

Betning mot skadeinsekter under uppkomstfasen

Bakgrund och syfte

Sockernäringsens strävan är att minimera behovet av kemisk svamp- och insektsbekämpning i samband med betans uppkomst och tidiga utveckling. Detta sker genom att skapa så goda förutsättningar som möjligt för betfröets groning och tidiga utveckling. Nödvändig insektsbekämpning löses genom avancerad betnings- och pelleteringsteknik. På betningsidan sker en intensiv utveckling mot mer effektiva och mer miljövänliga betningsmedel.

Målsättningen är:

- Att jämföra nya produkter med dagens, vad gäller bekämpningseffekt och påverkan på miljö, betkvalitet och sockerskörd.

- Att prova möjligheterna till minskade insektsangrepp och bättre tillväxt genom arbetning till 6-8 cm djup mellan betraderna i samband med sådd.

Försöksplan

	Fungicid	Insekticid
a	-	-
b	-	Mercaptodimetur
c	-	Mercaptodimetur + Bearbetning mellan raderna vid sådd
d	-	Marshal 40 DB
E	-	Gaicho 350 SC 30 g
f	-	Gaicho 350 SC 60 g
g	-	Gaicho 350 SC 90 g
h	TMTD +	Gaicho 350 SC 90 g
i	-	Gaicho 350 SC 90 g + bearbetning mellan raderna vid sådd
k	-	Marshal 40 DB + Marshal 25 EC 1,5 l/ha sprutas i säfären vid sådd

Företag	Betning		Verksam substans
Bayer	TMTD	8,0 g ai/enhet	Thiram
Bayer	Mercaptodimetur	8,5 g ai/enhet	Mercaptodimetur
BASF	Marshal 40 DB	40,0 "	Karbosulfan
Bayer	Gaicho 350 SC	30/60/90 "	Imidacloprid
<i>Sprutning</i>			
BASF	Marshal 25 EC	1,5 l/ha	Karbosulfan

Omfattning

3 försök 1993

Försöksdata och metodik

Försöksvärd	SSA Ädelholm Staffanstorps	N-O Olsson Fädersminne Tygelsjö	H Laxmar LaxmansÅkarp Lund	B Jönsson Kornheddinge Staffanstorps
Odlarnummer	30320	32325	238013	30145
Sådd	30/3	11/4	14/4	13/4
Sort	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna
Jordart	mf I Mo	nmh sa LL	nmh mo LL	mmh ML
Planträkning	26/4 28/4 6/5 29/6	26/4 28/4 7/5 23/6	27/4 29/4 6/5 27/7	24/5 26/7
Skörd	30/9	2/11	22/10	ej skörd

Försöket i Kornheddinge skördades inte p g a dålig uppkomst. I Ädelholmsförsöket ströks 2 block p g a ogynnsam sådd.

Resultat och diskussion

Plantantal

Under 1993 fanns skillnader i uppkomsthastighet mellan de olika betningarna. Marshal 40 DB och Marshalsprutning är snabbast upp medan Gaicho 90 g och även bearbetning mellan raderna är långsammare. Tillsats av fungicid till Gaicho 90 g har ökat uppkomsthastigheten. Tendensen att Gaicho hämmar uppkomsthastigheten har funnits även tidigare år och är tydligare ju högre dosen är. Inför 1994 ska man prova att byta formulering och därmed avhjälpa symtomen. Det ska tilläggas att Gaicho inte pga detta får ett lägre slutligt plantantal utan tvärtom kommer lika 1993 och högre än Marshal i flerårsmedeltal.

Marshal, Mercaptodimetur och Gaicho 60 g ligger högst i slutlig uppkomst. Marshalsprutning har inte höjt plantantalet ytterligare. Däremot har fungicidbetning höjt plantantalet för Gaicho 90 g med 8 000 pl/ha. Detta kommer att prövas ytterligare de kommande åren.

Bearbetning mellan raderna har under 1993 varit negativt för plantantalet.

Tabell 1. Planträkning, 1000-tal per ha. Slutlig uppkomst.

	Ädel holm	Fäders minne	Laxmans Åkarp	Medel tal
a	63,0	80,5	58,0	67,4
b	70,8	88,0	75,0	78,0
c	66,1	87,0	66,9	73,4
d	70,3	89,1	71,1	76,8
E	68,7	86,2	64,8	73,3
f	77,6	86,5	68,0	77,3
g	66,7	80,0	69,5	72,1
h	80,7	85,9	73,4	80,0
i	77,6	82,6	59,6	73,3
k	77,6	79,9	74,7	77,4

Fet stil = statistisk säker skillnad mot a.

Sockerskörd

Årets torra på vår och försommar kombinerat med överlag små insektsangrepp har gjort att

insekticidbetning i årets försök inte varit positiv för sockerskörden.

Jämnast skörd har Marshalsprutning, Gaucho 60 g och Gaucho + fungicid. Dessa led har legat lika med obehandlat i alla tre försöken. Insekticiderna har inte påverkat betkvaliteten.

Skillnaden mellan de nuvarande betningarna, Marshal 40 DB och Mercaptodimetur är marginell.

Bearbetning mellan raderna har i årets par-

Tabell 2. Utvinnbart socker, ton/ha och rel. i övriga led. 1993

Led	Ädelholm		Fädersminne		L Åkarp	
	Sh	Rel a	Sh	Rel a	Sh	Rel a
a Ej insekticid	8,36	100	11,67	100	8,80	100
b Mercaptodimetur	7,87	94	11,53	99	8,01	91
c Mercaptodimetur + bearbetning	7,62	91	11,41	98	7,53	86
d Marshal 40 DB	7,55	90	11,91	102	8,61	98
E Gaucho 30 g	7,62	91	11,36	97	8,48	96
f Gaucho 60 g	8,62	103	11,89	102	8,40	95
g Gaucho 90 g	7,46	89	11,55	99	8,74	99
h Gaucho 90 g + TMTD	8,39	100	11,59	99	8,82	100
i Gaucho 90 g + bearbetning	8,82	105	11,39	98	8,05	91
k Marshal 40 DB + sprut i såfåran	8,44	101	11,82	101	8,95	102
C.V	9,3		4,7		11,5	
LSD 95 %	1,69		0,93		1,65	
Sign. nivå	89,8		81,5		93,2	

Resultat 1991-93

Marshal 40 DB

Har gett en säker ökning av plantantalet men sockerskörden är oförändrad jämfört med obehandlat.

Gaucho 30 g

Plantantal och skörd i nivå med Marshal 40 DB.

cellförsök varit negativ. Speciellt på Laxmans Åkarp där såbadden var mjuk och porös vid sådd blev skördesänkningen påtaglig. I medeltal av fyra praktiska försök var sockerskörden $\pm 0\%$ med variation mellan +2 och -2%. Bearbetning mellan raderna kommer i fortsättningen att prövas i praktiska försök.

Av de provade Gaucho-doserna har 60 g dosen ett litet övertag mot både 30 och 90 g dos. Fungicid tillsats till Gaucho 90 g har i år tendens till skördehöjning, tvärt emot fjolåret.

Gaucho 60 g

Plantantal + 4 000 pl/ha. Sockerskörd + 3% jämfört med Marshal. Skillnaden är statistisk säker.

Gaucho 90 g

Jämförbar med 60 g.

Skörderesultat 1993, medeltal av 3 försök, tabell 1 i tabellbilaga 20.

Skörderesultat, medeltal av 13 försök 1991-93 visas i tabell 2, tabellbilaga 20.

Kommentarer till insektsavläsningarna

Hans Larsson, SLU, Alnarp

Den mycket torra försommaren 1993 gjorde att Onychiurus inte höll sig kvar uppe kring betplantorna. Två av försöken har låga förekomster av Onychiurus medan Ädelholmsförsöket har betydligt större förekomst. På grund av det torra vädret flög betbaggen över till de nya betfälten tidigt och den fanns i alla försöken redan vid första avläsningstidpunkten. Även åkertripsen fanns i alla försöken.

Det är svårt att se några direkta effekter på skadedjuren. I ett försök har Gaucho en nästan signifikant effekt på betbaggen. I övrigt har ofta de behandlade leden fler djur än obehandlat. Detta är ganska vanligt vid första avläsningstillfället för Onychiurus men vid andra avläsningen brukar effekterna synas tydligt. Högre förekomst på de jordlevande skadedjuren i sockerbeter indikerar oftast att man har haft en kvardröjande effekt på djuren. Det är också skillnad mellan metoderna eftersom flotationen mäter även påverkade djur medan Tullgrenmetoden bara mäter de djur som verkligen har krafter att söka sig ut ur provet aktivt. Inte heller Tullgrenmetoden visar några effekter på skadedjuren. Icke desto mindre har vi vid fältbedömningen fått signifikanta effekter på antalet friska plantor både av 90-gramsdosen av Gaucho och av Marshalsprutning. Även skadorna är signifikant lägre i samma led. Vid flotationen har vi också en signifikant effekt på antalet friska plantor vid alla tre Gauchodoserna vid första tidpunkten. Endast Marshalsprutningen har här en signifikant lägre skadesiffror.

Bladluseffekten är signifikant för alla tre Gauchodoserna medan Marshalsprutningen har en tendens till uppförökning av bladlössen. Bäst plantantal har i genomsnitt Gaucho i kombination med TMTD. Ungefär samma förbättring av plantantalet, ca 10 000 plantor/ha, har Mercaptodimetur, Marshal, Gaucho 60 gram och Marshalsprutning. De två andra doserna av Gaucho samt bearbetning mellan raderna har gett ca 6 000 plantor mer per

hektar än obehandlat.

Skörden har i genomsnitt blivit bäst med Marshalsprutning. Gaucho 60 gram och Gaucho + TMTD har ungefär samma skörd som obehandlat. Övriga led har en tendens till lägre skörd än obehandlat.

Sammanfattning

Försöksseriens mål är att jämföra nya produkter med dagens samt att prova möjligheter till minskade insektsangrepp och bättre tillväxt genom bearbetning till 6-8 cm djup mellan betraderna vid sådd.

* Under 1993 gav insekticidbetning en ökning av plantantalet men ingen positiv effekt på sockerskörden.

* Liten skillnad mellan Marshal 40 DB och Mercaptodimeturbetning.

* Marshalsprutning har inte förändrat plantantalet men tendens till ökning av sockerskörden.

* Bearbetning mellan raderna har givit negativt resultat.

* Av de provade Gauchodoserna har 60 g dosen ett litet övertag mot både 30 och 90 g doserna. Fungicid tillsats till Gaucho 90 g har i år tendens till ökning av både plantantal och skörd.

* Sett över tre år har Gaucho i 60 och 90 g dos ökat plantantalet med 4 000 plantor/ha och sockerskörden med 3 procent jämfört med Marshal 40 DB.

Anders Nordqvist

Tabell 1. Betning mot skadeinsekter under uppkomstfasen 2A 1993. Medeltal 3 försök

Led	Pol socker		Pol socker		Pol socker		K+Na		Utvinning		Jord	
	Ren	socker	Ren	socker	Ren	socker	me/v/	bart	Utvinning	bart	Utvinning	Intäkt
	ton/ha	halt	ton/ha	skörd	100 g	100 g	socker	socker	%	ton/ha	rel. a	%
		%	rel. a	rel. a	betor	betor	betor	betor				kr/ha
a	67.4	62.0	17.95	11.17	100	15	4.28	85.89	9.61	100	21.6	21610
b	78.0	58.7	17.96	10.59	95	14	4.16	86.11	9.13	95	20.9	20520
c	73.4	57.2	17.89	10.29	92	15	4.30	85.82	8.85	92	22.6	19800
d	76.8	60.2	17.89	10.86	97	15	4.20	86.00	9.36	97	22.3	20900
E	73.3	58.4	18.05	10.60	95	14	4.14	85.23	9.15	95	21.2	20590
f	77.3	61.9	18.00	11.20	100	15	4.25	85.96	9.64	100	21.6	20870
g	72.1	59.5	17.95	10.76	96	15	4.37	85.80	9.25	96	21.9	20830
h	80.0	61.1	18.15	11.12	100	15	4.17	86.23	9.60	100	22.2	21610
i	73.3	60.4	18.04	10.94	98	15	4.24	86.03	9.42	98	21.2	21190
k	77.4	63.1	17.87	11.31	101	15	4.21	85.97	9.73	101	21.7	21860
C.V	6.1	4.0	0.5	3.9	7.7	2.3	0.2	3.9	3.9	8.4		
LSD 95%	7.8	4.1	0.17	0.73	2	0.17	0.33	0.62				3.1
Sign.nivå	99.7	99.2	99.7	99.1	89.1	98.7	98.6	99.2				73.7

Tabell 2. Jämförelser mellan olika insekticider 1991-1993 2A + IIRB 1993, 2U + IIRB 1992, 2U + IIRB 1991 Skörderesultat. Medeltal av 13 försök. Betpris 290.01 kr/ton

Led	Pol socker		Pol socker		Blätal		K+Na		Utvinning		Jord	
	Ren	socker	Ren	socker	mg/	100 g	me/v/	bart	Utvinning	bart	Utvinning	Intäkt
	ton/ha	halt	ton/ha	skörd	100 g	100 g	socker	socker	%	ton/ha	rel. a	%
		%	rel. a	rel. a	betor	betor	betor	betor				kr/ha
Ingen insekticid	75.7	56.6	17.20	9.77	100	16	5.11	84.10	8.24	100	11.9	18340
Marshal 40 DB	82.3	56.8	17.21	9.81	100	16	5.06	84.20	8.28	100	12.3	18430
Gaucha 30 g	83.4	57.2	17.27	9.90	101	15	4.98	84.38	8.37	102	12.3	18660
Gaucha 60 g	84.3	58.0	17.24	10.02	103	16	5.05	84.23	8.46	103	12.2	18870
Gaucha 90 g	82.8	57.6	17.20	9.94	102	16	5.03	84.24	8.38	102	12.2	18670
C.V	5.5	3.5	0.7	3.5	5.5	2.7	0.3	3.6	3.6	9.9		
LSD 95%	3.5	1.6	0.10	0.27	1	0.11	0.22	0.23				1.0
Sign.nivå	99.9	92.2	85.7	92.8	89.9	97.8	98.1	93.4				62.9

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Albarp

Insekticider i sockerbetor, R13-0029 (2A/93), 3 försök 1993

Försöksplan	Flotation		Flotation		Flotation		Skade-		Betbladlöss/beta		Plant- Socker- Rel.	
	Hoppstjärtar	övriga	% friska	plantor	I	II	I	II	och	% betor med löss	antal skörd	tal
	I	II	I	II	I	II	I	II	antal/	%	ton/ha	
	I	II	I	II	I	II	I	II	beta			
A Obetat	19,7	19,9	1,0	1,0	16	58	1,8	0,5	12,1	56	67,4	11,17
B Mercaptodimetur ¹⁾											78,0	10,59
C Mercaptodimetur ¹⁾											73,4	10,29
D Marshal 40 DB	25,5	21,3	1,9	1,3	24	54	1,4	0,6	13,0	59	76,8	10,86
E Gaucha 350 SC 30 g	26,9	27,3	2,3	1,3	33	67	1,3	0,4	4,2	50	73,3	10,60
F Gaucha 350 SC 60 g	24,1	22,8	1,0	0,4	36	64	0,9	0,3	2,8	43	77,3	11,20
G Gaucha 350 SC 90 g	18,6	23,6	1,4	0,9	41	63	0,9	0,2	2,3	36	72,1	10,76
H TMID + Gaucha 350 SC 90 g											80,0	11,12
I Gaucha 350 SC 90 g ¹⁾	21,3	20,9	3,5	0,9	48	65	0,8	0,2	16,8	42	73,3	10,94
K Marshal 40 DB ²⁾											77,4	11,31
Signifikansnivå	38,1	34,1	59,9	39,0	63,8	37,7	99,6	23,9	97,3	78,3	99,7	99,1
Medelfel, %	17,2	14,3	48,2	36,7	49,7	28,0	12,8	11,4	16,3	32,8	32,5	8,6
LSD 5 %	12,3	10,2	2,8	1,1	2,7	5,4	13,3	22,3	0,6	0,4	7,7	12,8
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	AD<K	ns	A<K	ns	K>EFGI	AD>G

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i säfåran vid sådd

Tabellbilaga 20. Tabell 4.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Insekticider i sockerbeter, R13-0029 (2A/93), 3 försök 1993

Försöksplan	Tullgren				Betbägge				Trips				Kvalster				Fältbedömning			
	Antal djur/10 plantor		Hoppstjärtar		I		II		I		II		I		II		% friska plantor		Skadebedömn.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
A Obetat	3,9	4,2	1,0	1,2	1,3	3,4	3,4	3,4	1,8	2,5	24,0	28,9	42	41	1,3	0,7				
B Mercaptodimetur ₁ / C Mercaptodimetur ₁	7,1	6,1	0,8	1,6	2,2	5,1	5,1	5,1	0,9	2,9	25,9	27,9	57	49	0,9	0,6				
D Marshal 40 DB	13,1	5,9	0,4	0,5	1,4	3,4	3,4	3,4	1,3	6,1	38,9	22,7	62	60	0,9	0,4				
E Gaucho 350 SC 30 g	9,4	6,5	1,0	1,7	1,3	2,9	2,9	2,9	1,6	3,0	43,3	25,7	59	64	0,7	0,2				
F Gaucho 350 SC 60 g	7,5	3,9	0,5	1,6	1,1	3,3	3,3	3,3	2,2	2,4	43,4	21,6	66	61	0,7	0,4				
G Gaucho 350 SC 90 g																				
H TMFD + Gaucho 350 SC 90 g																				
I Gaucho 350 SC 90 g/ K Marshal 40 DB + Marshal 25 EC ²	4,3	4,2	0,7	1,3	1,0	4,9	4,9	4,9	7,0	15,7	32,2	34,7	70	79	0,4	0,3				
Signifikansnivå	45,6	27,2	62,1	44,1	29,0	74,4	74,4	74,4	76,7	56,3	73,0	46,2	99,8	90,6	99,2	85,3				
Medelfel, %	49,0	30,9	31,8	36,0	40,6	19,5	19,5	19,5	71,9	93,0	20,1	19,0	7,6	13,7	19,3	25,2				
LSD 5 %	11,6	5,0	0,7	1,5	1,8	2,4	2,4	2,4	5,6	16,0	21,9	16,1	13,9	22,2	0,4	0,3				
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Tidpunkt I: 05-03 - - 05-11

Tidpunkt II: 05-18 - - 05-26

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i såfåran vid sådd

R13-0029/8

Tabellbilaga 20. Tabell 5.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Insekticider i sockerbeter, R13-0029 (2A/93), Fädersminne, Tygelsjö

Försöksplan	Flotation				Betbägge				Skadebedömning				Betbladlöss/beta och % betor med löss				Plant-Socker-Rel.			
	Antal djur/10 plantor		Hoppstjärtar		I		II		I		II		I		II		Plant-Socker-Rel.		Rel.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	1000/ tal/ha	antal skörd ton/ha	tal	tal
A Obetat	7,3	14,5	0,5	0,8	0	3,3	38	80	0,9	0,3	8,7	14	13,0	38	80,5	13,40	100			
B Mercaptodimetur ₁ / C Mercaptodimetur ₁	10,5	6,5	2,0	1,8	0	5,8	45	73	0,8	0,2	5,9	23	12,3	43	88,0	13,22	98			
D Marshal 40 DB	16,8	6,8	1,5	2,3	0,3	6,0	65	83	0,3	0,2	0,5	10	1,7	29	87,0	13,10	98			
E Gaucho 350 SC 30 g	11,3	10,0	0,5	0,8	0,5	12,8	63	68	0,4	0,2	0,2	5	1,2	32	89,1	13,68	102			
F Gaucho 350 SC 60 g	12,5	9,3	0,3	0,5	0,8	6,8	73	65	0,2	0,2	0,6	4	1,5	25	86,2	13,02	97			
G Gaucho 350 SC 90 g																				
H TMFD + Gaucho 350 SC 90 g ₁ / I Gaucho 350 SC 90 g	13,5	7,3	2,5	1,3	1,3	4,8	75	75	0,2	0,1	0,4	10	1,3	24	82,6	13,07	97			
K Marshal 40 DB + Marshal 25 EC ²																				
Signifikansnivå	22,3	40,3	47,8	71,5	81,5	99,5	92,5	92,5	45,3	69,6	98,3	95,7	94,6	94,2	83,2					
Medelfel, %	37,8	38,5	78,7	51,7	37,9	10,8	5,8	30,8	27,4	120	30,5	65,7	15,8							
LSD 5 %	13,6	10,5	2,9	2,2	7,5	19,4	13,0	0,4	0,2	8,9	10,0	9,5	14,3	9,5	1,07					
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	GK<AD	ns	AD<EGK	ns	ns	D>FC	ns	ns	ns	ns					

Tidpunkt I: 05-11

Tidpunkt II: 05-26

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i såfåran vid sådd

Försöket sprutat 07-23 med 0,25 kg Pirimor

R13-0029/5

Tabellbilaga 20. Tabell 6.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
Insekticider i sockerbeter, R13-0029 (2A/93), Fädersminne, Tygelsjö

Försöksplan	Tullgren		Antal djur/10 plantor		Betbägge		Trips		Kvalster		% friska plantor		Fältbedömning		Bet- fluge ägg/beta II
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
A Obetat	1,5	3,0	1,3	2,8	0,5	2,8	4,8	6,0	22,5	37,5	63	58	0,8	0,4	1,3
B Mercaptodimetur, C Mercaptodimetur ^{1/2}	3,0	1,8	1,0	3,5	2,0	5,0	1,5	7,8	11,3	40,3	73	33	0,5	0,6	0,8
D Marshal 40 DB	1,0	5,5	0,3	0,8	0	5,8	2,8	16,8	12,8	33,8	68	63	0,7	0,3	0
E Gaucho 350 SC 30 g	1,8	1,3	1,3	3,8	0	3,8	4,5	8,0	14,0	41,8	73	58	0,5	0,5	2,5
F Gaucho 350 SC 60 g	3,0	1,5	0,3	4,5	0	4,0	5,5	6,5	17,5	31,8	80	58	0,5	0,4	1,5
G Gaucho 350 SC 90 g	1,5	0,5	0,3	2,3	0	6,3	17,5	45,3	10,5	28,3	83	53	0,3	0,4	2,3
H TMTD + Gaucho 350 SC 90 g	1,5	0,5	0,3	2,3	0	6,3	17,5	45,3	10,5	28,3	83	33	0,2	0,4	2,3
I Gaucho 350 SC 90 g	28,3	70,5	62,1	69,9	21,6	99,9	98,1	46,2	29,6	69,1	76,3	67,1	58,8	35,2	
K Marshal 40 DB ^{1/2}	56,6	68,3	67,3	39,1	41,3	31,4	51,8	31,0	18,9	8,9	18,8	40,3	25,1	84,7	
Marshal 25 EC ^{1/2}	3,3	4,6	1,4	3,4	5,7	5,8	23,5	13,8	20,3	19,7	28,1	0,5	0,3	3,3	
Signifikansnivå	ns	ns	ns	ns	ns	ns	K<övr.	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Medelfel, %															
LSD 5 %															
SNK-test															

Tidpunkt I: 05-11

Tidpunkt II: 05-26

Såtid: 04-11

- 1) Bearbetning mellan raderna vid sådd
- 2) 1,5 l/ha sprutas i säfåran vid sådd

R13-0029/3

Tabellbilaga 20. Tabell 7.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
Insekticider i sockerbeter, R13-0029 (2A/93), Ädelholm, Staffanstorp

Försöksplan	Flotation		Antal djur/10 plantor		Betbägge		Flotation		Skade-		Betbladlöss/ beta		Plant- 1000/ tal/ha	Socker- skörd ton/ha	Rel- tal
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
A Obetat	35,3	37,0	1,3	1,8	1,3	8,3	2,5	27,5	2,5	0,9	16,0	78	63,0	9,87	100
B Mercaptodimetur, C Mercaptodimetur ^{1/2}	52,8	46,0	3,5	1,5	2,3	3,5	17,5	27,5	1,1	1,2	14,1	84	70,8	9,28	94
D Marshal 40 DB	42,5	59,3	1,0	1,0	0,3	9,5	15,0	55,0	1,8	0,7	7,0	78	66,1	9,03	91
E Gaucho 350 SC 30 g	51,0	48,0	1,8	0	5,8	7,0	17,5	40,0	0,9	0,5	5,5	66	70,3	8,93	91
F Gaucho 350 SC 60 g	28,8	55,8	2,3	2,0	5,8	11,3	22,5	65,0	1,1	0,2	4,6	64	68,7	8,96	91
G Gaucho 350 SC 90 g	45,0	45,5	6,8	1,5	2,8	9,5	45,0	57,5	0,6	0,3	25,5	81	77,6	10,22	104
H TMTD-Gaucho 350 SC 90 g	45,0	45,5	6,8	1,5	2,8	9,5	45,0	57,5	0,6	0,3	25,5	81	66,7	8,81	89
I Gaucho 350 SC 90 g	45,0	45,5	6,8	1,5	2,8	9,5	45,0	57,5	0,6	0,3	25,5	81	80,7	9,86	100
K Marshal 40 DB ^{1/2}	45,0	45,5	6,8	1,5	2,8	9,5	45,0	57,5	0,6	0,3	25,5	81	77,6	10,38	105
Marshal 25 EC ^{1/2}	45,0	49,7	92,8	41,9	77,5	66,1	99,4	94,0	99,7	98,9	81,6	83,0	99,3	89,1	
Signifikansnivå	23,8	17,1	48,8	62,7	60,9	29,6	30,5	21,4	21,0	27,0	55,1	8,7	11,6	2,00	
Medelfel, %	30,5	25,0	4,1	2,4	5,5	7,3	18,4	29,3	0,8	0,5	18,1	19,0	11,6	2,00	
LSD 5 %	ns	ns	ns	ns	ns	ns	K<övr	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
SNK-test							K<övr	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Tidpunkt I: 05-03

Tidpunkt II: 05-18

- 1) Bearbetning mellan raderna vid sådd
- 2) 1,5 l/ha sprutas i säfåran vid sådd

Försöket sprutats 07-23 med 0,25 kg Pirimor

R13-0029/7

Tabellbilaga 20. Tabell 8.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
Insekticider i sockerbeter, RL3-0029 (2A/93), Ädelholm, Staffanstorps

Försöksplan	Tullgren				Kvalster				Fältbedömning				
	Antal djur/10 planter				% friska plantor				Stadebedöm.				
	Hoppstjärtar		övriga		Betbagge		Trips		I		II		
A Obetat	4,3	6,5	0,8	0,5	2,8	5,0	0,3	1,0	5,8	4,5	30	2,1	1,0
B Mercaptodimetur ₁													
C Mercaptodimetur ₁													
D Marshal 40 DB	9,8	14,8	0,5	0,8	4,3	7,3	0,3	0,5	12,0	9,5	45	1,3	0,8
E Gaucho 350 SC 30 g	30,5	8,8	0,8	0,8	2,0	2,0	0,3	0,8	28,5	8,0	53	0,9	0,5
F Gaucho 350 SC 60 g	5,3	16,0	0,8	0,8	3,0	2,3	0,3	0,8	20,8	7,8	50	1,3	0,8
G Gaucho 350 SC 90 g	13,0	7,3	0,8	0	1,5	3,3	0,5	0,8	19,8	7,5	63	0,5	0,2
H TMID + Gaucho 350 SC 90 g													
I Gaucho 350 SC 90 g _{1/2}	8,0	10,5	1,5	1,3	1,5	4,5	1,0	1,0	10,3	16,3	78	1,1	0,3
K Marshal 40 DB + Marshal 25 EC ²													
Signifikansnivå	100	32,7	21,1	36,5	34,4	82,0	25,6	2,5	77,1	90,0	99,8	99,6	100
Medelfel, %	22,9	46,4	59,3	73,3	51,9	36,7	98,8	61,3	41,2	29,4	17,0	13,8	20,7
LSD 5 %	8,1	14,8	1,5	1,5	3,9	4,5	1,2	1,5	20,1	7,9	22,9	23,0	0,6
SNK-test	Ekövr. ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	A<CDEF	HL<AD	A<övr. A<EFG
											GHIK	K<A	HIK
											B<I		

Tidpunkt I: 05-03

Tidpunkt II: 05-18

Såtid: 03-30

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i såfåran vid sådd

RL3-0029/2

Tabellbilaga 20. Tabell 9.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
Insekticider i sockerbeter, RL3-0029 (2A/93), Laxmans Åkarp, Lund

Försöksplan	Flotation				Betbagge				Flotation				Betbladlös/beta				Plant-socker-tal	
	Antal djur/10 planter				% friska plantor				Sikadebedöm.				och % betor med löss					Plant-socker-tal
	Hoppstjärtar		övriga		Betbagge		Trips		I		II		0 - 5		löss			
A Obetat	16,5	8,3	1,3	0,3	0,8	0,3	7,5	65	2,1	0,2	7,3	53	58,6	10,25	100			
B Mercaptodimetur ₁																		
C Mercaptodimetur ₁																		
D Marshal 40 DB	13,3	11,3	0,3	0,5	0,3	5,8	10,0	60	2,3	0,4	12,7	50	71,1	9,96	97			
E Gaucho 350 SC 30 g	21,5	15,8	4,5	0,5	2,8	6,8	20,0	63	1,9	0,4	3,8	44	64,8	9,82	96			
F Gaucho 350 SC 60 g	10,0	10,5	0,8	0,5	2,8	2,3	27,5	83	1,5	0,1	1,8	30	68,0	9,72	95			
G Gaucho 350 SC 90 g	14,5	5,8	1,5	0,3	0,5	3,5	30,0	60	1,5	0,2	0,7	18	69,5	10,16	99			
H TMID + Gaucho 350 SC 90 g																		
I Gaucho 350 SC 90 g _{1/2}	5,5	10,0	1,3	0	2,0	2,5	22,5	63	1,5	0,3	2,4	36	59,6	10,21	100			
K Marshal 40 DB _{1/2}																		
Marshal 25 EC ²																		
Signifikansnivå	80,6	40,5	32,5	21,6	62,3	93,4	87,5	56,9	82,9	59,3	98,4	98,7	95,5	90,8				
Medelfel, %	31,0	37,4	118	88,0	70,5	42,2	32,4	12,9	14,3	40,6	55,8	17,4	16,0	1,89				
LSD 5 %	12,7	11,6	5,7	0,9	3,2	4,5	19,1	25,4	0,8	0,3	11,9	21,3	16,0	1,89				
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	K<ERGI	G<ADK						
Tidpunkt I: 05-07																		
Tidpunkt II: 05-24																		

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i såfåran vid sådd

Försöket sprutat 07-13 med 0,25 kg Pirimor

RL3-0029/4

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
 Insekticider i sockerbeter, R13-0029 (2A/93), Laxmans Akarp, Lund

Försöksplan	Tullgren		Antal djur/10 plantor		Betbagge		Trips		Kvalster		% friska plantor		Fältbedömning		Bet- fluge- ägg/beta
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
A Obetat	5,8	3,0	0,8	0,3	0,5	2,5	0,3	0,5	43,8	44,8	53	35	1,0	0,7	1,0
B Mercaptodimetur															
C Mercaptodimetur ¹⁾															
D Marshal 40 DB	8,5	1,8	1,0	0,5	0,3	3,0	0,8	0,3	54,3	33,8	48	60	1,0	0,4	1,8
E Gaucho 350 SC 30 g	7,8	3,5	0	2,3	2,5	0,8	0,8	0,8	75,5	26,3	53	28	0,8	0,6	0,3
F Gaucho 350 SC 60 g	11,0	2,3	1,0	0,5	0,8	2,5	0	0,3	95,0	27,5	60	73	0,8	0,3	1,0
G Gaucho 350 SC 90 g	6,5	2,8	0,5	0,3	1,8	2,5	0,5	0	92,8	25,5	53	73	1,0	0,1	1,3
H TMID + Gaucho 350 SC 90 g															
I Gaucho 350 SC 90 g ¹⁾															
K Marshal 40 DB ²⁾	3,5	1,5	0,3	0,3	1,5	4,0	2,5	0,8	75,8	59,5	70	68	0,4	0,3	0,8
L Marshal 25 EC ²⁾															
Signifikansnivå	23,3	7,2	56,6	23,8	61,4	3,0	95,5	48,8	61,9	33,3	84,8	99,8	60,7	99,3	13,7
Medelfel, %	50,1	61,3	68,8	89,9	63,3	52,5	64,8	76,9	26,3	46,2	15,7	15,9	36,0	25,4	97,5
LSD 5 %	10,8	4,5	1,2	0,8	2,2	4,5	1,6	1,0	57,7	50,4	27,6	24,7	0,8	0,3	2,3
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	K&AF	ns	ns	ns	ns	EFH<<C	ns	ACK<<F	ns

Tidpunkt I: 05-07

Tidpunkt II: 05-24

Såtid: 04-14

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

2) 1,5 l/ha sprutas i såfåran vid sådd

R13-0029/1

Betning mot svampar under uppkomstfasen

Bakgrund och syfte

Sockernäringsens strävan är att minimera behovet av kemisk svamp- och insektsbekämpning i samband med betans uppkomst och tidiga utveckling. Detta sker genom att skapa så goda förutsättningar som möjligt för betfröets groning och tidiga utveckling. Nödvändig insektsbekämpning löses genom avancerad betnings- och pelleteringsteknik. På betningsidan sker en intensiv utveckling mot mer

effektiva och mer miljövänliga betningsmedel.

Målsättningen är:

- Att kartlägga konsekvenserna av slopad svampbetning i olika betodlande områden.
- Att jämföra effekt mot skadesvampar och skördepåverkan av tänkbara ersättare med dagens Tirambetning.

Försöksplan

	Insekticid	Fungicid	Frösört
a	Mercaptodimetur		Hanna
b	Mercaptodimetur +	TMTD	"
c	Gaicho 350 SC		"
d	Gaicho 350 SC +	TMTD	"
E	Gaicho 350 SC +	Euparen M	"
f	Gaicho 350 SC +	Euparen M + Tachigaren 70 WP	"
g	Gaicho 350 SC		Komet
h	Gaicho 350 SC +	Euparen M + Tachigaren 70 WP	"

Företag	Betning		Verksam substans
Bayer	Mercaptodimetur	8,5 g a.i./enhet	Mercaptodimetur
Bayer	Gaicho 350 SC	90,0 "	Imidacloprid
Bayer	TMTD	8,0 "	Thiram
Bayer	Euparen M	10,0 "	Tolyfluanid
Du Pont	Tachigaren 70WP	14,0 "	Hymexazol

Omfattning

4 försök 1993.

Försöken har varit placerade intill SSK-sortförsök utom försöket i Ängshög, Harlösa.

Ängshög är känd sedan tidigare för kraftiga Aphanomycesangrepp. Försöksplanen utökades här med två led av sorten Komet.

Försöksdata och metodik

Försöksvärd	C-E Thim Knästorp Staffanstorp	P-F Nilsson Svenstorps mölla Köpingebro	C Selin Slättäng Kristianstad	G Hansson Ängshög Harlösa
Odlarnummer	30316	45692	180503	52476
Sådd	15/4	20/4	13/4	16/4
Jordart	nmh mo LL	nmh l Mo	mmh sa LL	nmh l Sa
Skörd	6/10	15/10	25/10	18/10
Planträkning	6/5 29/6	6/5 14/7	7/5 13/7	7/5 13/7

Resultat och diskussion

Tabell 1. Plantantal, 1000-tal/ha i enskilda försök, 1993. Planträkning i juli. Frösört Hanna i led a-f, Komet i led g och h

	Staffans torp	Köpinge bro	Kristian stad	Har lösa	Medeltal
a Mercap.	68,5	93,8	72,1	93,5	82,0
b Mercap. + TMTD	74,5	101,3	68,8	85,9	82,6
c Gaicho	70,1	92,7	71,9	86,5	80,3
d Gaicho+TMTD	75,0	101,6	70,1	99,5	86,5
e Gaicho+Eup.	72,7	95,6	76,8	94,6	84,9
f Gaicho+Eup.+Tach.	72,4	101,6	74,2	97,4	86,4
g Gaicho				88,4	
h Gaicho+Eup.+Tach.				90,4	
C.V.	6,1	5,1	8,5	6,3	4,2
LSD 95%	6,7	7,5	9,3	10,2	5,3
Sign nivå	94,5	97,7	91,5	99,6	97,5

Tabellbilaga 21; tabell 1 och 2.

Plantantal

Små skillnader mellan Mercaptodimetur och Gaichobetning. TMTD-betning har inte påverkat plantantalet i kombination med Mercaptodimetur. I kombination med Gaicho har de olika fungiciderna givit en markant ökning

av plantantalet. Plantantalsskillnaden är liten mellan TMTD, Euparen och Euparen + Tachigaren. Planträkningen under uppkomst ändrar inte bilden ovan.

Sorten Komet provades i ett försök (Harlösa). Inga säkra skillnader framkom. Komet har provats i officiella sortförsök sedan 1991. I snitt ca 3000 pl mindre än Hanna per ha.

Sockerskörd

Även i sockerskörd är skillnaden mellan Mercaptodimetur och Gaucho betning liten. TMTD-betning har inte påverkat sockerskörden i någon riktning. Den möjliga TMTD-ersättaren Euparen har påverkat sockerskörden i positiv

riktning, dock ingen säker ökning. Tillsats av Tachigaren till Euparen ger ingen förändring.

I genomsnitt över fyra år har fungicid tillsats till Gaucho ökat plantantalet med 4 000 planter/ha. Sockerskörd och övriga parametrar är exakt lika.

Tabell 2. Utvinnbart socker, ton/ha rel a. Frösört Hanna i led a-f, Kometa i led g och h. 1993

	Staffans torp	Köpinge bro	Kristian stad	Har lösa	Medeltal
a Mercap. ton/ha	100	100	100	100	100
b Mercap. +TMTD	8,39	9,07	9,38	7,93	8,69
c Gaucho	103	105	97	99	101
d Gaucho+TMTD	103	102	94	96	98
e Gaucho+Eup.	99	105	97	94	99
f Gaucho+Eup. +Tach.	97	105	101	102	101
g Gaucho	95	106	104	98	101
h Gaucho+Eup. +Tach.				101	
C.V.	6,1	7,0	6,4	6,4	3,2
LSD 95%	9,1	10,9	9,6	11,1	4,8
Sign nivå	92,6	75,2	96,2	85,7	73,9

Sammanfattning

Försökens målsättning är att kartlägga konsekvenserna av slopad svampbetning samt att jämföra effekten av tänkbara ersättare till dagens TMTD-betning som kommer att försvinna från marknaden.

* TMTD-betningen har varken påverkat plantantal eller sockerskörd i kombination med Mercaptodimetur. I kombination med Gaucho har plantantalet ökat med ca 6 000 pl/ha, medan sockerskörden varit oförändrad.

* Euparen ensamt eller i kombination med Tachigaren har givit ett obetydligt, ej signifikant, merutbyte jämfört med TMTD.

* Den Aphanomycesresistenta sorten Kometa har i årets försök varit ungefär likvärdig med Hanna. I medeltal för 1991-93 har Kometa givit fyra procent lägre sockerskörd och 3 000 planter mindre per ha.

* I genomsnitt över fyra år har fungicid tillsats till Gaucho ökat plantantalet med 4 000 planter/ha. Sockerskörd och övriga parametrar är exakt lika!

Försöksserien fortsätter 1994.

Anders Nordqvist

Billaga 21.

Tabell 1. Betning mot svampar under uppkomstfasen 2B och 2B2 1993. Medeltal 4 försök genomsamma led

Led	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker halt %	Pol socker skörd rel. a ton/ha	Pol socker skörd rel. a %	Blätal mg/ 100 g betor	K+Na mekv/ 100 g betor	Utvinn		Jord halt %	Intäkt kr/ha	
								bart %	socker rel. a ton/ha			
a	82.0	56.7	17.85	10.10	100	14	4.18	86.04	8.69	100	19.7	19500
b	82.6	57.1	17.91	10.22	101	14	4.22	86.02	8.79	101	21.0	19740
c	80.3	55.5	17.94	9.94	98	14	4.17	86.13	8.56	98	20.3	19220
d	86.5	56.0	17.85	9.99	99	14	4.22	85.99	8.59	99	20.5	19270
E	84.9	57.3	17.83	10.22	101	14	4.20	86.00	8.79	101	20.8	19690
f	86.4	57.0	17.90	10.19	101	14	4.21	86.04	8.77	101	20.7	19640
C.V.	4.2	3.2	0.5	3.2	5.7	2.1	0.2	3.2	0.42	6.5		
LSD 95%	5.3	2.7	0.14	0.49	1	0.13	0.29	0.42	0.42	2.0		
Sign.nivå	97.5	83.2	88.4	75.7	60.4	61.4	65.6	73.9	73.9	80.3		

Tabell 2. Jämförelser Gaucho med eller utan fungicid 1990-1993. 2A 2B 1993, 2U 1992, 2U 1991, 2U 1990. Skörderesultat. Medeltal av 18 försök. Betpris 290.01 kr/ton

Led	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker skörd rel. a ton/ha	Pol socker skörd rel. a %	Blätal mg/ 100 g betor	K+Na mekv/ 100 g betor	Utvinn		Jord halt %	Intäkt kr/ha		
							bart %	socker rel. a ton/ha				
Gaucho	81.5	60.6	17.72	10.76	100	15	4.88	84.89	9.14	100	13.7	20520
Gaucho+fungicid	85.8	60.9	17.68	10.79	100	15	4.87	84.87	9.17	100	14.3	20550
C.V.	4.9	2.7	0.8	2.8	6.4	2.8	0.4	2.8	0.18	9.4		
LSD 95%	2.9	1.2	0.10	0.21	1	0.10	0.22	0.18	0.18	0.9		
Sign.nivå	99.4	38.4	62.7	23.3	11.6	12.6	11.9	23.6	23.6	84.0		

Ann. Fungicider: 1993 (TMTD), 1992 (Euparen), 1991 1990 (TMTD+Tachigaren)

Minskad virusspridning genom betning

Bakgrund och syfte

Två av de mer allvarliga skadegörarna i betor är betbladlusen, *A. fabae*, och persikebladlusen, *M. Persikae*. Bekämpningen har hittills främst skett genom besprutning under juni och juli.

Syftet är att undersöka effekten av betning med en ny typ av insekticid mot bladlöss och spridning av virusgulset.

Omfattning

5 försök 1991, 6 försök 1992, 5 försök 1993

Försöksplan

	<i>Betning</i>	<i>Bladlusbehandling</i>
a	Marshal 40DB	Vid bekämpningströskel
b	Marshal 40DB	Nej
c	Gaucho 350 SC 90 g	Nej

Försöksdata och metodik

Försöksvärd:	Bengt Ekelund Ingelstorp Ängelholm	Ragnar Andersson Nybodan Vallåkra	Martin Nilsson Lockarp Oxie
--------------	--	---	-----------------------------------

Odlarnr:	141096	10871	37003
Sådd:	1/4	11/4	14/4
Jordart:	mmh mo LL	mmh ML	nmh mo LL

Försöksvärd:	Ulf Bramstorp Gislöv Trelleborg	Christer Olsson S. Virestad Trelleborg
--------------	---------------------------------------	--

Odlarnr:	39400	39851
Sådd:	14/4	14/4
Jordart:	nmh sa LL	nmh mo LL

Försöken lades ut hos odlare nära kusten i områden som tidigare varit drabbade av gulvirusangrepp. Varje odlare sådde drygt ett hektar med Gauchobetät frö. Gaucho-betningen plus en del av övriga fältet behandlades inte mot bladlöss. Övriga fältet behandlades med insekticid vid bekämpningströskel. Frösorsten var på samtliga platser Hanna. Försöken skördades ej.

Resultat och diskussion

Planträkning

Säkra skillnader uppmättes i 4 av årets 5 försök. Alla med Marshal som bästa betning. I Vallåkra var plantantalet lika. Resultatet är tvärtemot de senaste två åren då Gauchobetningen gav säkra plantantalsökningar. Fem av sex försök blev sådda runt medelsådatum, följt av varmt och torrt väder under en lång period. Detta är förmodligen en del av svaret på varför den kraftigare Gauchobetningen gav en säker sänkning av plantantalet.

Tabell 1. Planträkning 1000-tal/ha, 1993

Plats	Marshal	Gaicho
Ingelstorp	82,7	77,1
Vallåkra	79,0	78,3
Lockarp	75,8	71,0
Gislöv	79,6	75,8
S. Virestad	94,2	85,2
Medeltal	82,3	77,5
C.V.	2,7	
LSD 95 %	3,7	
Sign.nivå	97,6	

Effekt på betbladlus och virusgulst

Av SLU, avdelningen för skadedjur, Alnarp
Betbladlössen förekom i begränsad omfattning under 1993 och populationsmaximum i försöken låg mellan 9 och 45 bladlöss/beta.

Alla försöken behandlades med Pirimor i led a men flera behandlingar blev försenade på grund av vädret. Gaucho har i genomsnitt halverat bladlusförekomsten vid populationsmaximum. Virusförekomsten var mycket låg och skillnaderna mellan leden är inte signifikanta, men tendensen är som tidigare år att Gaucholedet har lägre virusförekomst. I tre av försöken hade Gaucholedet något lägre plantantal. Resultaten redovisas i tabellbilaga 22, tabell 1-5.

Resultat 1991 - 1993

Vid en hopslagning av 16 försök under 1991-1993 visar det sig att betning med Gaucho 90 g givit ett ökat plantantal på i genomsnitt 6 000 pl/ha. Skillnaden är statistisk säker.

En uppdelning på jordart visar att ökningen för Gaucho härrör från de tyngre jordarna. På mo-lättlera var plantantalet exakt lika!

Tabell 2. Planträkning 1000-tal/ha. 16 försök, 1991-1993

Led	1000-tal pl/ha
Marshal	76,4
Gaicho 90 g	82,4
C.V.	8,5
LSD 95 %	5,1
Sign.nivå	97,7

Tabell 3. Planträkning 1000-tal/ha. 8 försök, 1991-1993. Mellanlera

Led	1000-tal pl/ha
Marshal	73,3
Gaicho 90 g	83,8
C.V.	9,5
LSD 95 %	8,8
Sign.nivå	97,4

Bladlusinventering

Sammanläggningen av 16 försök 1991-93 visar att Gauchobetning i genomsnitt sänkt andelen lusangripna betor från 51 % till 38 %. Sänkningen är signifikant säker. En studie av enskilda försök visar att 3 av 16 försök inte nått upp till bekämpningströskeln, 40 % angripna betor. I resterande 13 försök kunde Marshalbetningen inte begränsa lusangreppen utan bekämpning med Pirimor var nödvändig. I 7 av de 13 behandlade försöken klarade Gaucho 90 g av att hålla lusangreppet under bekämpningströskeln. Betning med Gaucho således mer än halverade bekämpningsbehovet jämfört med Marshal 40 DB.

Virusgulst

Under perioden 1991-93 har Gaucho tydligt begränsat virusförekomsten i försöken. Gauchobetningen har i genomsnitt sänkt angreppsp procenten från 4,7 % till 3,0 % virusangripna betor. Skillnaden är signifikant säker. Trenden är inte stabil mellan åren. 1992 minskade Gaucho 90 g angreppen av virusgulst på alla

Tabell 4. Planträkning 1000-tal/ha. 8 försök, 1991-1993. Mo-lättlera

Led	1000-tal pl/ha
Marshal	80,7
Gaicho 90 g	81,0
C.V.	6,4
LSD 95 %	6,1
Sign.nivå	9,2

platser, medan det under 1991 fanns försök där virusförekomsten ökat med Gauchobetning. 1993 låg förekomsten av virus på en förhållandevis låg nivå med osäkrare bedömning som följd. Sammantaget tyder ändå resultaten på att Gaucho i 90 grams dosen har en god effekt på gulsotvirus.

Sammanfattning

Målet med försöksserien är att undersöka om man genom att använda en ny typ av insektbetning kan få effekt mot bladlöss och spridning av virusgulst. Försöken är av typen praktiska storförsök med drygt ett hektar för varje behandling.

Under 1993 genomfördes 5 försök vilka placerades i nordvästra och sydvästra delen av Skåne. Under åren 1991-1993 har 16 försök genomförts.

Försöksplanen kommer att ändras inför 1994. Bl a kommer Gaucho att provas i både 60 och 90 gramsdos.

Slutsatser

Gauchobetning har i genomsnitt över 3 år ökat plantantalet med 6 000 pl/ha.

En uppdelning på jordarter visar att hela ökningen härrör från de tyngre jordarna.

Gauchobetning i 90 gramsdos har halverat bekämpningsbehovet mot betbladlöss jämfört med Marshalbetning.

Gauchobetning har också minskat förekomsten av gulsotvirus med ca 30 %.

Tabellbilaga 22. Tabell 1.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/91-93), 16 försök 1991-93

	Betning	Bladlusbehandling		Betbladlöss/beta och % betor med löss	Virusangripna betor och % betor med virus	Plantantal 1000/ tal/ha
		40 DB	40 DB			
A.	Marshal	nej	nej	11,7	3,4	4,6
B.	Marshal	nej	nej	114,2	3,5	4,7
C.	Gaucho	nej	nej	27,3	2,5	3,0
				92,1	97,0	95,1
				10,2	11,5	2,3
				0,9	1,4	5,5
				ns	AB>C	B>C

BC/R13-0025/5

Tabellbilaga 22. Tabell 2.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/93), 5 försök

	Betning	Bladlusbehandling		Betbladlöss/beta och % betor med löss	Virusangripna betor och % betor med virus	Plantantal 1000/ tal/ha
		40 DB	40 DB			
A.	Marshal	nej	nej	18,4	1,0	78,9
B.	Marshal	nej	nej	55	0,9	82,3
C.	Gaucho	nej	nej	9,8	0,7	77,5
				92,0	47,5	93,5
				10,2	23,8	1,6
				5,6	0,7	4,1
				ns	ns	ns

Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/93), 3 försök i sydvästra Skåne

	Betning	Bladlusbehandling		Betbladlöss/beta och % betor med löss	Virusangripna betor och % betor med virus	Plantantal 1000/ tal/ha
		40 DB	40 DB			
A.	Marshal	nej	nej	17,6	1,6	81,6
B.	Marshal	nej	nej	24,4	1,4	83,2
C.	Gaucho	nej	nej	12,8	1,1	77,3
				49,0	38,4	95,5
				11,8	26,1	1,4
				27,1	1,4	4,3
				ns	ns	ns

BC/R13-0025/4

Tabellbilaga 22. Tabell 3.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/93)

Betning Bladlusbehandling

A Marshal 40 DB
B Marshal 40 DB
C Gaucho 350 SC**LOCKARP, OXIE**

Betbladlöss/beta och % betor med löss

antal/ beta	%	07-05		07-12		07-19		07-26		08-03		08-09		08-31		09-22		Plant antal 1000/ tal/ha	
		antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	Blom- flugor/ larver/ beta	antal betor 10m ²	%	antal/ betor 10m ²		
A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.	0,3	2	1,9	11	22,6	36	66	33,1	80	44,9	71	4,3	19	0,57	1,1	2,1	2,6	3,4	76,7
C.	0	0	0,3	6	2,4	24	56	15,6	76	32,5	77	0,7	11	0,34	0,2	0,3	1,5	2,0	75,8

Led A behandlat 07-20 med 0,3 kg Pirimor

GISLÖV, TRELLEBORG

Betbladlöss/beta och % betor med löss

antal/ beta	%	07-05		07-12		07-19		07-26		08-03		08-09		08-31		09-02		Plant- antal 1000/ tal/ha
		antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal betor 10/m ²	%	antal betor 10/m ²	%	
A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.	0	0	0,5	1	0,9	11	6,5	83	13,6	64	3,4	0,1	3	0,4	0,5	1,9	2,4	79,6
C.	0	0	0	0	0,4	11	1,7	25	5,0	53	3,4	0,1	4	0,4	0,5	1,7	2,2	75,8

Led A behandlat 08-01 med 0,25 kg Pirimor

BC/R13-0025/1

Tabellbilaga 22. Tabell 4.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp

Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/93)

Betning Bladlusbehandling

A Marshal 40 DB
B Marshal 40 DB
C Gaucho 350 SC**VIRESTAD, TRELLEBORG**

Betbladlöss/beta och % betor med löss

antal/ beta	%	07-05		07-12		07-19		07-26		08-03		08-09		08-31		09-02		Plant- antal 1000/ tal/ha
		antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal betor 10/m ²	%	antal betor 10/m ²	%	
A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.	0,1	1	0,1	1	20,8	34	22,2	55	13,9	64	14,8	0,1	4	0,4	0,4	0,2	0,2	88,5
C.	0	0	0	0	0,1	5	3,6	26	3,3	45	1,0	0,3	5	0,5	0,6	0,8	0,9	94,2

Led A behandlat 07-16 med 0,3 kg Pirimor, Myzus persicae 07-26

INGELSTORP, ÄNGELHOLM

Betbladlöss/beta och % betor med löss

antal/ beta	%	07-06		07-13		07-23		07-29		08-05		08-30		09-20		Plant- antal 1000/ tal/ha
		antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal betor 10/m ²	%	antal betor 10/m ²	%	
A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.	0	0	0	0	0,4	6	1,3	30	7,5	48	10,5	0	0	0	0	72,7
C.	0	0	0	0	0,2	4	0,8	18	4,3	32	3,2	0	0	0	0	82,7

Led A behandlat 07-28 med 0,3 kg Pirimor

BC/R13-0025/2

Tabellbilaga 22. Tabell 5.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för entomologi, Alnarp
 Minskad viruspridning genom betning, R13-0025 (Dh/93)

Betning	Bladlusbehandling	07-01		07-06		07-13		07-23		07-29		08-05		08-30		09-21		Plant- antal 1000/ ha
		antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal betor 10/m ²	%	antal betor 10/m ²	%	
A Marshal 40 DB	Bladlusbehandling	-	-	-	-	-	-	3,9	39	-	-	0	0	0	0,2	0,3	77,1	
B Marshal 40 DB	vid bekämpningsströskel nej	0,1	3	0,1	-	2,3	21	5,6	44	9,0	51	0	0	0	0,3	0,4	79,0	
C Gaucho 350 SC	nej	0,1	2	0,3	3	0,9	16	2,2	28	7,1	24	0,1	3	0	0,1	0,1	78,2	

NEDDAL, VALLÅGRA

Betbladlös/beta och % betor med löss

Led A behandlat 07-29 med 0,25 kg Pirimor

BC/R13-0025/3

IIRB-försök

Bakgrund och syfte

Sockernäringsens strävan är att minimera behovet av kemisk svamp- och insektsbekämpning i samband med betans uppkomst och tidiga utveckling. Detta sker genom att skapa så goda förutsättningar som möjligt för betfröets groning och tidiga utveckling. Nödvändig insektsbekämpning löses genom avancerad betnings- och pelleteringsteknik. På betningssidan sker en intensiv utveckling mot effektivare och miljövänligare betningsmedel.

Målsättningen är att på europeisk basis jämföra effekt och skördepåverkan av nya betningsmedel under utveckling.

Försöksplan

a	Obehandlat	
b	Tefluthrin	6 g ai/enhet
c	Tefluthrin	12 "
d	Karbosulfan	40 "
E	Imidacloprid	30 "
f	Imidacloprid	60 "
g	Imidacloprid	90 "
h	Imidacloprid	45 "

Alla led grundbetas med Thiram 5 g a i/enhet och Hymexazol 15 g a i/enhet.
Pelletering: Suet.

Verksam substans	Handelsnamn	Företag
Tefluthrin	Force	ICI
Karbosulfan	Marshal	Ewos
Imidacloprid(NTN 33893)	Gaucht	Bayer
Thiram	TMTD	Bayer
Hymexazol	Tachigaren	Du Pont

Omfattning

1 försök 1991
1 försök 1992
1 försök 1993

Försöksdata och metodik

Försöksvärd:	SSA, Ädelholm
Odlarnr:	30320
Sådd:	16 april
Sort:	Univers
Betning:	Suet enl. plan
Jordart:	mf 1 Mo
Skörd:	29 september

Resultat och diskussion

Plantantal

I årets försök har insekticidbetning inte varit positiv för plantantalet. Tefluthrin, som gynnas av lite högre temperaturer är den betning som varit bäst och ligger ungefär lika med obehandlat. Ingen skillnad mellan 6 och 12 g dos. Karbosulfan och Imidacloprid når inte upp till obehandlat. I uppkomsthastighet utmärker sig Karbosulfan och Imidacloprid 90 g med klart lägre uppkomsthastighet än obehandlat. Den sistnämnda signifikant långsammare än obehandlat. Detta förhållande har också noterats i andra försök.

Tabell 1. Plantantal, 1000-tal/ha

Försöksled	Planträkning den	
	930429	930629
a = Obehandlat	46,9	88,8
b = Tefluthrin 6 g	46,1	90,4
c = Tefluthrin 12 g	47,1	89,8
d = Karbosulfan 40 g	37,1	87,1
E = Imidacloprid 30 g	51,0	84,1
f = Imidacloprid 60 g	44,3	85,9
g = Imidacloprid 90 g	34,6	86,7
h = Imidacloprid 45 g	41,4	88,5
C.V. 17,0	6,5	
LSD 95 %	10,9	8,4
sign. nivå	99,5	83,4

Fetstil = statistisk säker skillnad mot led a.

Sockerskörd

Trots relativt stora skördeökningar finns inga säkra skillnader i försöket. Störst skördeökning gav Tefluthrin 6 g (6%), följt av Imidacloprid 30 g (5%). Övriga insekticider gav måttliga skördeökningar. Ingen av insekticiderna höjde den inre betkvaliteten vilket har varit fallet de senaste två åren.

Se tabell 1 i tabellbilaga 23. Skörderesultat, 1 försök 1993.

1991-93

I genomsnitt över tre år har plantantalet ökat med nära 10 000 pl/ha. Relativt liten skillnad mellan leden. Imidacloprid 60 g har störst ökning (+ 10 500 pl) medan Imidacloprid 30 g och 90 g ligger lägst (+ drygt 7 000 pl).

I fråga om sockerskörd utkristalliseras två grupper. Statistisk säker ökning har Karbosulfan och Imidacloprid 30 och 60 g med en ökning på runt sex procent. Ingen skillnad mellan Tefluthrin-doserna och Imidacloprid 90 g som alla ligger på en skördeökning runt tre procent.

Se tabell 2, tabellbilaga 23. Skörderesultat, 3 försök 1991-93

I tabell 3, tabellbilaga 23, visas resultatet av SLU:s graderingar av skadegörare i försöket.

Kommentar till insektsavläsningar

Hans Larsson, SLU, Alnarp

Förekomst av Onychiurus och betbagge i försöket. Vid flotationen syntes effekter av Gaucht på både Onychiurus och betbaggen, men effekterna var inte relaterade till dosen. Antalet friska plantor ökade med både Gaucht och Marshal och skadorna minskade.

Vid fältbesiktningen var tendensen samma med ökning av friska plantor för alla behandlingarna. Vid utdrivning enligt Tullgrenmetoden var det bara högsta dosen av Gaucht som hade effekt på betbaggen. Onychiurusförekomsten var något högre i 60-gramsdosen av Gaucht men trots det har ledet mest friska plantor och minst skador.

Gaucht hade effekt på lössen i alla doseringarna. Små effekter på plantantalet och en viss effekt på skörden av den låga doseringen av Force och Gaucht.

Sammanfattning

Försöket är Sveriges bidrag till ett samarbetsprojekt i IIRBs *Pest and diseases group*.

I 1993 års försök gav betningen ingen ökning av plantantalet medan sockerskördökningen var sex procent i bästa ledet. Tefluthrin 12 g har högsta plantantalet och bästa sockerskörd. Även Imidacloprid 30 g gav hög sockerskörd.

Sett över tre år har samtliga betningar ökat plantantalet med närmare 10 000 pl/ha. Skillnaden mellan leden är liten. Alla betningar har höjt sockerskörd. Bäst resultat visar Imidacloprid 60 g med en ökning på sex procent. Försöksmaterialet är litet, tre försök på tre år, varför man måste studera även övriga betningsförsök under perioden för att kunna dra korrekta slutsatser.

Resultaten kommer att sammanfattas i IIRBs regi tillsammans med likadana försök från andra länder.

Försökserien avslutades i och med 1993 års försök.

Anders Nordqvist

Tabell 1. IIRB-försök. Skörderesultat 1993. Ädelholm

Led	Beter 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker		Blätal		K+Na mekv/100 g betor		Utvinn bart socker ton/ha		Utvinn socker rel. a		Jord halt %
			halt %	skörd ton/ha	mg/100 g betor	betor	socker %	socker ton/ha	rel. a	rel. a			
a	88.8	54.2	17.34	9.40	100	18	4.45	85.14	8.01	100	13.2	13.8	
b	90.4	58.2	17.22	10.02	107	19	4.49	84.94	8.51	106	13.8	13.8	
c	89.8	55.7	17.11	9.52	101	19	4.46	84.90	8.09	101	13.7	13.7	
d	87.0	54.7	17.18	9.41	100	19	4.61	84.75	7.98	100	14.0	14.0	
e	84.1	58.1	17.12	9.95	106	18	4.60	84.73	8.43	105	13.4	13.4	
f	85.9	55.7	17.24	9.50	102	17	4.47	85.05	8.17	102	14.5	14.5	
g	86.7	55.8	17.18	9.59	102	18	4.54	84.89	8.14	102	12.6	12.6	
h	88.5	56.2	17.13	9.63	102	20	4.59	84.70	8.15	102	14.3	14.3	
C.V	6.5	5.0	1.0	5.0	7.2	2.1	0.3	5.0	5.0	10.5	10.5	10.5	
LSD 95%	8.4	4.1	0.26	0.70	2	0.14	0.35	0.60	0.60	2.1	2.1	2.1	
Sign.nivå	86.4	94.4	92.1	91.6	98.2	97.1	98.5	91.8	91.8	91.6	91.6	91.6	

a= obehandlat
b= Refluthrin 6 g
c= " " " 12 g
d= Karbosulfan 40g
e= Imidacloprid 30g
f= " " " 60g
g= " " " 90g
h= " " " 45g

Tabell 2. IIRB-försök 1991-1993. Skörderesultat. Medeltal av 3 försök. Betpris 290.01 kr/ton

Led	Beter 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker		Blätal		K+Na mekv/100 g betor		Utvinn bart socker ton/ha		Utvinn socker rel. a		Jord halt %	Intäkt kr/ha
			halt %	skörd ton/ha	mg/100 g betor	betor	socker %	socker ton/ha	rel. a	rel. a				
a	79.6	50.0	16.92	8.47	100	18	5.20	83.69	7.10	100	7.9	15810		
b	89.6	51.2	17.02	8.72	103	18	4.96	84.14	7.34	103	9.1	16350		
c	88.6	51.1	17.06	8.73	103	18	4.95	84.18	7.35	104	8.6	16380		
d	88.9	52.1	17.03	8.90	105	17	5.05	84.03	7.48	105	9.0	16660		
e	86.4	52.3	17.08	8.94	106	17	5.02	84.12	7.53	106	8.5	16790		
f	90.1	52.4	17.08	8.96	106	17	4.97	84.21	7.55	106	9.9	16840		
g	87.3	51.1	17.04	8.72	103	18	4.93	84.21	7.34	103	9.0	16370		
C.V	5.4	3.0	0.8	3.0	6.9	2.5	0.4	3.1	3.1	11.5	11.5	11.5		
LSD 95%	8.3	2.7	0.25	0.48	2	0.23	0.57	0.41	0.41	1.8	1.8	1.8		
Sign.nivå	98.3	92.2	80.2	95.5	87.8	97.9	93.3	96.7	96.7	96.7	96.7	96.7		

Tabellbilaga 23. Tabell 3.

Sveriges Lantbruksuniversitet
Avd. för entomologi
Alnarps

Jordlevande skadedjur. Europeiskt samarbetsprojekt IIRB/93, R13-0015, Ädelholm, Staffanstorps

Led	g a.i./enhet	Fältbesiktning		Tullgren		Flotation		Antal djur/10 planter	Hoppstjärtar	Antal djur/10 planter	Hoppstjärtar	B et- friska	skade- be- dömm. DS 0-5	stjär- tar	B etblösslös- betor med löss	Plant- antal 1000 tal/ha	Socke- skörd ton/ha	Rel tal
		ska be- plan- tor	övriga	B et- dömm. DS 0-5	stjär- tar	ster iurus	övriga											
A	68	0,5	7,2	3,0	3,2	12,2	22,2	0,5	3,2	65	0,6	88,8	9,40	100				
B	90	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90,4	10,02	107				
C	80	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,8	9,52	101				
E	30	0,5	7,8	2,0	2,8	9,2	11,0	1,2	0,8	78	0,4	84,1	9,96	106				
H	45	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,5	9,63	102				
F	90	0,2	15,5	1,8	3,0	11,5	21,2	7,0	1,2	78	0,2	85,9	9,60	102				
G	90	0,6	5,0	2,0	0,8	6,2	13,5	7,0	0,8	78	0,1	85,7	9,59	102				
D	40	0,5	5,5	1,2	3,8	13,5	27,0	0,8	2,0	78	0,3	87,0	9,41	100				
Signifikansnivå:	88,1	76,0	98,2	48,3	83,6	33,1	88,5	59,9	90,6	29,9	84,8	66,9	91,6					
Medelfel i %:	7,0	38,6	24,1	33,2	30,4	34,9	23,6	97,9	41,3	10	36,5	3,9	18,6					
LSD 5 %:	16,3	0,5	6,1	2,0	2,5	11,3	14,3	10,0	2,0	23,1	0,4	12,0	8,4	0,70				
SNK-test:	ns	ns	F<GDAE	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	

Behandling

A Obehandlat
B Force 6g
C Force 12g
E Gaucho 350SC 30g
H Gaucho 350SC 45g
F Gaucho 350SC 60g
G Gaucho 350SC 90g
D Marshal 40DB 40g

Sätid: 04-16
Provtagning: 05-17