

## 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

Total preparatåtgång kg/ha

a - Obehandlat	
b - Bredsprutning 0,3 kg Pirimor G	0,30
c - Bandsprutning 0,3 kg Pirimor G	0,15
d - Bredsprutning 0,1 kg Pirimor G	0,10
E - Bandsprutning 0,1 kg Pirimor G	0,05

## OMFATTNING

2 försök 1990  
2 försök 1991  
2 försök 1992

## FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	N-Å Bengtsson Uppåkra Lund	Östen Hansson Önnerup Lund
Odlarnr:	30467	23860
Sort och betning:	Freja Marshal	Hanna Marshal
Behandlingsdatum:	17 juni	17 juni
Jordart:	nmh sa LL	mmh mo LL
Skörd:	ej skörd	ej skörd



Sveriges Lantbruksuniversitet, Försöksavdelningen för skadedjur, Alnarp

Bandsprutning mot betbladlus

R13-0024, Dg 6 försök 1990-92

Behandling:	Betbladlöss/beta och % betor med löss			
	antal/ beta	antal/ beta	% beta	% beta
a Obehandlat	47,3	76	206	69
b Bredspr. 0,3 kg Pirimor	3,6	41	6,4	47
c Bredspr. 0,3 kg Pirimor	7,2	48	11,0	53
d Bredspr. 0,1-0,5 kg Pirimor	10,8	56	11,0	58
E Bandspr. 0,1-0,5 kg Pirimor	32,6	71	60	65
Sigmifikansnivå	95,5	99,9	92,5	99,7
Medelfel	54,1	9,6	91,4	6,0
LSD 5 %	32,4	16,6	159	10,3
SNK-test		AE>BCD	ns	AE>BC
				E>B

16:4

2 försök 1992

Behandling:

Behandling:	Betbladlöss/beta och % betor med löss			
	antal/ beta	antal/ beta	% beta	% beta
a Obehandlat	116	92	537	76
b Bredsprutning 0,3 kg Pirimor	2,1	30	5,0	53
c Bandsprutning 0,3 kg Pirimor	3,1	26	11,8	63
d Bredsprutning 0,1 kg Pirimor	15,6	52	8,3	65
E Bandsprutning 0,1 kg Pirimor	68,0	79	151	80
Sigmifikansnivå	96,2	99,0	97,0	80,7
Medelfel	43,7	12,1	54,2	9,8
LSD 5 %	70,2	26,4	316	25,9
SNK-test		AE>BCD	A>övr. ns	ns

17:1

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

- a - Marshal 40DB
- b - Marshal 40DB
- c - NTN 33893 90 g a.i./enhet

Bladlusbehandling

- Vid bekämpningströskel
- Nej
- Nej

OMFATTNING

- 5 försök 1991
- 6 försök 1992

FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd:	Bengt Ekelund Ingelstorp Ängelholm	Ragnar Andersson Nybodala Vallåkra	Göran Kristensson Annelund Landskrona
Odlarnr:	141096	10871	12708
Sådd:	23/4	12/4	12/4
Jordart:	mmh mo LL	mmh ML	mmh ML
Försöksvärd:	Ulf Bramstorp Gislöv Trelleborg	Christer Olsson S. Virestad Trelleborg	Martin Nilsson Lockarp Oxie
Odlarnr:	39400	39851	37003
Sådd:	21/4	13/4	21/4
Jordart:	mmh 1 Mo	mmh 1 Mo	mmh mo LL

Försöken lades ut hos odlare nära kusten i områden som tidigare 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

6 försök plantränkades, tabell 1. Stora skillnader uppmättes i 4 av försöken. NTN-betningen ökade plantantalet med mellan 9 000 och 20 000 plantor per hektar, medan försöken i Gislöv och Lockarp gav mindre skillnad i plantantal mellan betningarna. Störst ökning av plantantalet har de försök som är sådda 12-13 april. Där har NTN-betning givit i snitt +14 200 plantor per hektar. Sådd tio dagar senare gav en ökning på +3 700 plantor per hektar.

Tabell 1. Planträkning 1000-tal/ha, 1992

Försöksplats	Marshal	NTN
Ingelstorp	74,2	83,8
Vallåkra	62,5	82,5
Landskrona	73,5	82,5
Gislöv	75,0	79,0
S. Virestad	82,9	96,6
Lockarp	78,8	76,3
Medeltal	74,5	83,5

Vid en hopslagning av 11 försök under 1991 och 1992 visar det sig att betning med NTN givit en plantantalsökning på i genomsnitt 10 000 plantor per hektar. Skillnaden är statistiskt säker (tabell 2).

Tabell 2. Planträkning 1000-tal/ha. 11 försök, 1991-1992

Led	1000-tal pl/ha
Marshal	74,6
NTN 90 g	84,6
C.V.	7,9
LSD 95 %	5,9
Sign.nivå	99,6

De provade betningarnas effekt på betbladlus och virusgulsot har bedömts av SLU, avdelningen för skadedjur, Alnarp.

#### Bladlusinventering

På 5 försöksplatser uppnåddes bekämpningströskeln, 40 % angripna betor. På S Virestad däremot, uppnåddes inte bekämpningströskeln. NTN-betningen hade god effekt på bladlusförekomsten. I genomsnitt av 6 försök 1992, minskade antalet lusangripna betor med 30 % vid NTN-betning. På 2 platser gjorde det att NTN-ledet inte nådde upp till bekämpningströskeln. På de tre platserna i nordvästra Skåne var bladlusangreppen så stora att även det NTN-betade ledet passerade bekämpningströskeln.

#### Virusinventering

Virusinventeringen ger en tydlig indikation på att NTN-betning har effekt på spridning av virusgulsot. På alla platser 1992 har NTN-betningen minskat antalet virusangripna betor, dock utan att signifikanta skillnader har framkommit.

#### 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.

NTN-betning har även i år höjt plantantalet rejält, i genomsnitt + 9.000 plantor/ha. Ökningen är störst på de lite tyngre jordarna i nordvästra Skåne.

NTN-betning har i genomsnitt minskat antalet bladlusangripna betor med 30 %. På platser med små angrepp gjorde detta att bekämpningströskeln inte uppnåddes. Även angreppen av virusgulsot har minskat med NTN-betning.

## Betning Bladlusbehandling

A Marshal 40 DB  
 B Marshal 40 DB  
 C NTN 33893 90 g.a.i/enhet

vid bekämpningströskel  
 nej  
 nej

	Betbladlöss/beta och % betor med löss		Antal/betor		Virusangr. betor och % betor med virus		Plantantal 1000/ tal/ha	
	Pop.max. antal/ beta	%	antal/ beta	%	10 m <sup>2</sup> / 08-24/28	10 m <sup>2</sup> / 09-24/28		
A.	17,3	43	13,7	37	2,0	2,6	4,7	76,6
B.	285,5	60	280,5	53	2,0	2,7	3,7	5,0
C.	63,6	42	61,8	34	1,4	1,7	2,3	83,5
Signifikansnivå	86,6	81,3	86,1	85,0			92,8	94,0
Medelfel	74,8	14,4	77,3	16,3			13,2	3,1
LSD 5 %	288	22,0	289	21,4			1,3	7,7
SNK-test	ns	ns	ns	ns			ns	ns

## Minskad virusutbredning genom betning, R13-0025 (Dh/92), 3 försök i nordvästra Skåne

Betbladlöss/beta och % betor  
 Pop.max  
 antal/beta

Nyckelpig-  
 larver/beta  
 Virus  
 Antal/betor  
 10 m<sup>2</sup>/  
 09-24

Plantantal  
 1000/tal/ha

	Pop.max antal/beta	%	07-07	07-07	09-24	Plantantal 1000/tal/ha
A	30,4	55	0,08	5,7	75,0	
B	566,7	89	0,97	5,7	70,1	
C	126,1	69	0,30	3,3	82,9	
Signifikansnivå	92,8	78,6	90,7	89,1	97,7	
Medelfel	13,2	15,5	47,7	14,2	2,5	
LSD 5 %	1,3	43,1	0,9	2,7	7,4	
SNK-test	ns	ns	ns	ns	C<<AB	

BC/R13-0025/4

Minskad virusutbredning genom betning, R13-0025 (Dh/92)

Betning Bladlusbehandling  
 A Marshal 40 DB vid bekämpningströskel  
 B Marshal 40 DB nej  
 C NTN 33893 90 g.a.i/enhet nej

## Ingelstorp, Ängelholm

	Betbladlöss/beta och % betor med löss						Nyckel- pig- larver/ beta								
	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	Npl/ beta	antal/ beta	%	Npl/ beta	
A.	2,2	26	2,6	22	4,9	26	68,3	59	0,14	136,9	48	0,07	239,9	62	0,19
B.	4,2	28	6,3	33	13,2	69	646,1	80	0,62	573,0	54	0,12	308,5	62	0,18
C.	4,2	28	4,2	28	3,8	35	23,5	40	0,15	172,7	27	0,05	44,7	45	0,09

Led A behandlat 06-16 med 0,3 kg Pirinor

## Betbladlöss/beta och % betor med löss

	Virusangr. betor och % betor med virus						Plantantal 1000/tal/ha
	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 08-11	%	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 08-28	%	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 09-24	%	
A	0,2	0,3	1,7	2,3	4,3	5,7	75,4
B	0,3	0,4	3,0	4,0	3,6	4,9	74,2
C	0,1	0,1	1,1	1,3	2,2	2,6	83,8

Betning Bladlusbehandling

A Marshal 40 DB vid bekämpningströskel  
 B Marshal 40 DB nej  
 C NTN 33893 90 g.a.i/enhet nej

## Nybodala, Vallåkra

	Betbladlöss/beta och % betor med löss						Nyckel- larver/ beta								
	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	Npl/ beta	antal/ beta	%	Npl/ beta	
A.	3,4	31	2,2	30	-	-	4,8	32	0,05	5,4	32	0,14	3,0	32	0,10
B.	85,7	75	1525,7	100	0,56	992,9	93	1,78	459,2	47	0,50	424,5	69	1,53	
C.	6,7	32	70,1	96	0,30	338,9	84	0,56	43,1	28	0,16	36,4	32	0,17	

Led A behandlat 06-16 med 0,3 kg Pirinor + 07-02 med 0,3 kg Pirinor, sädd: 04-12

	Virusangr. betor och % betor med virus						Plantantal 1000/tal/ha
	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 08-11	%	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 08-28	%	antal/ 10 m <sup>2</sup> / 09-24	%	
A	0,4	0,6	2,6	3,6	3,8	5,3	71,7
B	2,5	2,0	2,3	3,7	3,8	6,1	62,5
C	0,5	0,6	1,8	2,2	2,9	3,5	82,5

Minskad virus-spridning genom betning, R13-0025 (Dt/92)

Betning	Bladlusbehandling
A Marshal 40 DB	vid bekämpningströskel
B Marshal 40 DB	nej
C NTN 33893 90 g.a.i/enhet	nej

Lockarp, Öxie

Betbladlös/beta och % betor med löss														Virusangr. betor och % betor med virus				Plant- antal		
antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	Plant- antal/ 1000/ tal/ha					
06-10	06-10	06-15	06-15	06-22	06-22	06-29	06-29	07-08	07-08	07-15	07-15	08-11	08-11	08-24	08-24	09-28	09-28			
A.								9,0	40	1,2	26	0,2	3	1,2	1,4	1,3	1,5	2,3	2,6	88,1
B.	1,9	15	2,8	19	6,4	54	5,8	22	2,8	19	0,2	3	1,0	1,3	0,8	1,0	2,0	2,5	78,8	
C.			0	0	0,9	13	1,2	19	0,4	11	0,1	1	0,4	0,5	0,7	0,9	1,9	2,5	76,0	

Led A behandlat 06-15 med 0,3 kg Pirimor

Gislöv, Trelleborg

Betbladlös/beta och % betor med löss														Virusangr. betor och % betor med virus				Plant- antal
antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	Plant- antal/ 1000/ tal/ha			
06-10	06-15	06-15	06-22	06-22	06-29	06-29	07-08	07-08	07-15	07-15	07-15	08-11	08-11	08-24	08-24	09-28	09-28	
A.					0,4	14	2,3	42	0,8	8	0,5	0,7	1,0	1,5	1,2	1,8	68,5	
B.	0	0,1	1	2,0	19	1,3	20	4,9	60	0,7	11	0,4	0,5	1,3	1,7	1,2	1,6	75,0
C.					0,6	12	1,8	24	0,5	10	0,2	0,3	0,8	1,0	1,0	1,3	79,0	

Led A behandlat 06-25 med 0,3 kg Pirimor

BC/R13-0025/3

Betning	Bladlusbehandling
A Marshal 40 DB	vid bekämpningströskel
B Marshal 40 DB	nej
C NTN 33893 90 g.a.i/enhet	nej

Virestad, Trelleborg

Betbladlös/beta och % betor med löss														Virusangripna betor och % betor med virus				Plantantal 1000/tal/ha
antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ beta	%	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	antal/ betor/ 10 m <sup>2</sup>	Plant- antal/ 1000/ tal/ha			
06-15	06-15	06-22	06-22	06-29	06-29	07-07	07-07	07-15	07-15	08-11	08-11	08-24	08-24	09-28	09-28			
A.				1,1	12	1,2	28	0,6	7	0,6	0,8	0,7	0,9	1,2	1,5	77,9		
B.	0,03	1	0,6	9	2,1	11	1,9	32	0,1	5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,5	1,8	82,9	
C.			0,2	5	0,2	4	0,3	9	0,1	4	0,3	0,3	0,4	0,4	1,0	1,0	96,9	

Led A Ej sprutat (inte uppnått bekämpningströskel)

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 "	+ tefluthrin 6 g a i/enhet
E =	carbosulfan	40 "	+ tefluthrin 12 g a i/enhet
g =	furathiocarb	40 "	
h =	imidacloprid	60 "	
i =	imidacloprid	90 "	
l =	imidacloprid	30 "	
m =	carbofuran	30 "	
n =	tefluthrin	6 "	
o =	tefluthrin	12 "	

Alla led grundbetas med Thiram 5 g a i/enhet och Hymexazol 15 g a i/enhet. Betningen och pelleteringen utfördes av Suet.

<u>Verksam substans</u>	<u>Handelsnamn</u>	<u>Företag</u>
carbosulfan	Marshal	Ewos
tefluthrin	Force	ICI
furathiocarb	Promet	Ciba-Geigy
imidacloprid (NTN 33893)	Gaucht	Bayer
carbofuran	Curater	Bayer
thiram	TMTD	Bayer
hymexazol	Tachigaren	Du Pont

OMFATTNING

- 1 försök 1989 enligt annan försöksplan
- 1 försök 1990 enligt annan försöksplan
- 1 försök 1991
- 1 försök 1992

## FÖRSÖKSDATA OCH METODIK

Försöksvärd: SSA, Ädelholm  
 Odlarnr: 30320  
 Sådd: 23 april  
 Sort: Univers  
 Betning: Suet enl. plan  
 Jordart: nmh sa LL  
 Skörd: 30 september

## RESULTAT OCH DISKUSSION

1992

I tabell 1 visas uppkomsthastigheten i 1992 års försök. De flesta behandlingarna hade samma uppkomsthastighet. Led g, furathiocarb, kom upp något långsammare, men hade vid slutavräkningen återhämtat detta. Samtliga behandlingar hade vid slutavräkningen högre plantantal än obehandlat, med mellan 7 000 och 16 000 plantor/ha. Lågst plantantal av betningarna hade led m, carbofuran, och högst led n, 6 g tefluthrin.

Tabell 1. Plantantal, 1000-tal/ha

Försöksled	Planträkning den			
	920506	920508	920514	920616
a = Obehandlat	19,0	54,2	74,7	87,2
b = carbosulfan	22,0	66,5	93,0	97,2
d = carbosulfan + tefluthrin 6 g	25,8	65,7	88,5	100,5
E = carbosulfan + tefluthrin 12 g	19,8	59,2	85,5	100,0
g = furathiocarb	21,0	57,5	82,0	95,7
h = imidacloprid 60 g	11,8	59,5	86,5	99,5
i = imidacloprid 90 g	11,8	52,2	79,0	97,5
l = imidacloprid 30 g	19,3	68,5	85,5	98,7
m = carbofuran	15,3	49,2	67,7	94,2
n = tefluthrin 6 g	18,3	69,5	87,2	103,5
o = tefluthrin 12 g	16,8	58,0	83,7	95,2
C.V.	22,7	10,8	8,3	4,1
LSD 95 %	6,0	9,4	10,0	5,7
sign. nivå	99,9	99,9	99,9	99,9

I tabell 2 visas resultatet av SLU:s graderingar av skadegörare i försöket.

Tabell 2. Resultat av undersökning av insektsangrepp. IIRB 1992

Sveriges Lantbruksuniversitet  
 Försöksavdelningen för skadedjur  
 Alnarp

Jordlevande skadedjur, Europeiskt samarbetsprojekt IIRB/92 R13-0015, Ädelholm, Staffanstorp

## FÖRSÖKSPLAN

Behandling	g a.i./ enhet	Fältbesiktning % friska plantor	skade- bedomn. DS 0-5	% friska plantor	skad. hjärt- blad	Antal mjölk/ planta	Tullgren Antal djur Hoppstjärter Övriga iurus 05-25	Bet- hoppstj. bagge	Klot- collem- bolter	Plant- antal 1000/ ton/ha	Socke- skörd ton/ha	Rel tal
A Obehandlat	45	1,7	05-25	25	75	1,3	4,0	3,0	5,8	87,2	7,75	100
B Marshal 40DB	63	1,1	05-25	60	40	0,4	3,3	4,3	5,0	97,2	8,11	105
D " 40DB + Force 40+6	83	0,4	05-25	60	40	0,4	3,3	4,3	5,0	100,5	7,69	99
E " 40DB + Force 40+12	63	0,9	05-25	48	53	0,8	2,0	2,5	2,5	100,0	8,30	107
G Promet 400 CS	40	1,2	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	95,7	7,83	101
H MIN 33893	60	0,7	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	99,5	8,13	105
I NIN 33893	90	0,3	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	97,5	7,86	101
L NIN 33893	30	0,3	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	98,7	7,99	103
M Curater	30	0,8	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	94,2	7,74	100
N Force	6	1,1	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	103,5	7,82	101
O Force	12	0,5	05-25	75	25	0,3	3,5	1,0	4,0	95,2	7,66	99
Signifikansnivå	95,4	96,4	96,4	99,6	99,6	97,2	17,2	67,8	44,6	99,9	78,3	
Medelfel, %	12,4	37,1	14,1	14,1	14,1	30,8	49,1	43,2	20,0	32,9	57,8	
LSD 5 %	25,3	0,9	21,7	21,7	21,7	0,7	5,0	3,7	12,7	4,5	10,1	
SNK-test	A<I	A<II	I<AG	A<BGI	A<BI	A<BI	ns	ns	ns	ns	ns	
			B<GA	B<GI	G<I							

I tabell 3 visas skörderesultatet 1992. Skördesiffrornas statistiska säkerhet avseende sockerskörd visar att försöket varit ojämnt. Trots stora skillnader i medeltal mellan behandlingarna, är ingen statistisk säker.

Tabell 3. Skörderesultat, 1 försök 1992

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Socket halt %	Socket skörd ton/ha	Socket skörd rel. a	Blåtal	K+Na	Socket utbyte %
a	87,2	47,8	16,20	7,75	100	17	5,69	82,35
b	97,2	49,6	16,33	8,11	105	17	5,51	82,74
d	100,5	47,5	16,20	7,69	99	17	5,55	82,53
E	100,0	50,9	16,30	8,30	107	15	5,25	83,16
g	95,7	47,7	16,41	7,83	101	16	5,39	83,03
h	99,5	49,9	16,28	8,13	105	17	5,47	82,75
i	97,5	48,0	16,36	7,86	101	17	5,25	83,15
l	98,7	49,0	16,29	7,99	103	16	5,39	82,89
m	94,2	47,3	16,34	7,74	100	16	5,45	82,85
n	103,5	47,8	16,35	7,82	101	15	5,29	83,15
o	95,2	46,5	16,49	7,66	99	16	5,25	83,32
C.V	4,1	8,7	1,3	9,1		7,1	3,5	0,5
LSD 95%	5,7	6,0	0,31	1,04		2	0,27	0,63
Sign.nivå	99,9	85,9	93,7	78,3		97,1	99,8	99,6

## 1991 och 1992

I tabell 4 visas resultaten från 2 försök 1991 och 1992. Samtliga betningar har ökat plantantalet med i genomsnitt 14 000 pl/ha och förbättrat betkvaliteten. Led m, carbofuran, har lägst plantantal av behandlingarna, och högst plantantal har imidacloprid 60 g. Högst skörd har led g, carbosulfan + tefluthrin 12 g.

Imidacloprid har i 60 g dosen gett 9 % skördeökning, medan 30 g resp 90 g gett lägre skörd. Resultaten grundar sig endast på två försök, varför de bör kombineras med resultat från andra betningsförsök för att dra bättre slutsatser.

Tabell 4. Skörderesultat 1991 och 1992, 2 försök

Led	1000- tal pl/ha	Ren vikt ton/ha	Socket halt %	Socket skörd ton/ha	Socket skörd rel. a	Blåtal	K+Na	Socket utbyte %
a	75,0	47,9	16,71	8,01	100	18	5,58	82,96
b	89,8	50,8	16,96	8,64	108	17	5,27	83,67
d	90,1	51,4	16,89	8,70	109	17	5,36	83,47
E	90,5	52,6	17,03	8,96	112	17	5,11	83,96
g	91,4	51,0	17,07	8,72	109	16	5,17	83,93
h	92,2	50,8	17,00	8,64	108	17	5,21	83,79
i	87,6	48,7	16,98	8,28	103	18	5,12	83,87
l	87,5	49,4	17,05	8,44	105	16	5,24	83,81
m	84,8	47,8	17,07	8,16	102	17	5,26	83,76
n	89,2	47,7	16,92	8,07	101	17	5,19	83,74
o	88,0	48,8	17,04	8,33	104	18	5,19	83,82
C.V	4,4	3,8	0,7	4,0		8,0	1,7	0,3
LSD 95%	8,6	4,2	0,26	0,75		3	0,19	0,55
Sign.nivå	99,9	97,4	98,6	98,2		85,3	99,9	99,8

## SAMMANFATTNING

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

I 1992 års försök gav samtliga behandlingar bättre plantantal och bättre skörd än obehandlat. Uppkomstshastigheten var densamma för samtliga behandlingar. Lägst plantantal förutom obehandlat hade carbofuran och högst tefluthrin 6 g. Skördesiffrorna visar ingen statistisk skillnad mellan behandlingarna.

Sett över två år har samtliga betningar ökat plantantalet med i genomsnitt 14 000 pl/ha och förbättrat betkvaliteten. Skörden har också ökat, om än inte statistiskt säkert. Led m, carbofuran, har lägst plantantal av behandlingarna. Högst skörd har led g, carbosulfan + tefluthrin 12 g.

Imidacloprid har i 60 g dosen gett högst plantantal och 9 % skördeökning, medan 30 g resp 90 g gett lägre skörd. Resultaten grundar sig endast på två försök, varför de bör kombineras med resultat från andra betningsförsök för att dra bättre slutsatser.

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

## Sammanfattning av resultat från samtliga försök i Europa 1989 och 1990

Försöken ingår i ett europeiskt samarbete som startade 1987. Varje land deltar med ett eller flera försök enligt exakt samma försöksplan och med frö från samma fröparti, betat på samma sätt. Resultaten från försöken 1989 och 1990 har sammanfattats i en rapport från Broom's Barn Experimental Station i Storbritannien. Försökleden var enligt tabell 4. Förutom olika insektsbetningar jämfördes också tre olika pelleteringar med de olika betningarna. De tre betningsmetoderna heter Germain's, Suet och Sarea.



1989 deltog 10 länder med 15 försök, 1990 deltog 10 länder med 14 försök. Inte alla led fanns i samtliga försök.

Tabell 5. Försöksplan i IIRB-försöket 1989 och 1990

År	Betningsmedel	mängd g a i/enhet
1989	Obehandlat	-
	carbofuran	30
	furathiocarb	60
	tefluthrin	12
1990	Obehandlat	-
	carbofuran	30
	tefluthrin	6
	imidacloprid	60

Här följer en översättning av valda delar av ovanstående rapport, *The effects of pellet type, and insecticides applied to the pellets on plant establishment and pest incidence in sugar beet in some European countries* av Alan M Dewar.

#### Diskussion

Alla insekticider förbättrade etableringen signifikant där insekter fanns. 1989 var det ingen skillnad mellan olika betningsmedel; carbofuran och furathiocarb var lika bra som tefluthrin. Emellertid fanns det skillnader mellan olika typer av pellets. Suet gav upphov till färre plantor än både Germain's och Sarea taget över alla insekticider.

1990 fanns det skillnader mellan insekticider men inte mellan olika pellets. Både tefluthrin och imidacloprid hade bättre effekt mot jordlevande insekter, speciellt lilla betbaggen, än carbofuran. Carbofuran gav sämre plantantal speciellt i kombination med pellets från Suet.

Insekter som livnär sig på bladen, t ex jordloppor, kontrollerades bäst båda åren med systemiska insekticider, speciellt carbofuran och 1990 imidacloprid. Tefluthrin, som inte är systemisk, hade ingen effekt på dessa. Även om jordloppor inte var lika vanligt förekommande 1990 som 1989, var bladlös mycket vanliga och flera försök visade den goda systemiska effekten av imidacloprid mot dessa. I Danmark resulterade detta i mycket mindre virusförekomst i juli. Varken carbofuran eller tefluthrin hade någon effekt mot antalet gröna persikebladlös eller svarta betbladlös. Liknande resultat erhöles i andra försök vid Broom's Barn, även om andra mängder av imidacloprid hade tillsatts.

Den lägre plantetablering som observerades i de carbofuranbehandlade leden kan delvis bero på fytotoxicitet. Båda åren har carbofuranbehandlade plantor visat sämre sundhet än andra behandlingar vid två-bladsstadiet. Även om plantorna senare återhämtade sig, och ingen effekt kunde avläsas på den slutliga skörden, så måste det innebära att några plantor ej överlevt. I flera försök fick man också lägre plantantal i de carbofuranbehandlade leden än i de obehandlade, speciellt med Suet-pellets (1989: Danmark, Holland, Schweiz; 1990: Belgien, Danmark, Tyskland, Sverige). Dessa ogynnsamma effekter av carbofuran observerades också 1987 och 1988 och detta sammantaget måste ge upphov till tvivel kring det fortsatta användandet av denna kemikalie. Dessutom, ogynnsamma

interaktioner mellan carbamat-insekticider som försämrar effekten av fungiciden, Hymexazol, har iakttagits. Varken furathiocarb, tefluthrin eller imidacloprid reducerade plantantalet, men i ett försök (Danmark 1990) var till synes tefluthrin-behandlade plantor friskare än alla andra behandlingar. Tefluthrin är en jordverkande pyretroid som inte är systemisk, och förväntas därför inte ge några fytotoxiska effekter.

#### Slutsatser

Ingen kombinationseffekt av pelletstyp och insekticid har iakttagits under dessa två år. Emellertid gav Suet pellets 1989 jämförelsevis lägre plantetablering över alla insekticider och speciellt med carbofuran. 1989 fanns ingen skillnad mellan insekticider, men 1990 var tefluthrin och imidacloprid bättre än carbofuran. När angrepp av lilla betbaggen skedde, så kontrollerades det bäst av imidacloprid. Det gällde även insekter på bladen, speciellt bladlös. Carbofuran var fytotoxisk i många försök där angrepp av insekter var små eller inga, vilket de andra medlen inte var.