

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 betningssidan sker en intensiv utveckling mot mer effektiva och mer miljövänliga betningsmedel.

Syftet är att jämföra nya produkter med dagens, vad gäller bekämpningseffekt och påverkan på miljö, betkvalitet och sockerskörd. Vidare att undersöka betydelsen av olika jordbearbetningsåtgärder vid eller efter sådd.

FÖRSÖKSPLAN

a = TMTD + Tachigaren

b = " + " + Marshal 40 DB

c = " + " + Marshal 30 ME

d = " + " + Marshal 30 ME + Force 6 g a.i./enhet

E = " + " + Marshal 30 ME + Force 12 g a.i./enhet

f = " + " + Marshal 30 ME + Karate 2,5 EW 0,4 l/ha, sprutas vid 4-bladsstadiet eller tidigare vid behov

g = " + " + Promet 400 CS

h = " + " + NTN 33893, 60 g a.i./enhet

i = " + " + NTN 33893, 90 g a.i./enhet

k = Ingen svampbetning NTN 33893, 90 g a.i./enhet

l = TMTD + Tachigaren + NTN 33893, 30 g a.i./enhet

m = " + " + Marshal 40 DB + Vältning

n = " + " + Marshal 40 DB + Bearbetning mellan raderna vid sådd

Betning

TMTD	4,8 g a.i./enhet
Tachigaren	8,4 "
Marshal 40 DB	40 "
Marshal 30 ME	40 "
Force	6/12 "
Promet 400 CS	40 "
NTN 33893	30/60/90 "

Företag

Bayer
Du Pont
Ewos
Ewos
ICI
Ciba-Geigy
Bayer

Sprutning

Karate 2,5 EW	0,4 l/ha	ICI
---------------	----------	-----

OMFATTNING

4 försök 1990
3 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	SSA Ädelholm Staffanstorp	N-O Pålsson Tirup Staffanstorp	C Olsson S. Virestad Trelleborg	F o R Hansson Nyboholm Furulund
Od nr:	32320	30972	39851	68575
Sådd:	11/4	17/4	17/4	18/4
Sort:	Freja	Freja	Freja	Freja
Jordart:	mf sa LL	nmh sa LL	nmh sa LL	nmh sa LL
Planträkn:	2/5 7/5 21/5 7/6	13/5 17/5 19/6 14/8	13/5 16/5 27/5 7/8	10/5 13/5 27/5 22/7
Behand.med Karate 2.5 EW 4-bladst:	27/5	6/6	27/5	6/6
Skörd:	4/10	6/11	17/10	ej skörd

Vältning i led m utfördes 24-25 april.

Försöket på Nyboholm skördades ej p g a stor fältvariation inom försöket.

RESULTAT OCH DISKUSSION

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

	a	b	c	d	E	f	g	h	i	k	l	m	n
Ädelholm	98,0	100,2	98,0	102,7	98,5	100,5	98,7	101,7	99,5	100,5	100,0	94,7	100,7
Tirup	73,0	77,5	76,0	73,0	73,5	78,0	70,0	76,5	79,5	77,2	80,5	69,0	77,5
S Virestad	54,0	63,0	64,7	63,2	56,7	60,7	62,7	53,5	65,5	52,5	62,2	69,0	53,7
Medeltal	75,0	80,2	79,6	79,7	76,2	79,7	77,2	77,2	81,5	76,7	80,9	77,6	77,3

Sammanställningen av plantantal i årets 3 skördade försök uppvisar inte några signifikanta skillnader mellan leden. Högst plantantal har betning med NTN i 90-gramsdosen gett. I försöket med störst plantantalsskillnader, S Virestad, har vältning 7 dagar efter sädens givit bäst resultat.

NTN i 90-gramsdosen har provats med och utan svampbetning. Skillnaden med och utan fungicidbetning är knappt 5 000 plantor/ha - i 1990 års försök låg skillnaden på drygt 6 000 plantor/ha.

Försöken har räknats 3 gånger under uppkomst. De led som gav högst slutligt plantantal gav också snabbast uppkomst.

Tabell 2. Sockerskörd och rel. sockerskörd i de olika försöken, ton/ha

Led	Ädelholm		Tirup		S. Virestad	
	Sh	Rel a	Sh	Rel a	Sh	Rel a
a Ej insekticid	10,18	100	11,47	100	10,73	100
b Marshal 40 DB	9,69	95	11,07	96	10,83	101
c Marshal 30 ME	10,07	99	11,93	104	10,66	99
d Marshal 30 ME + Force 6g	9,97	98	12,02	105	11,07	103
e Marshal 30 ME + Force 12g	9,79	96	11,98	104	11,26	105
f Marshal 30 ME + Karate	10,16	100	11,36	99	10,92	102
g Promet 400 CS	9,82	96	10,83	94	11,35	106
h NTN 60g	9,67	95	11,70	102	11,32	105
i NTN 90g	9,92	97	12,00	105	11,15	104
k NTN 90g ej fungicid	9,59	94	12,39	108	10,92	102
l NTN 30g	10,06	99	11,67	102	10,58	99
m Marshal 40 DB + vältning	9,13	90	11,29	98	10,60	99
n Marshal 40 DB + bearbetning	9,93	97	11,65	102	11,13	104
C. V	4,2		6,6		7,3	
LSD 95 %	0,60	5,9	1,28	11,2	1,34	12,5
Sign. nivå	99,9		99,3		81,7	

I tabell 2 kan man se att på Ädelholm gav ingen av behandlingarna någon ökning av sockerskörden medan både Tirup och S Virestadförsöket har gett skördeökningar. En förklaring är sådatum. Ädelholmsförsöket såddes i början av en period med gynnsamt väder, de båda andra i slutet av denna period.

Marshalbetning + vältning (led m) har på Ädelholm gett en förhållandevis stor skördesänkning, till viss del beroende på insekter, se Hans Larsson, SLU. I de båda andra försöken har vältningen liten påverkan på sockerskörden.

Marshalbetning + bearbetning mellan raderna vid sådd har haft liten påverkan på sockerskörden.

KOMMETARER TILL FÖRSÖKSSERIEN "INSEKTICIDER I SOCKERBETOR" AV HANS LARSSON,
FÖRSÖKSAVDELNINGEN FÖR SKADEDJUR, ALNARP

S. Virestad

Relativt mycket hoppstjärtar och även knäpparlarver och tusenfotingar har angripit plantorna. Inga säkra effekter på skadedjuren har erhållits men antalet friska plantor har ökat med alla behandlingarna och den bedömda skadan på plantorna har minskat med alla behandlingarna. Plantantalet var lågt i obehandlat 54 000 pl/ha och som mest har det ökat med 11 500 pl/ha med NTN 33893 (90 g a i/enhet).

Merskörden med preparaten uppgår i de bästa leden till 5-600 kg socker/ha men ökningen är inte signifikant.

Ädelholm

Lite hoppstjärtar men viss förekomst av symphyler och tusenfotingar och även betbaggar. Inga säkra effekter på skadedjuren av preparaten men vältningen har ökat antalet tusenfotingar, troligen på grund av tillpackning och sämre dränering. Andelen friska plantor har ökat med alla behandlingarna utom med Promet. Skadorna på plantorna har minskat med alla behandlingarna också här med Promet undantaget. Plantantalet är högt och den enda säkra effekten finns i ledet med vältning där antalet har minskat.

I samma led har också sockerskörden minskat.

Nyboholm

Hoppstjärtar, tusenfotingar och betbagge har förekommit i detta försöket. Inga säkra effekter på skadedjuren av preparaten men antalet friska plantor har ökat i alla led. Skadorna på plantorna har minskat i alla led. Plantantalet har som mest ökat med 15 000 pl/ha.

På grund av att fältet var dåligt dränerat blev tillväxten under de fuktiga förhållandena på försommaren så dålig att försöket inte var värt att skörda.

Tirup

Sparsamt med hoppstjärtar men ganska mycket betbagge i försöket. Andelen skadade hjärtblad har minskat med alla behandlingarna liksom skadade plantor. Antalet friska plantor har ökat med alla behandlingarna.

Ökningen i plantantalet är relativt blygsam med som mest 7 000 pl/ha. Bästa merskörd i socker (920 kg/ha) har erhållits med NTN 33893 (90 g a i/enhet).

Sammanfattning

Genomgående i de tre försök som haft betbladlöss är den goda effekten av NTN 33893. Någon säker minskning av virusangreppet kan dock inte ses. I genomsnitt för de fyra försöken har inga säkra skillnader erhållits på hoppstjärtar, betbagge eller tusenfotingar.

Säkra effekter har däremot erhållits på andelen friska plantor. Bästa led har varit Marshal + Force (12 g a i/enhet) och NTN 33893 (90 g a i/enhet). Skadorna på plantorna har också minskat med alla behandlingarna.

Ökningen i plantantalet är i genomsnitt bara ca 5 000 pl/ha för de tre skördade försöken. Merskörden i socker har blivit störst för Marshal + Force och NTN 33893 (90 g a i/enhet).

Tabell 3.
Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp
Insekticider i sockerbetor, R13-0022 (20/91) Virestad, Trelleborg, M-län

	Antal djur/10 plantor		Knäpparlarv		Tusen-		Kvalster		% skadade		% friska		Skade-	
	Hoppstjärtar	Onychiurus	Övriga	I	II	foting	I	II	I	II	I	II	bedömn.	0 - 5
A Obehandlat	13,0	25,3	0	0,5	0,8	1,0	0,3	0	8	0	73	25	0,5	2,0
B Marshal 40 DB	15,8	10,8	0,5	0,8	0,8	0,3	0,3	0	0	0	83	63	0,4	1,0
C Marshal 30 ME	19,3	15,0	2,3	3,3	1,0	1,5	1,0	5	15	5	85	58	0,2	1,5
D Marshal 30 ME+Force 6 g a.i./enh								3	10	3	88	63	0,2	1,1
E Marshal 30 ME+Force 12 g a.i./enh								0	0	0	88	60	0,3	1,1
F Marshal 30 ME+ Karate 0,4 l/ha	19,0	17,3	0,3	1,3	1,8	0,3	1,0	5	3	5	85	60	0,2	1,4
G Promet 400 CS								0	5	0	88	50	0,2	1,2
H NTN 33893, 60 g a.i./enh								0	10	0	70	50	0,9	1,5
I NTN 33893, 90 g a.i./enh	22,3	16,5	0,8	2,3	0,3	1,3	1,5	0	15	0	80	45	0,6	1,6
K NTN 33893, 90 g a.i./enh								0	13	0	75	43	0,7	1,6
L NTN 33893 30 g a.i./enh								0	15	0	88	58	0,4	1,1
M Marshal 40 DB + vältning ¹⁾	22,5	14,3	2,5	4,5	0	0,8	1,0	0	5	0	85	60	0,1	1,2
N Marshal 40 DB + bearbetning ¹⁾	19,5	13,5	2,8	3,3	1,0	0,3	1,3	3	10	3	85	48	0,4	1,7
Signifikansnivå	2,4	33,1	37,8	93,1	63,7	15,9	36,7		59,7		56,1	72,2	47,0	25,0
Medelfel, %	42,2	34,5	105	42,8	66,6	104	62,3		58,6		7,3	18,1	55,9	25,4
LSD 5 %	23,5	16,5	4,0	2,4	1,6	2,3	1,7		14,2		17,1	27,2	0,6	1,0
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns		ns	ns	ns	ns

Tidpunkt I 05-14

Tidpunkt II 05-23

Såtid 04-17 Samtliga led utom k behandlade med

Karate 2,5 EW sprutat 05-27

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

Tabell 4.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp

Insekticider i sockerbeter, RL3-0022 (2U/91) Ädelholm, Staffanstorps, M-län

	Antal djur/10 planter				Bet-		Tusen-		Sym-		Kvalster		% skadade		% friska		Skade-	
	Hoppstjärtar		Onychiurus		bagge		foting		phyla		I		skad. hjärtsblad		plantor		bedömn.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	0 - 5	I II
A Obehandlat	2,8	2,3	0,5	0,8	1,5	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,3	0,5	28	3	95	28	0,08	2,2
B Marshal 40 DB	6,3	2,5	0,5	0,3	4,5	0,5	1,3	1,8	0	0,5	0	0,5	25	0	95	35	0,13	1,6
C Marshal 30 ME	5,0	6,0	0,5	0,3	3,0	1,3	0,5	1,0	0,5	0,5	0	0,5	18	0	95	58	0,08	1,1
D Marshal 30 ME+Force 6 g a.i./enh													28	0	95	55	0,08	1,2
E Marshal 30 ME+Force 12 g a.i./enh													13	0	95	58	0,03	1,2
F Marshal 30 ME+ Karate 0,4 l/ha	11,3	3,8	0,5	1,3	2,5	1,0	0,3	1,5	0,8	0,3	0,3	0,3	23	0	98	60	0,08	0,9
G Promet 400 CS													23	0	93	28	0,30	2,6
H NTN 33893, 60 g a.i./enh													18	0	93	60	0,15	1,2
I NTN 33893, 90 g a.i./enh	4,5	2,0	0,8	0,3	3,5	2,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	15	0	90	68	0,15	0,8
K NTN 33893, 90 g a.i./enh													15	0	95	63	0,13	1,0
L NTN 33893 30 g a.i./enh	11,0	4,5	0,3	0	5,3	4,0	0,5	0	1,8	18	3	13	93	43	93	43	0,20	1,6
M Marshal 40 DB + vältning	3,0	5,8	1,3	0,8	2,3	0,3	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	15	3	93	48	0,13	1,2
N Marshal 40 DB + bearbetning 1)																		
Signifikansnivå	94,0	21,3	12,4	77,0	38,2	99,3	26,5	89,9	55,0	6,7			96,4		1,8	95,6	10,2	98,8
Medelfel, %	35,7	60,1	84,0	70,4	47,0	46,4	76,5	62,0	91,6	38,7			37,5		4,2	18,4	79,6	23,9
LSI 5 %	6,6	6,8	1,5	1,1	4,5	1,9	1,5	1,4	1,9	21,6			16,5		11,2	26,8	0,3	0,9
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns			ns		ns	ns	ns	G-IFK

Tidpunkt I 05-03

Tidpunkt II 05-23

Såtid 04-11 Samtliga led utom k behandlade med

Karate 2,5 EW sprutat 05-27

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

RL3-0022/5

Tabell 5.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp

Insekticider i sockerbeter, RL3-0022 (2U/91) Tinup, Staffanstorps, M-län

	Antal djur/10 planter				Bet-		Kvalster		% skadade		% friska		Skade-	
	Hoppstjärtar		Onychiurus		bagge		I		skad. hjärtsblad		plantor		bedömn.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	0 - 5	I II
A Obehandlat	4,8	0,5	0,3	3,5	3,8	0	0,3	23	8	20	63	18	0,6	2,3
B Marshal 40 DB	3,5	1,8	0,5	3,8	5,3	0,3	0,5	13	8	13	65	40	0,7	1,8
C Marshal 30 ME	8,0	2,8	1,5	3,5	4,3	3,5	0,3	13	3	3	90	55	0,2	0,9
D Marshal 30 ME+Force 6 g a.i./enh								13	0	13	75	38	0,8	1,7
E Marshal 30 ME+Force 12 g a.i./enh								3	0	3	83	53	0,4	1,1
F Marshal 30 ME+ Karate 0,4 l/ha	4,5	1,5	0,5	1,5	3,5	2,3	1,0	8	3	13	83	38	0,3	1,5
G Promet 400 CS								10	5	10	80	45	0,5	1,7
H NTN 33893, 60 g a.i./enh								10	0	15	80	48	0,5	1,4
I NTN 33893, 90 g a.i./enh	6,8	2,0	2,0	3,5	5,8	4,0	1,3	5	5	13	65	60	0,3	1,1
K NTN 33893, 90 g a.i./enh								10	0	10	80	50	0,6	1,6
L NTN 33893 30 g a.i./enh	7,8	0,8	0,3	1,5	4,0	2,8	0,3	10	3	8	80	45	0,4	1,7
M Marshal 40 DB + vältning	7,0	2,8	0	2,8	5,8	2,3	0,3	10	0	10	80	50	0,5	1,2
N Marshal 40 DB + bearbetning 1)														
Signifikansnivå	26,6	31,3	32,9	49,1	11,0	86,0	55,7	57,6	32,2	64,7	88,1	76,4	28,0	63,4
Medelfel, %	38,0	63,6	126	35,8	34,3	51,8	77,3	46,9	113	42,8	8,4	20,2	42,5	23,6
LSI 5 %	6,8	3,2	2,7	3,0	4,7	3,3	1,2	13,2	9,4	12,8	18,6	26,1	0,6	1,0
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Tidpunkt I 05-16

Tidpunkt II 05-27

Såtid 04-17 Samtliga led utom k behandlade med

Karate 2,5 EW sprutat 06-06

1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

RL3-0022/7

Tabell 6.
Sveriges Lantbruksuniversitetet
Försöksavdelningen för skadedjur
Älnarp

Insekticider i sockerbetor, R13-0022 (2U/91) 3 försök 1991.

	Betbladlöss/beta och % betor med löss				3 försök Plantantal 1000/tal/ha	sockerskörd ton/ha	Rel. tal
	antal/ beta Pop. max	%	Antal virusavg. plantor/10 m ² 08-28 09-09				
A Obehandlat	5,4	35	2,1	4,1	75,0	10,80	100
B Marshal 40 DB	10,7	37	1,9	4,9	80,2	10,53	98
C Marshal 30 ME	5,5	40	1,5	4,8	79,6	10,89	101
D Marshal 30 ME+Force 6 g a.i./enhet	9,6	35	1,4	4,7	79,7	11,02	102
E Marshal 30 ME+Force 12 g a.i./enhet	8,3	40	0,8	4,0	76,2	11,01	102
F Marshal 30 ME+ Karate 2,5 EW 0,4 l/ha	13,3	44	1,0	3,6	79,7	10,81	100
G Promet 400 CS	10,9	36	1,6	4,6	77,2	10,67	99
H NTN 33893, 60 g a.i./enhet	0,9	16	1,1	4,3	77,2	10,90	101
I NTN 33893, 90 g a.i./enhet	0,5	8	1,5	4,8	81,5	11,02	102
K NTN 33893, 90 g a.i./enhet	0,7	13	1,2	4,3	76,7	10,97	102
L NTN 33893 30 g a.i./enhet	3,1	22	0,7	3,3	80,9	10,77	100
M Marshal 40 DB + Vältning ¹⁾	5,5	34	0,9	3,7	77,6	10,34	96
N Marshal 40 DB + Bearbetning ¹⁾	9,5	34	1,3	3,6	77,3	10,90	101
Signifikansnivå	100	100	82,6	40,2	91,0	98,2	
Medelfel	23,7	8,5	25,5	13,7			
LSD 5 %	4,5	7,5	1,0	1,7	6,9	0,56	
SNK-test	F>ACHIKLM BG>HIKL DEN>HIK	ABCEFGMN, HIKL L>IK	ns	ns			

Samtliga led utom K behandlade med 4,8 TWTD och 8,4 g Tachigaren
Hela försöket sprutad med 0,3 kg Pirimor enligt bekämpningsströskel
1) Bearbetning mellan raderna vid sådd

R13-0022/4

SAMMANSTÄLLNING AV FÖRSÖK 1990-91

Tabell 7. Skörderesultat. Medeltal av 7 försök 1990-1991

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker halt %	Blåtal	K+Na	Socket utbyte %	Jord halt %	Socket utbyte ton/ha	Socket utbyte rel. a
a=Obehand.	80.0	64.1	18.05	17	4.98	84.97	11.0	9.85	100
b=Marshal 40DB	80.5	62.5	17.94	17	4.88	85.07	11.8	9.55	97
c=Marshal 30ME	83.1	63.9	17.90	16	4.85	85.08	11.3	9.75	99
d=Ma.30ME+Fo. 6g	83.4	64.7	18.02	17	4.86	85.17	11.3	9.94	101
e=Ma.30ME+Fo.12g	84.8	65.4	17.99	16	4.84	85.17	11.4	10.03	102
f=Ma.30ME+Ka.2,5	83.3	64.1	18.02	16	4.80	85.23	12.7	9.86	100
g=Promet	81.6	64.1	18.01	17	4.95	85.00	13.8	9.82	100
h=NTN 60	83.7	65.1	18.09	16	4.93	85.14	11.2	10.03	102
i=NTN 90	85.7	65.3	18.00	17	4.93	85.07	11.6	10.03	102
k=ej fung. NTN 90	80.2	64.5	18.09	16	4.91	85.14	10.7	9.94	101
C.V	5.0	2.7	0.7	6.1	3.0	0.3	13.5	2.8	
LSD 95%	4.4	1.8	0.13	1	0.16	0.28	1.7	0.30	
Sign.nivå	98.7	99.7	99.7	95.2	98.2	95.9	99.9	99.9	

Ökningen i plantantal och sockerskörd är genomgående liten eller till och med negativ. Grundorsaken är de gynnsamma uppkomstbetingelserna och små angreppen av insekter under de båda åren. Dessa är dock hårt knutna till sätidpunkten, enskilda försök under perioden har givit betydande skördeökningar (se t ex IIRB-försöket 1991 sid 21:1). Den nya formuleringen av Marshal 30 ME förefaller något mer selektiv än den gamla 40 DB.

Skillnaden mellan de båda prövade doserna av Force är mycket liten.

Behandling med pyrethroiden Karate efter uppkomst har inte påverkat skörden.

Ökad dos av NTN har heller inte förbättrat skörden. Utebliven svampbetning i kombination med 90-gramsdosen av NTN har signifikant sänkt plantantalet.

SAMMANSTÄLLNING AV FÖRSÖK 1989-91

Tabell 8. Skörderesultat. Medeltal av 11 försök 1989-1991

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker halt %	Blåtal	K+Na	Socket utbyte %	Jord halt %	Socket utbyte ton/ha	Socket utbyte rel. a
a = Obehand.	81.0	63.2	18.08	19	5.06	84.85	8.1	9.72	100
c = Marshal*	83.2	63.1	18.00	18	4.98	84.95	8.2	9.67	99
e = Ma. + Force*	85.7	64.4	18.12	18	4.92	85.12	8.3	9.94	102
g = Promet	82.7	63.6	18.12	18	5.02	84.98	10.0	9.81	101
C.V	4.3	3.0	0.7	5.9	2.6	0.3	20.1	3.1	
LSD 95%	3.1	1.7	0.11	1	0.11	0.20	1.5	0.26	
Sign.nivå	99.5	87.1	96.5	98.1	98.6	98.9	98.4	95.9	

* = Marshal 40 DB 1989, Marshal 30 ME 1990-91

Insektsangreppen har varit små under perioden. Även helt utan insektsbetning har uppkomsten varit över 80 000 plantor/ha. Skördeökningarna är små. För betning med Marshal 40 DB antyder resultaten t o m risk för en viss skördesänkning av betningen. Kombinationen Marshal + Force har dock gett en statistiskt säker skördeökning med 2 %. Detta led uppvisar också det högsta plantantalet. Produkten Promet intar en mellanställning.

SAMMANFATTNING

Försöksserien betning mot skadeinsekter under uppkomstfasen har under 1991 omfattat 4 försök varav 3 skördats. Dess främsta syfte är att jämföra nya produkter med dagens vad gäller bekämpningseffekt och påverkan på miljö, betkvalitet och sockerskörd.

Inga signifikanta skillnader i plantantal har uppmätts dock har alla behandlingarna ökat plantantalet. Störst ökning har NTN-betningen uppvisat.

Ingen av betningarna gav någon signifikant förändring av sockerskörden jämfört med obetat.

Den provade produkten NTN uppvisade god effekt mot betbladlus.

Vältning efter sådd gav i medeltal 4 % skördesänkning, medan bearbetning mellan raderna i samband med sådden resulterade i oförändrad sockerskörd.

Försöksserien fortsätter 1992.

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 betningssidan sker en intensiv utveckling mot mer effektiva och mer miljövänliga betningsmedel.

Syftet är att jämföra nya produkter med dagens, vad gäller bekämpningseffekt och påverkan på miljö, betkvalitet och sockerskörd.

FÖRSÖKSPLAN

<u>Behandling</u>	<u>Frösor</u>
a - Obehandlat	Freja
b - TMTD	"
c - Tachigaren + TMTD	"
d - " + Beret FS 400	"
e - " + SC 104 WP	"
f - " + Euparen M	"
g - " + Panoctine	"
h - " + PNL 210	"
i - Obehandlat	Komet
k - Tachigaren + TMTD	"
l - Euparan M	Freja

<u>Betning</u>	<u>Företag</u>
TMTD 4,8 g a.i./enhet	Bayer
Tachigaren 8,4 "	Du Pont
Beret FS 400 2,5 "	Ciba-Geigy
SC 104 WP 2,0 "	Ciba-Geigy
Euparen M 10,0 "	Bayer
Panoctine 3,0 "	Rhône-Poulenc
PNL 210 3,5 "	Rhône-Poulenc

Samtliga försöksled grundbetade med Marshal 30 ME.

OMFATTNING

2 försök 1990
4 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	SSA, Ädelholm	G Hansson
	Staffanstorps	Ångshög, Harlösa
Odlar nr:	30320	52476
Sådd:	11/4 13/5	22/4 15/5
Sort o betn:	Enl. plan Enl. plan	Enl. plan Enl. plan
Jordart:	mf sa LL mf sa LL	nmh l Sa nmh l Sa
Skörd:	2/10 3/10	16/10 16/10
Planträkning:	2/5 27/5	15/5
	7/5 7/6	17/5 29/5
	21/5 19/6	29/5 19/6
	7/6 12/8	19/8 19/8

RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 1. Plantantal, 1000-tal/ha i enskilda försök.
Slutlig uppkomst

	Ädelholm		Harlösa		Medeltal
	tidig sådd	sen sådd	tidig sådd	sen sådd	
a	91.7	105.5	35.8	83.2	79.1
b	94.0	111.0	39.6	77.0	80.4
c	97.0	108.7	45.1	85.0	84.0
d	95.5	105.5	36.1	84.2	80.3
E	95.0	114.5	36.5	74.5	80.1
f	93.2	107.5	44.5	84.7	82.5
g	99.0	108.5	33.9	75.5	79.2
h	93.7	110.5	41.2	75.7	80.3
i	87.2	101.5	33.2	76.0	74.5
k	86.7	108.7	40.0	80.7	79.1
l	96.7	109.7	43.0	86.0	83.9
C.V	6.1	4.2	11.7	9.4	4.4
LSD 95 %	8.3	6.6	7.7	10.9	5.0
Sign nivå	99.5	99.9	99.9	96.0	99.9

I tre av försöken har plantantalet varit högt. Det tidigt sådda försöket i Harlösa har ungefär halva plantantalet jämfört med sen sådd. Huvudorsaken till det lägre plantantalet är, att försöket såddes i en period med kyligt väder.

Sorten Komet uppvisar samma tendens som i de officiella sortförsöken, lite lägre uppkomsthastighet och upp till 5 000 plantor mindre är Freja per hektar.

Av de olika fungicidbetningarna är det den nuvarande standardbetningen Tachigaren + TMTD (led c) som har bäst plantantal, följt av Euparen M ensam och i kombination med Tachigaren (led f och l). Övriga betningar ligger lika med obehandlat.

Tabell 2. Sockerskörd och rel. sockerskörd i de olika försöken vid tidig resp. sen sådd, ton/ha

Behandling	Ädelholm				Harlösa			
	tidig sådd		sen sådd		tidig sådd		sen sådd	
a- obeh.	9.68	100	8.31	100	6.11	100	6.63	100
b- TMTD	9.67	100	8.56	103	6.47	106	6.66	101
c- Tach. + TMTD	9.96	103	8.15	98	6.35	104	6.75	102
d- " + Beret	9.99	103	8.30	100	5.47	89	6.33	96
E- " + SC104	10.18	105	8.58	103	6.02	99	6.38	96
f- " + Eup.M	9.98	103	7.79	94	6.38	104	6.66	101
g- " + Panoc.	9.94	103	8.04	97	6.20	102	6.36	96
h- " + PNL210	9.76	101	8.09	97	6.09	100	6.51	98
i- Obeh.	9.81	101	8.56	103	6.33	104	6.93	105
k- Tach. + TMTD	9.39	97	8.28	100	6.50	106	6.84	103
l- Eup. M	10.00	103	7.98	96	6.48	106	6.32	95
C V	6.5		4.1		11.2		6.6	
LSD 95%	0.92	9.5	0.49	5.9	1.18	19.3	0.73	11.0
Sign nivå	91.2		99.7		95.5		94.2	

Led a - h, l - frösorten Freja

Led i - k - frösorten Komet

I tabell 2 kan man se att skillnaden i skördenivå mellan såtidpunkter på de olika platserna skiljer sig åt. På Ädelholm sänks sockerskördens med ca 1 500 kg/ha vid sen sådd medan sen sådd i Harlösa höjer sockerskördens med ca 500 kg/ha. Det tidigt sådda försöket i Harlösa drabbades mer av sena Aphanomycesangrepp än det senare sådda försöket. Dåligt väder efter sådd påverkade också det tidigt sådda Harlösa-försöket mer än tidigt sådd på Ädelholm. Jordprov taget innan sådd indikerade att det var liten förekomst av rotbrandsvampar på Ädelholm, medan det förekom betydligt mer jordsmitta i Harlösa.

Av tabell 2 framgår att de olika fungicidbetningarna har givit bättre resultat vid tidig sådd än vid sen sådd på båda platserna. Vid sen sådd har sorten Komet (led i, k) varit bättre än Freja (led a, c). Vid starka angrepp av Aphanomyces (Harlösa) har Komet (led i, k) givit högst sockerskörd. Av de nya fungiciderna har Euparen (led f) varit den bästa, dock utan att överträffa nuvarande standardbetning, Tachigaren + TMTD (led c).

Tabell 3. Skörderesultat. Medeltal av 4 försök 1991

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Socker halt %	Blåtal	K+Na	Socker utbyte %	Socker utbyte ton/ha	Socker utbyte rel a
a	79,1	45,6	16,73	14	5,21	83,63	6,44	100
b	80,4	46,6	16,73	14	5,20	83,62	6,57	102
c	84,0	46,4	16,71	14	5,16	83,69	6,55	102
d	80,3	44,8	16,64	14	5,22	83,52	6,34	98
E	80,1	46,3	16,68	14	5,23	83,53	6,53	101
f	82,5	45,7	16,75	14	5,13	83,75	6,47	100
g	79,2	45,5	16,65	14	5,23	83,51	6,39	99
h	80,3	45,4	16,66	13	5,13	83,68	6,39	99
i	74,5	48,0	16,40	15	5,66	82,61	6,55	102
k	79,1	46,7	16,52	14	5,52	83,01	6,44	100
l	83,9	45,8	16,70	13	5,04	83,87	6,47	100
C.V	4,4	3,1	0,9	5,1	2,8	0,4	3,6	
LSD 95%	5,0	2,1	0,22	1	0,21	0,52	0,33	
Sign.nivå	99,9	99,6	99,7	99,8	99,9	99,9	84,6	

SAMMANFATTNING

Under 1991 såddes fyra försök, uppdelat på två såtidpunkter.

Syftet är att jämföra nya produkter med dagens, vad gäller bekämpningseffekt och påverkan på miljö, betkvalitet och sockerskörd.

Sorten Komet har genomgående gett lägre plantantal än Freja. Av de olika betningarna har standardbetningen Tachigaren + TMTD och Euparen gett högst plantantal.

Vid tidig sådd har betning med Tachigaren + TMTD och Euparen dels ensam, dels i kombination med Tachigaren givit högst sockerskörd.

Sorten Komet kännetecknas av god motståndskraft mot *Aphanomyces*. Vid sen sådd har sorten Komet varit bättre än Freja. Fungicidbetning av sorten Komet har inte resulterat i någon skördeökning.

Produkterna Beret FS 400 och PNL 210 är inte aktuella för fortsatt provning.

Försöksserien fortsätter under 1992.

KOMMENTARER TILL FÖRSÖKSERIEN "BETNING MOT SVAMPAR UNDER UPPKOMSTFASEN" AV TORBJÖRN EWALDZ, FÖRSÖKSAVDELNINGEN FÖR SVAMP OCH BAKTERIESJUKDOMAR, ALNARP

BETNING MOT SVAMPAR UNDER UPPKOMSTFASEN

Under 1991 har undersökningar utförts av SLU i JT:s försöksserie "2V Betning mot svampar under uppkomstfasen". Undersökningarna har gjorts dels i fält (bedömd uppkomst samt *Aphanomyces*-röta vid skörd) dels i klimatkammare (odling av betat utsäde i jordprov). Samtliga försöksled är betade med insekticiden Marshal. När försöksled "obetat" nämns, menas därför led utan fungicidbetning.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Uppkomsten bedöms i en femgradig skala där 0 = små betor med stora luckor i beståndet och 4 = stora betor med små luckor. Som framgår av tabell 1 har inga säkra skillnader registrerats vid de enskilda graderingarna. I genomsnitt av två graderingar i Harlösa har emellertid den tidiga sådden givit en del skillnader. Komet (led i), Tachigaren + Beret (led d) och Tachigaren + Panocrine (led g) har sett något sämre ut än övriga led. Bäst resultat erhöles för bruksbetningen (TMTD + Tachigaren, led c) vilken var signifikant bättre än ovan nämnda led. Sådd vid sen tidpunkt påvisade inga säkra skillnader, och hade hög och jämn uppkomst. Motsvarande försök på Ädelholm visade inte på några större skillnader i uppkomst, förutom att den sena sådden hade något fler betor än den tidiga sådden.

Som framgår av tidigare tabell har Tachigaren haft olika effekter på de två platserna. På Ädelholm har plantantalet varit lägre i de led där Tachigaren inkluderats, i jämförelse med motsvarande led utan Tachigaren. I Harlösa är effekten den motsatta. I medeltal av fyra försök har högre plantantal erhållits när TMTD kompletterats med Tachigaren och när sorten Komet kompletterats med TMTD + Tachigaren medan lägre plantantal erhållits när Euparen kompletterats med Tachigaren. Euparen har i medeltal det högsta plantantalet, +6%.

Jordprovsundersökningen avslöjade stora skillnader i smittopotential mellan de olika platserna. Harlösa hade klart högre infektionsrisk, vilket också skulle komma i uttryck senare under växtsäsongen. Ädelholm hade så låga angrepp att jämförelser föreföll tämligen meningslösa. I Harlösa-jorden erhöles heller inga säkra skillnader men följande tendenser påvisades: De flesta betningar hade ca 40% effekt i att nedbringa angreppen av rotbrand (tabell 2). Som jämförelse testades också en insekticid som i en tidigare undersökning visat en fungicid effekt. I det här testet kunde endast en mycket svag sådan påvisas. Sorten Komet visade ungefär samma värden som sorten Freja, både för obehandlat (index drygt 40) och standardbetat (index ca 25). Förhållandena i klimatkammaren har tydligen varit för extrema för att framhäva Komets motståndskraft mot rotbrand. I övrigt var led E (SC104) bäst både i jord från de tidigt och sent sådda delarna av fältet.

2V91RAPP.XLS

Tabell 2.								
Sockerbetor 1991								
2V								
Rotbrandsindex i jordprov								
Harlösa			Ädelholm			TOTALT		
	V1	V2	Tot	V1	V2	Tot	V1	V2
a	30,6	57,6	44,1	5,3	0,0	2,6	18,0	28,8
b	29,6	54,0	41,8	11,6	1,3	6,4	20,6	27,6
c	17,4	30,4	23,9	0,8	4,0	2,4	9,1	17,2
d	22,6	42,1	32,4	1,4	17,7	9,6	12,0	29,9
E	15,2	19,4	17,3	0,7	3,7	2,2	8,0	11,6
f	21,2	31,8	26,5	4,9	5,6	5,2	13,0	18,7
g	28,3	20,6	24,4	0,0	0,0	0,0	14,2	10,3
h	19,6	29,2	24,4	2,2	0,0	1,1	10,9	14,6
i	41,7	42,4	42,0	0,8	19,0	9,9	21,2	30,7
k	22,8	31,3	27,0	0,0	6,2	3,1	11,4	18,8
l	41,3	42,4	41,8	3,4	1,3	2,4	22,4	21,8
x	42,5	32,1	37,3	6,1	0,7	3,4	24,3	16,4
p<			0,08			0,83	0,27	0,36
V.k.			26			149	43	45
LSD,5%			18,1			13,2	14,4	19,9
Tabell 3.								
Gradering av Aphanomyces cochlioides i fält								
Harlösa 16-Okt 1991								
Index 1 = frisk, 9 = helt insnörpt, ruten				Andel helt friska betor				
	V1		V2		V1		V2	
a	2,85	ab	2,39	a	43	ab	44	a
b	2,98	ab	2,34	a	34	a	47	a
c	2,62	abc	2,36	a	41	ab	48	a
d	2,92	ab	1,98	a	41	ab	55	a
E	3,44	a	2,36	a	28	a	45	a
f	2,35	abc	2,44	a	53	ab	48	a
g	3,32	a	2,66	a	24	a	45	a
h	2,83	ab	2,32	a	36	a	47	a
i	2,02	bc	1,38	b	51	ab	82	b
k	1,67	c	1,38	b	68	b	82	b
l	2,48	abc	2,24	a	45	ab	50	a
p<	0,009		0,001		0,006		0,001	
V.k.	7		4		32		20	
LSD,5%	0,74		0,46		20		16	

PYREROID MOT LILLA BETBAGGEN

BAKGRUND OCH SYFTE

Under 1991 uppträdde angrepp av Lilla betbaggen på många håll fram i mitten av juni.

Sex försök utlades i syfte att;

dels kvantifiera angreppets betydelse

dels undersöka möjligheten till betbaggebekämpning efter betornas uppkomst med en ny pyretroid.

FÖRSÖKSPLAN

a - Obehandlat

b - 0,4 l Karate 2,5 EW

Karate innehåller 25 gram Lambda-cyhalotrin/l

OMFATTNING

6 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	SSA	N-Å Bengtsson	L-B Nilsson
	Ädelholm	Uppåkra	Tottarp
	Staffanstorp	Staffanstorp	Staffanstorp
Odlar nr:	32320	30467	30990
Sådd:	13/5	16/4	12/4
Sort och betning:	Freja Marshal	Freja Mercaptodimetur	Freja Marshal
Jordart:	mf mo LL	nmh mo LL	nmh 1 Mo
Skörd:	30/9	14/10	14/10
Behandling:	17/6	17/6	17/6
Utv.stadium:	22	23-24	23-25
Planträkning:	17/7	13/8	14/8

Försöksvärd:	SSA Ädelholm Staffanstorps	N-O Pålsson Tirup Staffanstorps	C Olsson S Virestad Trelleborg
Odlar nr:	32320	30972	39851
Sådd:	11/4	17/4	17/4
Sort och betning:	Freja Marshal	Freja Marshal	Freja Marshal
Jordart:	mf sa LL	nmh sa LL	nmh sa LL
Skörd:	4/10	6/11	17/10
Behandling:	27/5	6/6	27/5
Utv.stadium:	23	22	22
Plantråkning:	2/5, 7/5, 21/5, 7/6	13/5, 17/5, 19/6, 14/8	13/5, 16/5 27/5, 7/8

RESULTAT OCH DISKUSSION

Varje år i maj eller början av juni när temperaturen överstiger 20°C flyger betbagarna över från förra årets betfält till årets. De samlas ofta nere i bladrossetten för att söka sig ner till rötterna för äggläggning. Om vädret är regnigt och mulet stannar betbagarna uppe på bladen och de och deras gnag observeras lättare än vanligt. Det var denna situation som förelåg 1991.

Tre försök sprutades med Karate 2,5 EW den 17 juni. Sprutning med Karate utfördes också i tre av insektsförsöken (2U). Dessa sprutades något tidigare. Två försök den 27/5 och ett den 6/6. Behandlingen den 17/6 hade god effekt på betbaggen trots fortsatt inflygning. I genomsnitt fanns knappt 2 betbaggar per planta. Även på bladlössen hade bekämpningen en viss effekt dock inte signifikant. I inget av dessa tre försök har någon signifikant skördeökning erhållits.

I de övriga tre försöken som sprutats tidigare har ingen säker effekt mot betbaggen erhållits. Bladlössen har dock uppförökats efter denna behandling. Ingen effekt på skörden har erhållits.

Tabell 1.
Sveriges Lantbruksuniversitet
Försöksavdelningen för skadedjur
Alnarp

RL3-0026, 2x/91 +2U/91. Behandling mot Lilla betbaggen, 6 försök 1991

	Antal/10 planter Betbagge	Betbladlöss/beta och % betor med löss antal beta pop.max	%	Plant- antal 1000/ha	Socket- skörd ton/ha	Rel. tal
A Obehandlat	18,6	4,3	31	83,0	9,03	100
B 0,4 l Karate 2,5 EW	10,0	7,7	31	82,2	9,11	101
Signifikansnivå	95,7	83,4	12,9	51,9	40,0	
Medelfel %	15,9	25,2	4,6			
LSD 5 %	8,3	5,5	5,3	2,7	0,34	
SNK-test	A>B	ns	ns			

Tabell 2. Skörderesultat. Medeltal av 6 försök 1991

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Pol socker halt %	Pol socker skörd ton/ha	Pol socker skörd rel. a	Blåtal	Socket K+Na %	Socket utbyte %	Jord halt %	Socket utbyte ton/ha	Socket utbyte rel a
a	83.0	52.8	16.96	9.03	100	13	4.81	84.46	19.6	7.66	100
b	82.2	53.0	17.06	9.11	101	13	4.75	84.62	20.9	7.73	101
C.V	2.2	2.0	0.5	2.5		6.0	1.3	0.2	7.5	2.7	
LSD 95%	2.7	1.5	0.13	0.34		1	0.09	0.22	2.3	0.31	
Sign.nivå	51.9	25.3	87.7	40.0		52.8	84.3	87.3	80.1	43.6	

Tabell 3.

RL3-00226, 2U/91. Insekticider i sockerbeter 3 försök 1991

	Antal/10 planter Betbagge	Betbladlöss/beta och % betor med löss antal beta pop.max	%	Plant- antal 1000/ha	Socket- skörd ton/ha	Rel. tal
A Obehandlat	18,2	5,5	40	79,6	10,89	100
B 0,4 l Karate 2,5 EW	13,8	13,3	44	79,7	10,81	99
Signifikansnivå	73,7	95,2	81,3		20,9	
Medelfel %	12,7	13,7	3,7		1,7	
LSD 5 %	12,3	7,9	9,4		1,1	
SNK-test	ns	ns	ns		ns	

Behandling: 05-27 Ädelholm och Virestad, 06-06 Tirup

R13-0026, 2x/91. Behandling mot Lilla betbaggen, 3 försök 1991

	Antal/10 plantor		Betbladlöss/beta		och % betor med löss		anta beta	anta beta	%	07-16	Plant- antal 1000/ha	Socker- skörd ton/ha	Rel. tal
	06-20	06-26	07-01	07-09	07-09	07-09	07-09	07-16	07-16				
A Obehandlat	5,5	18,3	15,6	0,6	10	3,0	22,3	86,4	7,18	100			
B 0,4 l Karate 2,5 EW	1,9	5,9	6,9	0,2	4	2,1	18,7	84,7	7,41	103			
Signifikansnivå	83,1	84,7	87,8	88,0	88,7	80,5	99,4	95,5	99,3				
Medelfel %	32,5	32,0	21,1	27,0	24,2	13,3	1,2						
LSD 5 %	7,3	23,6	14,4	0,7	10,0	2,1	1,4	1,7	0,08				
SNK-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	A>B				

Behandling: 06-17

18:4

SAMMANFATTNING

Sex försök har utförts i syfte att bekämpa Lilla betbaggen. En pyretroid, Karate 2,5 EW användes i dosen 0,4 l/ha i betans 2 - 8 bladsstadium.

- * I medeltal fanns 18,6 betbaggar/10 plantor i obehandlat
- * Behandling 27 juni - 6 juli på betans 4 - 6 bladsstadium gav en begränsad effekt mot betbaggen och en ökad bladlusförekomst i juli
- * Behandling den 17 juni strax före eller i samband med betbaggens inflygning till betfälten gav god effekt. Även bladlusförekomsten i juli minskade något
- * Inga signifikanta skördeökningar erhöles på någon av försöksplatserna
- * Kemisk bekämpning mot Lilla betbaggen vid förekomst upp till 2 - 4 baggar/planta då betan har passerat 4-bladsstadiet är inte ekonomiskt motiverad

18:5

BANDSPRUTNING MOT BETBLADLÖSS

BAKGRUND OCH SYFTE

Behovsanpassad bekämpning av betbladlöss göres årligen. Betans känsligaste punkt för lusangrepp är tillväxtpunkten med dess nyutvecklade blad. Här trivs också lössen bäst.

Syftet är att undersöka om dagens bekämpning av bladlöss med bredspridningsteknik kan ersättas av bandsprutning med bibehållen effekt och förbättrad ekonomi.

FÖRSÖKSPLAN

- a - Obehandlat
- b - Bredsprutning 0,3 kg Pirimor G
- c - Bandsprutning 0,3 kg Pirimor G
- d - Bredsprutning 0,1 kg Pirimor G
- e - Bandsprutning 0,1 kg Pirimor G

OMFATTNING

- 2 försök 1990
- 2 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	Östen Hansson Önnerup Lund	Knut Wachtmeister Trolleberg Lund
Odlarnr:	23860	30385
Sort och betning:	Freja Marshal	Freja Marshal
Behandlingsdatum:	18 juli	23 juli
Jordart:	mmh mo LL	mf 1 Sa
Skörd:	ej skörd	ej skörd

Plats	Behandling		Temperatur			Rel. fukt. %	Vind m/s	Moln	Mark fukt	Blad fukt	Tillväxt	Arm.
	Dat.	Kl.	sol	skugga	jord							
Önnerup	18/7	16.00	+20	+19	+25	87	2	växl.	2	1	4	2 mm regn kl. 17.00
Trolleberg	23/7	14.30	+17	+17	+16	66	0	mulet	5	3	2	

Fuktighet: 1 = dammtorr, 5 = våt Tillväxt: 1 = ingen, 5 = mycket god

Behandlingen utfördes två (Önnerup) resp sju dagar (Trolleberg) efter uppnådd bekämpningströskel. Vätskemängden var 300 l per hektar och trycket 2 bar. Vid bandsprutning användes ett munstycke per rad mot två per rad vid ogräsbekämpning. Munstycket var vinklat framåt (15°) och hade en toppvinkel på 70°. Vid körning med släpmeden på vindskyddet strax ovanför betorna fick man en bandbredd på 24 cm.

Bladlusinventering före och efter behandling utfördes av SLU, Alnarp.

RESULTAT

I tabell 1 kan man konstatera att årets angrepp av bladlöss varit måttligt. Effekterna av behandlingarna har varit dåliga.

Tabellen visar att bandsprutning har givit samma resultat vid både normal och låg dos och att bandsprutning har givit sämre effekt än bredsprutning vid samma dos. Observera att inga säkra skillnader har framkommit i årets försök.

SAMMANFATTNING

Målsättningen med försöksserien är att undersöka om dagens bekämpning av bladlöss med bredspridningsteknik kan ersättas av bandsprutning med bibehållen effekt och förbättrad ekonomi.

Angreppen av bladlus i årets försök har varit måttliga och effekterna av både bred- och bandsprutning dåliga. I år har bredsprutning givit något bättre effekt än bandsprutning, dock har inga signifikanta skillnader kunnat påvisas.

Skillnaden mellan normal och låg dos för respektive metod har varit liten.

Försöksserien fortsätter 1992.

Tabell 1. Antal betbladlöss/beta och procent betor med löss

Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp

Bandsprutning mot betbladlus

R13-0024, Dg/91

Örnerup, Lund	Betbladlöss/beta och % betor med löss				Medeltal 2 försök antal/ beta % 07-30
	antal/ beta 07-8	% 07-8	antal/ beta 07-23	% 07-23	
Behandling: 07-18	14,9	55	11,5	72	17,0 62
a Obehandlat			2,9	46	4,8 48
b Bredsprutning 0,3 kg Pirimor			6,0	51	12,0 61
c Bredsprutning 0,3 kg Pirimor			6,8	52	8,4 54
d Bredsprutning 0,1 kg Pirimor			5,5	50	12,8 64
E Bredsprutning 0,1 kg Pirimor			43,6	96,7	89,0 48,5
Signifikansnivå			52,5	6,4	21,3 11,7
Medelfel			13,4	13,7	9,2 26,4
LSD 5 %			ns	Avövr ns	ns ns
SNK-test					

Trolleberg, Lund	Betbladlöss/beta och % betor med löss				Medeltal 2 försök antal/ beta % 08-05
	antal/ beta 07-19	% 07-19	antal/ beta 07-23	% 07-23	
Behandling: 07-23	4,0	41	4,8	45	5,1 20
a Obehandlat			5,6	43	0,2 4
b Bredsprutning 0,3 kg Pirimor			9,9	59	2,1 17
c Bredsprutning 0,3 kg Pirimor			8,0	51	3,6 13
d Bredsprutning 0,1 kg Pirimor			16,1	76	8,2 24
E Bredsprutning 0,1 kg Pirimor			94,5	85,1	45,6 48,5
Signifikansnivå			16,4	12,0	83,9 49,9
Medelfel			7,0	27,4	12,7 30,6
LSD 5 %			ns	ns	ns ns
SNK-test					

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 virusgulsot.

FÖRSÖKSPLAN

Betning	Bladlusbehandling
a - Marshal 40DB	Vid bekämpningströskel
b - Marshal 40DB	Nej
c - NTN 33893 90 g a.i./enhet	Nej

OMFATTNING

5 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	Sven-Erik Jönsson Väsby Höganäs	Ragnar Andersson Nybodan Vallåkra	Göran Kristensson Annelund Landskrona
Odlarnr:	2361	10871	12708
Sädd:	17/4	16/4	13/4
Jordart:	nmh ML	nmh ML	nmh ML
Försöksvärd:	Karl-Erik Wiedel Maglarp Trelleborg	Christer Olsson S. Virestad Trelleborg	
Odlarnr:	35035	39851	
Sädd:	12/4	17/4	
Jordart:	nmh 1 Mo	nmh sa LL	

Försöken lades ut hos odlare nära kusten i områden som senaste åren har varit drabbade av gulvirusangrepp. Varje odlare sådde knappt ett hektar med NTN-betat frö. NTN-betningen plus en del av övriga fältet behandlades inte mot bladlöss. Övriga fältet behandlades med insekticid vid bekämpningströskel. Frösorten var på samtliga platser Freja. Försöken skördades ej.

RESULTAT OCH DISKUSSION

5 försök plantränkades i slutet av september, tabell 1. Stora skillnader uppmättes i 4 av försöken. NTN-betningen ökade plantantalet med mellan 7 000 och 25 000 plantor per hektar, medan försöket i Maglarp inte gav någon skillnad i plantantal mellan betningarna. Ökningen i plantantal är kopplad till sätidpunkten - senare sådatum har gett större skillnad mellan betningarna i år.

Tabell 1. Planträkning 1000-tal/ha. Räknet den 23 september

Försöksplats	Marshal	NTN	C.V	Sign nivå	LSD 95%
Väsby	66,3	85,4	11,4	99,2	12,7
Vallåkra	67,9	93,2	6,7	99,9	7,9
Landskrona	80,0	87,3	7,2	90,8	8,8
Maglarp	87,9	86,1	6,6	38,0	8,4
S. Virestad	71,5	78,2	5,5	96,6	6,0
Medeltal	74,7	86,0	9,5	92,1	11,1

Årets angrepp av bladlus har varit svagt och utdraget. Vid bladlus och virusinventering, utförd av SLU, Alnarp, (tabell 2) framkom små skillnader mellan leden vad gäller bladlusförekomst. I genomsnitt på alla 5 platserna har NTN-betningen en tendens till lägre bladlusförekomst än betning med Marshal 40 DB, tabell 2. Tendensen finns i alla 5 försöken. Virusinventeringen ger en mera osäker bild, då resultaten från de olika platserna pekar i olika riktning. I genomsnitt på de 5 platserna finns små skillnader mellan leden, dock är även här tendensen att NTN-betning minskar virusförekomsten.

SAMMANFATTNING

Målet med försöksserien är att undersöka om man genom att använda en ny typ av insektsbetning kan få effekt mot bladlöss och spridning av gulvirus. Försöken är av typen praktiska storförsök med ca 1 hektar för varje behandling.

Årets försök uppvisar stor ökning av plantantalet genom NTN-betning, speciellt på tyngre jordar och sådd runt den 16-17 april. Tidigare sådd på lättare jord visade mindre skillnader. Årets bladlusförekomst var låg och skillnaden mellan leden var liten. Inga signifikanta skillnader framkom varken för bladlus eller virusförekomst. Dock finns en tendens till mindre antal bladlus vid NTN-betning.

Tabell 2. Förekomst av betbladlöss och virusangrepp

Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp
Minskad virusspridning genom betning, R13-0025 (Dh/91), 5 försök 1991

Betning	Bladlusbehandling	Betbladlöss/beta och % betor med löss pop.max. antal/ beta	%	Virusangr. betor och % betor med virus Antal/ betor 10 m ²	%	Plantantal 1000/tal/ha
A Marshal 40 DB	vid bekämpningströskel nej	4,3	33	5,7	7,6	74,7
B Marshal 40 DB		5,2	35	5,9	7,9	86,0
C NTN 33893 90 g.a.i/enhet		2,3	27	4,8	5,6	92,2
Signifikansnivå		83,4	93,8	32,4		4,3
Medelfel		32,4	7,2	17,2		13,4
LSD 5 %		4,8	8,9	3,1		ns
SNK-test		ns	ns			

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.

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

FÖRSÖKSPLAN

Insekticid, dos/enhet

a = Obehandlat

b = Carbosulfan 40 g a i/enhet

d = Carbosulfan 40 " + Teflutrin 6 g a i/enhet

E = Carbosulfan 40 " + Teflutrin 12 g a i/enhet

g = Furathiocarb 40 "

h = Imidacloprid 60 "

i = Imidacloprid 90 "

l = Imidacloprid 30 "

m = Carbofuran 30 "

n = Teflutrin 6 "

o = Teflutrin 12 "

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

Verksam substansHandelsnamnFöretag

Carbosulfan

Marshal

Ewos

Tefluthrin

Force

ICI

Furathiocarb

Promet

Ciba-Geigy

Imidaclopid (NTN 33893)

Bayer

Carbofuran

Curater

Bayer

Thiram

TMTD

Bayer

Hymexazol

Tachigaren

Du Pont

OMFATTNING

1 försök 1991

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd: SSA, Ädelholm

Odlarnr: 30320

Sådd: 16 april

Sort och betning: Univers
Suet enl. plan

Jordart: mf sa LL

Skörd: 7 oktober

RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 1. Plantantal, 1000-tal/ha

Försöksled	Planträkning den		
	910510	910514	910527
a = Obehandlat	14,8	50,5	67,2
b = Carbosulfan	22,8	56,2	77,7
d = Carbosulfan + Teflutrin 6 g	20,3	57,0	75,2
E = Carbosulfan + Teflutrin 12 g	22,8	58,2	77,5
g = Furathiocarb	27,8	60,7	83,2
h = Imidacloprin 60 g	13,3	53,0	75,5
i = Imidacloprin 90 g	12,0	55,2	75,2
l = Imidacloprin 30 g	18,0	47,5	72,2
m = Carbofuran	21,5	54,7	72,0
n = Teflutrin 6 g	16,0	52,7	71,5
o = Teflutrin 12 g	20,0	58,7	74,2

Av tabellen framgår att insektsbetning har haft stor inverkan på plantantalet i årets försök. Det furathiocarb-betade ledet (led g) har dubbelt så högt plantantal som obehandlat (led a) vid planträkning tidigt i maj. Även vid skörden, tabell 2, har furathiocarb ett visst försprång i plantantal.

Tordlevande skadedjur, Europeiskt samarbetsprojekt IIRB/91 R13-0015, Ädelholm, Staffanstorp

Behandling	g a.i./ enhet	Faltbesiktning % friska % skadade plantor hjärt- blad	Tullgren Antal djur 10/plantor hopstjårar Onych- Övriga Bet- urus hoppstj., bagge 05-14	Tusen- foting	Kvals- ter	07-23 betbladdöslös/ beta och % antal/ beta %	Antal virus- angripna plantor/ 10m ²	Plant- antal 1000/	Socker- skörd ton/ha	Rel- tal
		05-14					0-28 09-09			
a Obehandlat	30	80	0,4	1,3	0,8	11,0	41	62,7	8,27	100
m Carbosulfan		83	0,4		0,3	4,1	27	1,5	8,68	104
n Teflutrין	6	65	1,1			2,4	24	1,8	8,32	101
" "	12	78	0,5			6,3	29	0,8	9,00	109
h Imidacloprid	30	70	0,6			2,5	21	1,8	76,3	107
1 "	60	85	0,4			1,1	13	0	9,16	111
i "	90	85	0,3	1,8	0,5	0,2	9	1,8	8,69	105
b Carbosulfan	40	73	0,9	3,3	0,3	3,9	31	0,8	82,3	111
c Furathiocarb	40	70	0,6	1,0	0,5	7,1	29	1,5	87,0	116
d Carbosulfan	40	85	0,4		0,8	3,4	23	0	79,7	117
e Teflutrין	6									
f Carbosulfan	40	75	0,3			5,3	33	0,8	81,0	116

Sveriges Lantbruksuniversitet
Forsöksavdelningen för skadedjur
Alnarp

Tordlevande skadedjur, Europeiskt samarbetsprojekt IIRB/91 R13-0015, Ädelholm, Staffanstorp

FÖRSÖKSPLAN

[illegible]

BC/R13-0015/2

SAMMANFATTNING

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

Årets försök gav trots låga förekomster av skadedjur stora utslag för insektsbetning. Samtliga betningar ökade plantantalet. De led som var betade med imidacloprid 60 g (NTN) och furathiocarb (Promet) gav en ökning på mer än 22 000 plantor/ha.

Störst ökning av sockerskörden gav betning med carbosulfan + tefluthrin (Marshal + Force). Sockerskörden för detta led var 1 430 kg högre än för obehandlat.

Den bästa effekten på betbladlus har erhållits med imidacloprid (NTN) med en tydlig verkan av högre dos. Några tydliga effekter på virusgulsot har inte kunnat påvisas.

Försöksserien fortsätter 1992.

INVERKAN AV PLÖJNING, HALMNEDBRUKNING OCH MARSHALSPRUTNING PÅ JORDEVANDE SKADEDJUR

I försöksplanen har ingått dels höstplöjning och dels djupbearbetning med kultivator till ca 20 cm djup, dock något grundare de två första åren. Halmen har antingen nedbrukats eller bortförts.

Som underled har dessutom funnits obetat och Marshalsprutat led 1,25 l/ha (312 gai/ha).

Tabell 1. Sockerskörd, medeltal för tre år.

		<u>Sockerskörd</u> obetat	<u>Ton/ha,</u> Marshalsprutat
Plöjning	Utan halm	10,55	+0,11
	Med halm	+0,31	+0,46
Djupbe- arbetning	Utan halm	-0,16	+0,28
	Med halm	-0,32	-0,13
Signifikansnivå		96,6	83,8
Variationskoefficient		3,5	7,8
LSD 95 %		0,52	1,2

Djupbearbetningen har givit något lägre skörd än plöjning. Halmedplöjning har varit positiv i plöjningsledet men negativ i djupbearbetningsledet. Marshalsprutat har ökat skörden i alla led jämfört med obetat. Ökningen är något större vid djupbearbetning än vid plöjning och störst vid djupbearbetning utan halm.

Skillnaderna i skörd mellan plöjning och djupbearbetning beror troligen på att djupbearbetning under de två första åren inte blev lika djup som plöjningen. Under 1990 då djupbearbetningen gick ner till plöjningsdjup var t.o.m. djupbearbetningen något bättre än plöjningen i ledet utan halm. Merskörden med Marshalsprutning är något större med halm än utan halm i plöjningsledet och störst är den i ledet med djupbearbetning utan halm.

Djurförekomst (Tabell 2)

Djupbearbetning ökar djurantalet av både Onychiurus, hoppstjärtar och kvalster. Halmedplöjning ökar djurantalet av alla djur både i plöjt och djupbearbetat. Marshalsprutning har minskat antalet djur i alla led. Skadorna är något mindre vid plöjning utan halm.

Slutsatser

- * Om man vill gå ifrån plöjningen måste man se till att djupbearbetningen når ner till plöjningsdjup.
- * Det plöjningsfria ledet har fler djur än plöjningsledet.
- * Halmedbrukning ökar djurantalet.
- * Skadorna av Onychiurus hoppstjärtar ökar inte nämnvärt med ökat djurantal i jorden om de har organiskt material att leva av.
- * Bästa ledet är den teknik som användes i dag dvs plöjning med halmedbrukning.

Tabell 2. Djurförekomst, 3 år

		Onychiurus/10 plantor				Genomsnitt	
		Tidp. I		Tidp. II		Obetat	Marshal-sprutat
		Obetat	Sprutat	Obetat	Sprutat		
Plöjning	Utan halm	2,5	2,4	6,6	2,5	4,6	2,5
	Med halm	11,6	2,1	4,1	2,7	7,9	2,4
Djupbe- arbetning	Utan halm	6,6	3,2	5,1	6,2	5,9	4,7
	Med halm	7,6	8,1	8	6,1	7,8	7,1

		Hoppstjärtar/10 plantor				Genomsnitt	
		Tidp. I		Tidp. II		Obetat	Marshal-sprutat
		Obetat	Sprutat	Obetat	Sprutat		
Plöjning	Utan halm	9,4	3,9	6,8	1,7	8,1	2,8
	Med halm	10,8	3,1	7,7	3,4	9,3	3,3
Djupbe- arbetning	Utan halm	10	3,3	7,9	9,1	9,0	6,2
	Med halm	13,2	5,9	12,7	12,6	13,0	9,3

		Kvalster/10 plantor				Genomsnitt	
		Tidp. I		Tidp. II		Obetat	Marshal-sprutat
		Obetat	Sprutat	Obetat	Sprutat		
Plöjning	Utan halm	5	2,8	7	4,4	6,0	3,6
	Med halm	5,8	4	8	7,7	6,9	5,9
Djupbe- arbetning	Utan halm	5,4	2,1	11,3	8,9	8,4	5,5
	Med halm	4,9	2,3	32,6	31,8	18,8	17,1

		Skadebedömning 0-5				Genomsnitt	
		Tidp. I		Tidp. II		Obetat	Marshal-sprutat
		Obetat	Sprutat	Obetat	Sprutat		
Plöjning	Utan halm	0,6	0,4	1,1	0,7	0,9	0,6
	Med halm	0,8	0,5	1,2	0,7	1,0	0,6
Djupbe- arbetning	Utan halm	0,8	0,4	1,2	0,9	1,0	0,7
	Med halm	0,7	0,4	1,2	0,8	1,0	0,6

KOMBINATIONSEFFEKTER AV SVAMPAR OCH SKADEDJUR

Hans Larsson SLU, Inst. för växt- och skogsskydd, försöksavd. för skadedjur, Alnarp
Torbjörn Ewaldz, försöksavd. för svamp- och bakteriesjukdomar

INLEDNING

De låga utsädesmängder som nu används i sockerbetsodlingen ger inte utrymme för några plantförluster orsakade av insekts- och/eller svampangrepp. Av denna anledning lades försöksserien 2L ut under 1987-89 för att undersöka och klargöra olika eventuella kombinationseffekter mellan skadedjur och parasitsvampar.

RESULTAT OCH DISKUSSION

I de tolv utförda fältförsöken under 1987-89 har insekticiderna genomgående haft större betydelse för fältuppkomsten än fungiciderna, även om effekterna varit mycket små under det sista året (tabell 1). Vid en subjektiv bedömning som gjorts både på plantornas storlek och antal har Marshal-betningens något större betor fällt utslaget. För synliga skillnader mellan led krävs 0,5 i siffervärde (ca 25 i rel.tal). Effekterna av att kombinera insekticid och fungicid/er har här varit rent additiva. Ser man på plantantalet (tabell 5) kan en synergistisk effekt skönjas; kombinationen av Marshal och TMTD + Tachigaren är betydligt högre i plantantal (+7600 pl/ha) än motsvarande addition av Marshal (+3000 pl/ha) och TMTD + Tachigaren (+1100 pl/ha). Liknande resultat gäller för Marshal och TMTD. Tyvärr har denna effekt inte avspeglats i slutskörden, där Marshal ensamt påvisat en merskörd på 390 kg socker/ha medan kombinationen endast erhållit 260 kg socker/ha i merskörd. TMTD + Tachigaren har dessutom erhållit en skördeminskning. "Boven i dramat" tycks vara Tachigaren som haft negativ effekt på både plantantal och skörd.

Tachigaren har dessutom haft lägre plantantal än TMTD i klimatkammarförsöken (tabell 2). Det är emellertid här som Tachigaren visat sin styrka; de led i vilka Tachigaren ingår har något lägre rotbrandsindex än övriga led. De förhållanden som råder i klimatkammaren är dock synnerligen ideala för rotbrands-svamparna (särskilt *Aphanomyces*), vilket vanligtvis inte är fallet i fält. Med tanke på att Tachigaren under 1980-talet inte påvisat någon skördeökning i försök, är det diskutabelt om man skall satsa på medlet i framtiden.

Marshal har påvisat vissa fytotoxiska effekter under 1988-89 då plantantalet varit lägre än obetat både i fält och i klimatkammare. Marshal sprutat i såfaran uppvisar emellertid inga sådana symptom trots att detta motsvarar en betydligt högre dos. De fytotoxiska effekterna har dock inte avspeglats i skörden.

Betningen får ofta till följd att fler jordlevande djur hittas i närheten av fröet. Detta kan bero på att betningen påverkar djuren utan att döda dem. I dessa tolv försök har ingen säker effekt erhållits på *Onychiurus* hoppstjärtarna men den kombinerade betningen med Marshal + TMTD + Tachigaren uppvisar nästan dubbelt så många *Onychiurus* som obehandlat. För övriga hoppstjärtar och kvalster finns inga säkra behandlingseffekter.

Effekten på andelen friska plantor och på skadorna är däremot tydlig med Marshal vid den första avläsningen. Svampbetningen enbart har inte signifikant ökat andelen friska plantor. Vid den andra avläsningen är det bara kombinationen med både svamp- och insektsbetning som har högre andel friska plantor. Vid den första avläsningen har Marshal signifikant minskat skadorna på plantorna medan effekten inte är lika tydlig vid tidpunkt två.

Slutsatsen är att man haft betydligt större problem med insekter än svamp i uppkomstskedet under 1987-89 på de platser där försöken legat. Detta gäller även den bruksmässiga odlingen. Sena angrepp av rotbrand har dock rapporterats lokalt under försöksperioden. Dessa angrepp har framförallt orsakats av *Aphanomyces cothioides*.

1987 undersöktes även ett eventuellt samband mellan insekts- och svampangrepp i uppkomstskedet. De plantprover som erhöles från skadedjursavdelningen påvisade inga eller mycket små svampangrepp. Inga indikationer på ett samband har sålunda påvisats.

SAMMANFATTNING

- * Inga samband mellan insekts- och svampangrepp har påvisats.
- * Marshal har trots eventuella fytotoxiska effekter påvisat en snabb och säker uppkomst samt högsta merskörd.
- * En synergistisk effekt på plantantalet har påvisats för Marshal tillsammans med TMID + Tachigaren jämfört med de enskilda betningarna.
- * Tachigaren har verkat negativt på plantantal och skörd. Vid extrema förhållanden (klimatkammare) har Tachigarenleden emellertid haft något lägre angreppsindex än övriga led. Då sådana förhållanden är ovanliga i fält borde medlets användning diskuteras.

Tabell 1. Fältuppkomst 2L, subjektiv bedömning 0-4 där 0=små betor med stora luckor och 4= stora betor med små luckor.

Led Betning	1987-89 100=1,96	1987-88 100=1,58	1988-89 100=2,21
A Obetat	100	100	100
B Marshal	137	177	117
C TMID + Tachigaren	109	115	101
D B + C	148	193	122
E TMID	105	111	103
F Tachigaren	107	126	102
G B + E	145	182	126
H Mycostop		134	
I B + F + H		201	
K Mesuro			122
L Promet			133
M L + C + Marshal i säfaran			146
Signifikansnivå	100.0	100.0	100.0
Variationskoeff.	22	23	17
LSD, 5%	23	40	21
SNK-test	DGB>AEFC	ID>AECFH GB>AECF	M>ACFE

Tabell 2. Uppkomst, rotbrandsangrepp och -index vid test i klimatkammare under 1987-89.

Led Betning	Uppkomst %	Rotbrandsangrepp %	Rotbrandsindex
A Obetat	81.5	44.6	40.7
B Marshal	68.7	41.1	20.9
C TMID + Tachigaren	84.5	41.2	14.0
D B + C	82.0	44.4	18.3
E TMID	87.6	44.5	22.9
F Tachigaren	83.8	40.5	15.1
G B + E	81.3	40.0	18.9
Signifikansnivå	100.0	10.8	91.8
Variationskoeff.	11	27	99
LSD, 5%	7.0	9.6	18.1
SNK-test	Alla>B	-	-

Tabell 6. Kombinationseffekter av svampar och skadedjur

RL3-0013, 2L/, 8 försök 1987-88

	Antal djur/10 planter						Skade- bedömn. 0-5	Bet- bagge I	% friska planter I	Bet- fluga agg/ planta I	Plant antal 1000 tal/ha	Socker skörd ton/ ha	Rel. tal 7 försök	
	Hoppstjärtar		Övriga		Kval- ster I	II								
	Onyc- hiurus I	II	I	II										
a	Obehandlat	7,9	10,3	9,0	8,3	7,3	7,9	1,2	1,3	50,6	37,4	84,6	8,81	100
b	Marshal betning, 40 g a.i./enhet	10,0	12,6	6,0	8,2	6,4	12,0	0,5	1,0	74,3	44,6	91,8	9,19	104
c	TMID+Tachigaren, 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet	8,7	13,4	7,6	10,6	7,9	11,6	1,0	1,4	59,4	34,0	85,0	8,69	99
d	Marshal betn., 40 g a.i./enhet + TMID+Tachigaren, 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet	15,9	14,8	7,0	10,9	5,9	11,2	0,5	0,9	78,5	49,5	94,2	9,19	104
e	TMID 4,8 g a.i./enhet											86,6	8,90	101
f	Tachigaren, 8,4 g a.i./enhet											85,5	8,63	98
g	TMID, 4,8 g a.i./enhet+Marshal betning, 40 g a.i./enhet									73,0	42,6	92,9	9,05	103
h	Mycostop-betning													
i	Mycostop-betning+Tachigaren (8,4 g)+Marshal (40 g a.i./enhet)											86,1	8,85	100
k	Mercaptodimetur. Betning (8,5 g a.i./enhet)											92,7	9,18	104
l	Promet. Betning (40 g a.i./enhet)													
m	2,5 l Marshalsprutat i säfåran (625 g a.i./enhet). Mercaptodimetur+TMID+Tachigaren. Betning (8,5 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet)													
Signifikansnivå														
Medelfel, %														
LSD 5 %														
SNK-test														
HL/RL3-0013/2														

23:6

Tabell 7. Kombinationseffekter av svampar och skadedjur

RL3-0013, 2L/, 8 försök 1988-89

	Antal djur/10 planter										Skade- bedömn. 0-5	Bet- fluga ägg/ planta	Plant antal 1000 tal/ha	Socker skörd ton/ ha	Rel. tal 7 försök	
	Hoppstjärtar		Övriga		Kval- ster	% blad m. minor	% pl. m. minor	% friska planter	II							
	I	II	I	II						I						II
a	Obehandlat	4,8	6,5	7,5	6,8	2,5	3,9	24,6	78,5	61,4	48,1	0,7	0,9	81,3	11,07	100
b	Marshal betning, 40 g a.i./enhet	5,0	5,3	5,8	6,3	3,3	3,7	20,2	69,8	71,3	48,3	0,5	1,0	79,8	11,43	103
c	TMID+Tachigaren, 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet	6,2	7,3	8,3	7,8	3,0	4,3		71,0	46,1		0,5	1,0	81,7	11,00	99
d	Marshal betn., 40 g a.i./enhet + TMID+Tachigaren, 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet	8,2	6,5	6,2	8,1	3,2	4,9		75,0	52,6		0,4	0,8	85,0	11,20	101
E	TMID 4,8 g a.i./enhet								68,3	44,9		0,6	1,0	83,5	11,39	103
f	Tachigaren, 8,4 g a.i./enhet								70,3	47,3		0,5	0,9	80,2	10,86	98
g	TMID, 4,8 g a.i./enhet+Marshal betning, 40 g a.i./enhet								76,3	51,6		0,4	0,9	85,2	11,15	101
h	Mycostop-betning															
i	Mycostop-betning+Tachigaren (8,4 g)+Marshal (40 g a.i./enhet)															
k	Mercaptodimetur. Betning (8,5 g a.i./enhet)							21,2	71,6	74,0	57,0	0,4	0,8	84,8	11,38	103
l	Promet. Betning (40 g a.i./enhet)							15,8	60,4	77,0	55,4	0,4	0,9	85,4	11,38	103
m	2,5 l Marshalsprutat i säfåran (625 g a.i./enhet). Mercaptodimetur+TMID+Tachigaren. Betning (8,5 4,8 resp. 8,4 g a.i./enhet)							8,1	41,1	78,6	51,8	0,4	0,9	87,5	11,31	102
Signifikansnivå		88,9	43,4	66,1	44,0	25,7	46,3	100	100	99,9	95,1	99,2	34,2	99,8	99,5	
Medelfel, %		17,45	12,8	15,1	13,58	18,7	14,6	11,0	7,2	3,5	5,6	12,7	9,4	1,7	1,0	
LSD 5 %		3,1	2,4	3,1	2,9	1,6	1,8	5,7	13,4	7,2	7,9	0,2	0,2	4,0	0,3	
SNK-test		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ABKL>M	ABKL>M	DGHL	A>BC	ns	ns	L>BF	BEKL>F	
HL/RL3-0013/1								A>L	M	M>A	DGK	IM	IM			

23:7