Sapporo

Försöksmetodik/Methodology

RCB, Randomized Complete Block design.

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

Försöksplatser/Trial sites

Ringleden Ystad	Alve Nilsson, Ystad
Fjärdingslövsgården AB	Arrie
Betvet AB	Gylle, Trelleborg
Matts-Ola Mattsson	Vellinge
Gunnarshögs Jordbruks AB	Hammenhög
Sandby Gård	HS Kristianstad, Borrby
Kjell Svegrup	Härslövs boställe, Landskrona
Fredrik Hallefält	Nya Wilhelmsfält, Ängelholm
L-Å Johannesson	Kastanjegården, Lund
H Laxmar	Fjelie

Teknisk beskrivning/Technical details:

Produkt/Product	Verksam substans/Active ingredient	Dos/Dose
Euparen	<i>tolyfluanid</i>	10 g
Tachigaren	<i>hymexazol</i>	14 g
Montur	<i>imidakloprid</i>	15 g + 4 g
Cruiser 600FS	<i>thiametoxam</i>	15 g
Force	<i>tefluthrine</i>	4 g
Maxim Tech	<i>fludioxonil</i>	6 g

Avvikelser /Nonconformance

Försöket på Kastanjegården ströks p g a problem vid sådden som resulterade i ojämn uppkomst.

Försöket vid ringleden i Ystad var hårt drabbat av torra vilket kraftigt satte tillbaka betorna i hälften av parcellerna redan i juni.

Inför skörden upptäcktes nematoder på Gunnarshög vilket gjorde att försöket fick strykas från skörd.

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.
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 / 2006

Borgeby / 2006

.....
Åsa Olsson
Project Manager
SBU AB

.....
Robert Olsson
Managing Director
SBU AB

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod

2005-1-4-486

Antal försök

10

Fältkort

Praktiskt försök

Försöksvärdar		
A Nilsson, Ystad	Fjärdingslövsgården AB, Arrie	HS Kristianstad, Sandby gård
Betvet AB, Trelleborg	L Å Johannesson, Kastanjegården	K Svegrupp, Härslövs boställe, Landskrona
H Laxmar, Fjelle	Gunnarshögs Jordbruks AB, Hammenhög	F Hallefält, Nya Wilhelmsfält
M-O Mattsson, Vellinge		

Syfte: Att jämföra effekten av två nya betningsmedel från Syngenta med den standardbetning som används i Sverige idag.

Uppdragsgivare: Syngenta

Försöksled

Dos fungicid

Dos insekticid

g a. i./unit

g a. i./unit

1 Obehandlat

-

-

2 Standardbetning Sverige 2005

Euparen, Tachigaren, Montur

10 + 14

15 + 4

3 Syngentas betningslösning

Maxim Tech, Tachigaren, Cruiser

6 + 14

15 + 6

8 upprepningar av led 2 och 3 på respektive plats. På varje plats sås om möjligt 2 vändor med vardera 4 upprepningar per led.

Försökets totala yta, m²:
Bruttoyta/parcell, m²:

2 r x 12 m

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bricknr i försöken:

A Nilsson

2301 - 2324

M-O Mattsson

2421 - 2444

Gunnarshög

2325 - 2348

K Svegrupp

2445 - 2468

Sandby gård

2349 - 2372

F Hallefält

2469 - 2492

Betvet AB

2373 - 2396

H Laxmar

2493 - 2516

Fjärdingslövsg.

2397 - 2420

L Å Johannesson

2517 - 2540

Kontaktperson + telefonnr:

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

Per-Olof Persson 0709 53 72 21, Birger Olsson 0709 53 72 22

Krav på försöksplats:

Sås med 12- el 18-radig maskin enl fältplan. Försöksdesign: Praktiskt försök (strimförsök)

Försöksplatser av varierande karaktär men företrädesvis med högt insektstryck.

Skörd avgörs under säsong.

Försöksuppgifter:

Försöksåtg.: PM

Datum/Sign.

Såmaskin, märke

12- eller 18-radig

Val av platser

- DS

POP, BO

Antal rader:

Led 1: 2 rader, Led 2 o 3: 4 rader

Odlarkontakt

- DS

POP, BO

Sådd, datum

Se resultattabeller

Utstakning i fält

2.4.1 DS

POP, BO

Radavstånd, cm

48 cm

Karta till och över plats

- DS

POP, BO

Betning, produkt

Enl plan

Leverans av frö till värd

- DS

POP, BO

Betsort

Sapporo

Planträkn. 20 - 80%

2.5.4 DS

POP, BO

Planträkn. max

2.5.4 DS

POP, BO

Sundhet

2.5.20 SBU

ÅO

Radtäckning

2.5.6 SBU

ÅO

Bladlöss 1

2.5.12 HS

ORM

Bladlöss 2

2.5.12 HS

ORM

Bladlöss 3

2.5.12 HS

ORM

Insekter 1

2.5.12 SBU

ÅO

Insekter 2

2.5.12 SBU

ÅO

Gränsa om skörd

- DS

ÅO

Besiktn inför skörd

- SBU

22/9 ÅO

Skörd

2.4.7 HS

17/10

Analys

- DS

26/10

20050308/ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.): 20051208 ÅO

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod

Appendix 2

2005-1-4-486

Planträkning, 1000-tal/ha / Plant number, 1000nds/ha

Behandling / Treatments	A Nilsson Ystad	Gunnars- hög Hammenhög	Sandby gård Borrby	Betvet AB Gylle	Fjärdings- lövsgården Arrie	K Svegrup Landskrona	F Hallefält Ängelholm	H Laxmar Fjelie	L-Å Johannesson Lund	M-O Mattsson Vellinge
Sådd/drilling:	050407	050403	050406	050404	050404	050401	050402	050404	-	050409
Plh under uppkomst										
1 Obehandlat / Untreated	30,0	69,0	51,3	54,6	20,1	19,9	35,9	18,9	21,88	40,76
2 Standardbetn. Sverige 2005	34,1	83,5	53,0	50,7	32,6	24,6	35,6	25,7	23,31	29,56
3 Syngentas betningslösning	36,7	78,3	52,1	53,0	26,4	21,0	32,7	11,2	26,17	40,76
RSQ %	3,8	0,1	0,3	2,1	33,0	23,7	8,5	45,0	7,9	61,3
CV	44,5	19,9	25,9	21,9	29,5	17,7	14,7	37,6	27,4	12,1
LSD 5%	15,5	15,9	14,1	12,0	8,1	4,0	5,3	7,3	6,8	4,7
Prob.	0,6638	0,1850	0,9691	0,7957	0,0149	0,0584	0,393	0,0019	0,4197	<0,0001
	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	**	ns	***
Slutligt plantantal									Struket*	
1 Obehandlat / Untreated	67,7	58,1	96,5	76,4	84,1	83,3	91,1	80,2	-	78,1
2 Standardbetn. Sverige 2005	75,3	99,5	104,4	77,3	91,1	91,7	95,3	93,5	-	81,9
3 Syngentas betningslösning	76,7	96,4	104,4	72,5	95,1	96,4	93,0	84,9	-	84,0
RSQ %	26,4	68,0	30,7	3,2	36,8	42,4	5,0	44,5	-	39,2
CV	9,6	16,3	5,9	16,3	7,0	7,4	8,5	7,6	-	4,0
LSD 5%	7,3	14,4	6,2	12,8	6,6	7,0	8,3	6,8	-	3,4
Prob.	0,0402	<0,0001	0,0212	0,7103	0,0080	0,0030	0,5829	0,0021	-	0,0054
	*	***	*	ns	**	**	ns	**	-	**

* Försöket stryks

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod 2005-1-4-486

Planträkning, 1000-tal/ha / Plant number, 1000nds/ha

9 försök / 9 trials

Behandling / Treatments	Plh under uppkomst	Slutligt plantantal
1 Obehandlat / Untreated	37,8	79,5
2 Standardbetning Sverige 2005	41,0	90,0
3 Syngentas betningslösning	39,1	89,3
RSQ %	74,2	50,6
CV	26,9	11,4
LSD 5%	3,5	3,2
Prob.	0,1908	<0,0001
	ns	***

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod

2005-1-4-486

Sundhet och radtäckning / Vigour and row coverage

Behandling / Treatments	Gunnars- hög Hammenhög	Sandby gård Borrby	Betvet AB Gylle	Fjärdings- lövsgården Arrie	H Laxmar Fjelic
Sådd/drilling:	050403	050406	050404	050404	050404
Sundhet	050602	050602	050628	-	050607
1 Obehandlat / Untreated	4,3	6,1	7,6	-	7,8
2 Standardbetn. Sverige 2005	7,6	7,8	7,6	-	7,6
3 Syngentas betningslösning	7,8	7,4	6,6	-	8,3
RSQ %	73,4	38,8	23,2		10,5
CV	16,0	13,2	12,6		10,7
LSD 5%	1,1	1,0	1,0		0,9
Prob.	<0,0001 ***	0,0057 **	0,0623 ns		0,3110 ns
Radtäckning	050618	050618	050628	050616	-
1 Obehandlat / Untreated	41,4	53,1	64,6	53,1	-
2 Standardbetn. Sverige 2005	61,7	63,5	72,1	59,6	-
3 Syngentas betningslösning	58,3	60,4	69,3	68,8	-
RSQ %	51,3	33,8	10,4	30,3	
CV	17,2	11,1	14,3	17,2	
LSD 5%	9,6	6,8	10,2	10,8	
Prob.	0,0005 **	0,0131 *	0,3170 ns	0,0225 *	

Några rader i försöket på Fjärdingslövsgården skadade av traktorhjul.

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod 2005-1-4-486

Insektsbedömningar / Evaluation of insects

Behandling / Treatments	Gunnars- hög Hammenhög	Sandby gård Borrby	Betvet AB Gylle	Fjärdings- lövsgården Arrie	H Laxmar Fjelie	4 trials
Sådd/drilling:	050403	050406	050404	050404	050404	
Insekt	Betjordloppa			Trips	Trips	
Datum	050602			050526	050511	
1 Obehandlat / Untreated	46	-	-	22	31	
2 Standardbetning Sverige 2005	48	-	-	17	23	
3 Syngentas betningslösning	30	-	-	18	14	
RSQ %	20,6			4,6	44,8	
CV	41,8			54,7	39,2	
LSD 5%	17,8			10,6	14,2	
Prob.	0,0889			0,6104	0,0688	
	ns			ns	ns	
Insekt	Betfluga	Betfluga	Betfluga	Betfluga		Betfluga
Datum	050618	050618	050628	050616		4 trials
1 Obehandlat / Untreated	26	33	31	50		35
2 Standardbetning Sverige 2005	24	30	31	54		35
3 Syngentas betningslösning	0	0	3	2		1
RSQ %	57,4	68,7	58,9	78,9		67,9
CV	65,2	51,1	54,3	37,5		52,3
LSD 5%	11,2	11,1	12,1	13,7		6,1
Prob.	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001
	**	***	***	***		***

Betjordloppa

Chaetocnema concinna

Betfluga

Pegomyia

SBU Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

Appendix 6
SBU projektkod 2005-1-4-486

Insektsbedömningar / Evaluation of insects

Black aphids *Aphis fabae* First counting

Behandling / Treatments	Gunnars- hög Hammenhög	Sandby gård Borrby	Betvet AB Gylle	Fjärdings- lövsgården Arrie	H Laxmar Fjelle	M-O Mattsson Vellinge	Mean 6 försök/ trials	
Sådd/drilling:	050403	050406	050404	050404	050404	050409	-	-
Andel angripna plantor / Percentage of attacked plants							All treatments	Tr. 1 excluded from stat
Datum	050704	050704	050705	050630	050630	050705		
1 Obehandlat / Untreated	80,0	67,0	89,0	35,0	78,5	99,5	44,9	-
2 Standardbetn. Sverige 2005	39,5	41,5	83,0	16,0	58,5	99,0	33,8	33,8
3 Syngentas betningslösning	33,0	37,5	75,0	6,5	56,0	100,0	30,8	30,8
RSQ %	72,8	42,4	16,6	35,6	27,6	9,5	89,2	92,4
CV	26,7	33,4	16,7	88,9	27,1	1,4	35,5	31,8
LSD 5%	14,1	16,9	14,3	17,7	18,2	1,4	4,0	3,2
Prob.	<0,0001 ***	0,0030 **	0,1494 ns	0,0099 **	0,0339 *	0,3496 ns	<0,0001 ***	0,0712 ns
Antal löss per planta / Number of aphids per plant							All treatments	Tr. 1 excluded from stat
1 Obehandlat / Untreated	13,4	20,1	42,2	12,4	26,4	82,9	19,7	-
2 Standardbetn. Sverige 2005	2,5	2,9	12,6	1,0	8,1	34,9	6,2	6,2
3 Syngentas betningslösning	1,6	1,7	4,4	0,5	3,4	39,4	5,1	5,1
RSQ %	66,7	53,2	41,6	28,1	39,7	62,6	65,5	78,2
CV	70,0	102,2	104,4	201,1	103,3	34,2	120,3	105,0
LSD 5%	4,2	8,8	21,4	9,8	13,6	18,6	3,9	1,9
Prob.	<0,0001 ***	0,0003 **	0,0035 **	0,0311 *	0,0049 **	<0,0001 ***	<0,0001 ***	0,2428 ns

Praktisk provning av betningsmedel - Syngenta

SBU projektkod

Appendix 7

2005-1-4-486

Skörd / Harvest

Sandby gård

Behandling / Treatments	Ant. plantor No of plants 1000-tal/ha 1000nds/ha	Renvikt Clean weight ton/ha	Sockershalt Sugar content %	Socker / Sugar		Blåtal Amino-N mg/100g beta	K + Na mM/ 100 g beta	Utvinnbart socker Extractable sugar		Renhet Cleanness %	
				ton/ha	rel 1			%	ton/ha	rel 1	
1 Obehandlat / Untreated	96,48	56,29	19,55	11,00	100	9,3	3,18	91,64	10,08	100	93,13
2 Standardbetn. Sverige 2005	104,43	60,47	19,49	11,78	107	9,0	3,34	91,30	10,75	107	93,93
3 Syngentas betningslösning	104,43	63,48	19,47	12,36	112	10,9	3,27	91,58	11,32	112	94,04
RSQ %	30,7	25,3	0,8	25,0	-	10,7	5,2	10,3	25,0	-	26,8
CV	5,9	9,0	1,8	8,8	-	26,4	9,5	0,5	8,7	-	0,8
LSD 5%	6,2	5,6	0,4	1,1	-	2,7	0,3	0,5	1,0	-	0,7
Prob.	0,0212	0,0470	0,9159	0,0486	-	0,3047	0,5679	0,3185	0,0485	-	0,0376
	*	*	ns	*		ns	ns	ns	*		*