

## Skydd mot skadeinsekter under uppkomstfasen

### Bakgrund och syfte

Att fastställa rätt dosnivå för produkten Gaucho med hänsyn tagen till bekämpningseffekt, miljöpåverkan, betkvalitet och sockerskörd.

Att fastställa i vilken grad s k primat utsäde kan minska betydelsen av angrepp av jordboende insekter och öka sockerskörden.

Att fastställa i vilken grad kornsådd mellan betraderna kan minska insektsangrepp och behov av kemisk bekämpning.

### Försöksplan

- a = Obetat
- b = Marshal 40 DB
- c = Gaucho 70 WS 7,5 g
- d = Gaucho 70 WS 15 g
- E = Gaucho 70 WS 30 g
- f = Gaucho 70 WS 60 g
- g = Gaucho 70 WS 90 g
- h = Marshal 40 DB + Marshal 25 EC 1,5 l/ha sprutas i säfåran vid sådd
- i = Obetat primat frö
- k = Obetat frö + korninsådd mellan betraderna vid sådd, mekanisk borttagning
- l = Obetat frö + korninsådd mellan betraderna vid sådd, kemisk borttagning

### Omfattning

3 försök 1993

4 försök 1994

4 försök 1995

### Försöksdata och metodik

Tabell 1. Försöksplatser 1995.

Försöksplats	Sådatum	Jordart
Fädersminne	24/4	nmh l Mo
Ädelholm	26/4	mf mo LL
Laxmans Åkarp	26/4	mr mo LL
Trulstorp	28/4	mmh ML

## Resultat och diskussion

Insektsbedömningar redovisas i tabell 3 i tabellbilaga 1. Skörderesultat redovisas i tabell 2.

### Ädelholm

Lite hoppstjärtar men rätt mycket tusenfotingar. Vid den sena fältbedömningen i juni syntes en tydlig doseffekt av Gaucho både på andelen friska plantor och på skadebedömningen. Mest friska plantor och minst skador hade 90-gramsdosen. Plantantalet blev emellertid bra i alla betningsled. Primat frö hade flest skadade plantor men hade ändå en bra slutskörd. In-sådd av korn var bra och har gett en ökning i plantantal både med kemisk och mekanisk borttagning. Antalet bladlöss var mycket litet och en säker effekt fanns bara med 90-gramsdosen.

Skördarna är inte signifikant skilda från obehandlat.

### Laxmans Åkarp

Lite hoppstjärtar men rätt mycket tusenfotingar. Vid den sena fältbedömningen i juni hade 90-gramsdosen av Gaucho flest friska plantor och minst skador. Samma dos hade också högst plantantal och det är bara Marshalsprutat som hade något högre skörd. Korninsådden blev dålig på grund av fasaner och speciellt ledet med mekanisk borttagning hade ett lågt plantantal och låg skörd.

### Fädersminne

Mycket hoppstjärtar och lite tusenfoting. Alla Gauchodoser hade en hög andel friska plantor och låga skador vid den sena avläsningen i juni. Plantantalet var mycket högt i alla led även i obehandlat. Antalet bladlöss var mycket litet och det fanns inga säkra skillnader mellan leden.

Inte heller mellan skördarna fanns det några säkra skillnader.

### Kyrkheddinge

Mycket hoppstjärtar och även betbagge. Vid fältbedömningen i juni hade 30, 60 och 90-gramsdosen signifikant fler friska plantor än Marshalbetningen. Marshalsprutat hade bäst plantantal men även 60 gramsdosen av Gaucho hade ett högt plantantal. Korninsådden blev dålig och skörden blev också dålig i dessa led.

Skördarna är inte säkert skilda från obehandlat.

### Medeltal fyra försök

Vid den sena fältbedömningen fanns det en mycket tydlig effekt av Gauchodosen på andelen friska plantor. Även på skadorna syntes det en doseffekt men inte lika tydligt. Plantantalet blev i genomsnitt lika bra för alla doserna av Gaucho. Marshalbetat hade samma plantantal som de obetade leden. Bäst skörd hade Marshalsprutningen, primat led och Gaucho 30- och 60 gram men skillnaderna var små och inte signifikanta mot obehandlat. Leden med korninsådd hade något sämre skörd än obehandlat.

Tabell 2. Skörderesultat 1995, 4 försök.

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Socke- halt %	Blåtal	K+Na	Utvinn- bart socker %	Utvinn- bart socker ton/ha	Utvinn- bart socker rel. a
Obetat	94,7	51,2	17,05	14	4,06	89,90	7,86	100
Marshal	94,5	50,2	17,10	13	3,99	90,06	7,75	99
Gaicho 7,5 g	98,0	51,2	17,10	14	4,02	90,00	7,87	100
Gaicho 15 g	98,0	51,1	17,03	14	4,07	89,87	7,82	100
Gaicho 30 g	99,0	52,0	17,02	14	4,02	89,93	7,96	101
Gaicho 60 g	99,3	51,8	17,11	14	3,96	90,10	7,98	102
Gaicho 90 g	99,9	50,8	17,12	14	3,98	90,08	7,84	100
Marshal + Marshal	98,0	52,6	17,03	14	4,00	89,96	8,06	103
Obetat primat frö	95,1	52,5	17,03	14	3,99	89,98	8,05	102
Obetat + korn, mek	91,8	49,8	17,03	14	4,00	89,97	7,64	97
Obetat + korn, kem	95,9	50,4	16,97	14	4,04	89,86	7,69	98
C.V	3,6	3,6	0,66	5	1,85	0,18	3,51	-
LSD 95%	5,0	2,6	0,16	1	0,11	0,24	0,40	-
Sign.nivå	99,9	95,7	92,3	93,8	95,8	94,8	95,8	-

### Sammanfattning

- På grund av relativt sen sådd i alla försöken blev plantantalet högt i alla led och skillnaderna små mellan behandlade och obehandlat led.
- Sambandet mellan andelen friska plantor och skadebedömningen var mycket tydligt och alla Gaichodoserna utom 7,5 gram hade bra effekt och bättre än Marshalbetningen.
- Alla Gaichodoserna ökade plantantalet med ca 5 000 plantor/ha.
- Primat frö hade samma plantantal som obehandlat men samma skörd som Marshal-sprutat.
- Korninsädderna hade lägre skörd än obehandlat.

7 mars 1996/Hans Larsson

Tabell 3. Resultat av provtagning och bedömningar av insekter 1995 (4 försök).

Led	Behandling	Antal djur/10 planter		Tusent**		Lab bedömn.		Fält bedömn.***		Bebladlus/beta och		1000tal		Utv.bart	
		flot.	tullgr.	0-5	% friska planter	0-5	% friska planter	d s	% friska planter	antal	% betor med lus 1)	ha	planter/ha	socker ton/ha	rel tal
a	Obetat	17,9	3,6	1,1	47,5	0,78	35	0,98	16	94,7	94,7	7,86	100		
b	Marshal 40 DB	27,9	5,0	1,0	52,5	0,79	43	1,25	18	94,5	94,5	7,75	99		
d	Gaucho 70 WS 7,5 g	-	8,1	-	-	0,59	48	1,51	19	98,0	98,0	7,87	100		
d	Gaucho 70 WS 15 g	-	5,1	-	-	0,44	60	1,90	20	98,0	98,0	7,82	100		
E	Gaucho 70 WS 30 g	25,8	5,6	1,3	38,1	0,49	62	1,71	18	99,0	99,0	7,96	101		
f	Gaucho 70 WS 60 g	-	6,9	-	-	0,41	65	0,86	13	99,3	99,3	7,98	102		
g	Gaucho 70 WS 90 g	21,8	6,6	1,1	52,5	0,35	69	1,02	19	99,9	99,9	7,84	100		
h	Marshal 40DB+Marshal 25EC*	-	2,0	-	-	0,56	51	1,67	14	98,0	98,0	8,06	103		
I	Obetat primat frö	-	7,6	-	-	0,83	27	0,96	16	95,1	95,1	8,05	102		
J	Obetat frö+korn m.r mek bort mellan raderna	-	9,3	-	-	0,76	32	1,29	22	91,8	91,8	7,64	97		
k	Obetat frö+korn m.r. kern bort	-	5,1	-	-	0,90	35	1,90	19	95,9	95,9	7,69	98		
	Signifikansnivå	61,7	44,7	38,9	91,7	100	100	25,6	68,6	99,8	99,8	95,80			
	Medelfel, %	17,7	37,6	12,0	8,1	11,3	8,5	34,8	12,3	5,0	5,0	0,40			
	LSD, 5%	13,2	6,4	0,4	12,4	0,2	11,7	1,4	6,4						
	SNK-test	is	is	is	is	I#cddefgh i#defg abk#dfg	g#abchikl f#abcikl e#abikl d#aikl	is	is						

\*Marshal 25 EC 1,5 l/ha sprutas i säfäran vid sådd

m.r = mellan raderna

\*\*2 försök

\*\*\*sen bedömning

1) 3 försök

Tabell 4. Skörderesultat 1994 - 1995, 8 försök.

Behandling	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockers-halt %	Blåttal	K+Na	Utvinn-bart socker %	Utvinn-bart socker ton/ha	Utvinn-bart socker rel. a
Obetat	89,8	51,6	17,05	15	4,45	89,29	7,88	100
Marshal	92,0	51,1	17,17	14	4,39	89,50	7,89	100
Gaucho 15 g	96,6	51,9	17,09	14	4,38	89,45	7,96	101
Gaucho 30 g	97,2	52,7	17,11	14	4,34	89,52	8,11	103
Gaucho 60 g	97,3	52,4	17,16	14	4,34	89,58	8,08	103
Gaucho 90 g	98,0	51,7	17,15	14	4,34	89,57	7,96	101
Marshal + Marshal	94,3	52,3	17,12	15	4,39	89,46	8,03	102
Obetat primat frö	88,6	51,6	17,07	15	4,40	89,41	7,90	100
Obetat + korn, mek	89,3	51,4	17,11	15	4,38	89,46	7,89	100
Obetat + korn, kern	91,6	50,3	17,06	14	4,40	89,39	7,69	98
C.V	4,5	3,5	0,72	5	2,00	0,23	3,54	-
LSD 95%	4,2	1,8	0,12	1	0,09	0,20	0,28	-
Sign.nivå	99,9	99,0	95,8	98,3	98,5	99,4	99,5	-

Tabell 5. Skörderesultat 1993 - 1995, 11 försök.

Behandling	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockers-halt %	Blåttal	K+Na	Utvinn-bart socker %	Utvinn-bart socker ton/ha	Utvinn-bart socker rel. a
Obetat	83,7	53,8	17,24	15	4,40	89,51	8,35	100
Marshal	87,8	53,0	17,32	15	4,33	89,68	8,28	99
Gaucho 30 g	90,7	53,7	17,32	14	4,29	89,76	8,39	101
Gaucho 60 g	91,9	54,4	17,34	14	4,31	89,74	8,50	102
Gaucho 90 g	90,9	53,2	17,32	14	4,35	89,68	8,31	99
Marshal + Marshal	89,7	54,6	17,28	15	4,34	89,64	8,49	102
C.V	4,9	3,6	0,70	6	2,09	0,23	3,40	-
LSD 95%	3,8	1,6	0,10	1	0,08	0,18	0,24	-
Sign.nivå	99,9	93,9	91,9	93,2	99,5	99,3	92,8	-

## Skydd mot skadeinsekter under uppkomstfasen - Gaucho i provning 1989 - 1995

### Många försöksår

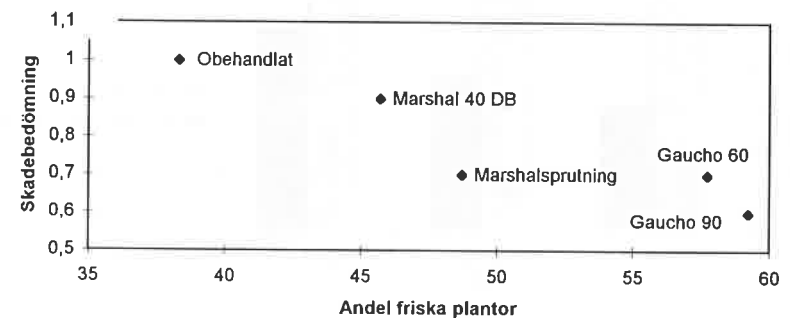
Gaucho har provats i fältförsök under åren 1989-1995 i doser från 7,5-90 gram aktiv substans/enhet frö. Första året provades bara 90-gramsdosen men efterhand har 60, 30, 15 och det sista året även 7,5 gram provats. Gaucho har jämförts med Marshal 40 DB (aktiv substans karbosulfan) som är standardbetningsmedel i dag, och under 5 av försöksåren även med Marshal 25 EC, sprutning i såfåran. Totalt har 26 försök skördats.

### Friska plantor och skador

De jordlevande insekterna påverkar betplantorna på olika sätt. En del plantor skadas direkt efter groningen så att de aldrig kommer upp. Andra plantor skadas men kommer ändå upp och växer vidare med skador av olika svårighetsgrad. Plantorna kan också skadas efter uppkomst. En del plantor visar vid uppgrävning inga tecken på att vara påverkade av skadedjur och kallas då friska plantor. Det har visat sig att genom att räkna antalet friska plantor får man en god bild av hur den slutliga uppkomsten kommer att bli. Friska plantor är den bästa mätaren på insektsangrepp och avgör det slutliga plantantalet.

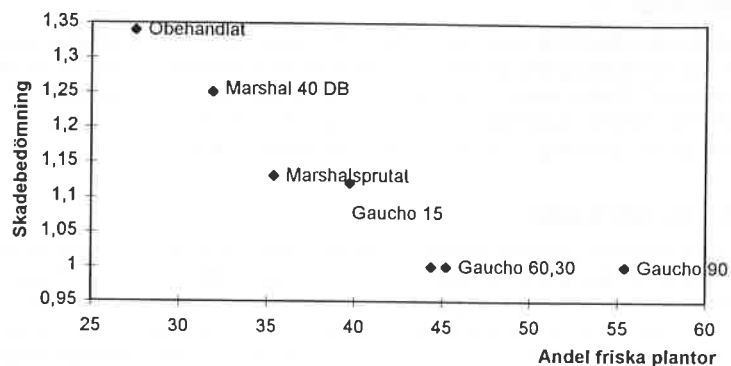
Förhållandet mellan friska plantor och skadorna, bedömda efter en femgradig skala, är relativt säkert. Sammanställt för de fyra åren 1992-1995 (figur 1) vid sen avläsning visar sambandet att både andelen friska plantor varit störst och att skadorna varit minst med Gaucho 90 gram.

Även Gaucho 60 gram har varit nästan lika bra, medan Marshalsprutningen har lägre andel friska plantor och Marshalbetningen har tappat både i andel friska plantor och fått fler skador.



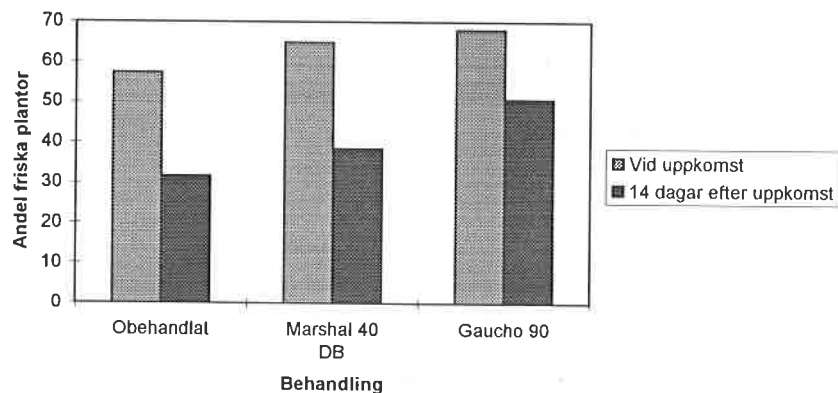
Figur 1. Andel friska plantor och skadebedömning, sen bedömning, 1992 - 1995.

Sambandet mellan friska plantor och skador ger också en intressant bild av doseffekten av Gaucho (figur 2). Den sena avläsningen för försöken 1995 visar en tydlig doseffekt från 90 till 15 gram Gaucho. Både Marshalsprutning och Marshalbetning har haft sämre effekt än 15 gram Gaucho.



Figur 2. Friska plantor och skadebedömning med låga doser Gaucho 1994 - 1995.

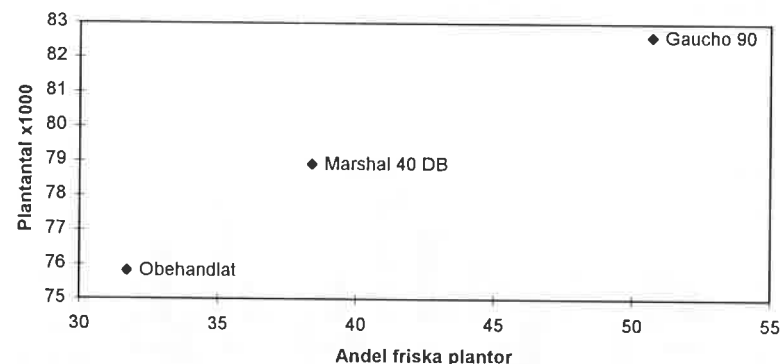
Avläsning av andelen friska plantor skedde dels vid uppkomst, dels 14 dagar efter uppkomst, och benämnes tidig respektive sen avläsning (figur 3). Vid uppkomst hade både Marshal och Gaucho fler friska plantor än obehandlat och Gaucho var något bättre än Marshal. Fjorton dagar efter uppkomst hade andelen friska plantor minskat i alla led men minst i Gaucholedet. Gaucho skyddade således plantorna under hela etableringsfasen.



Figur 3. Friska betplantor vid olika avläsningstidpunkt.

### Samband mellan friska plantor och plantantal

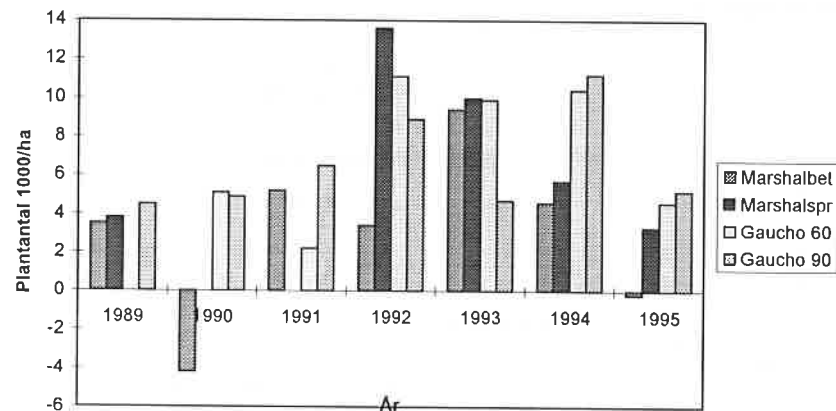
Figur 4 visar sambandet mellan andelen friska plantor och plantantalet över de 7 försöksåren. I genomsnitt över alla försöksåren hade Gaucho ca 20 % fler friska plantor och 7 000 fler plantor/ha än obehandlat.



Figur 4. Andel friska plantor och plantantal, 7 år

### Effekt på plantantalet

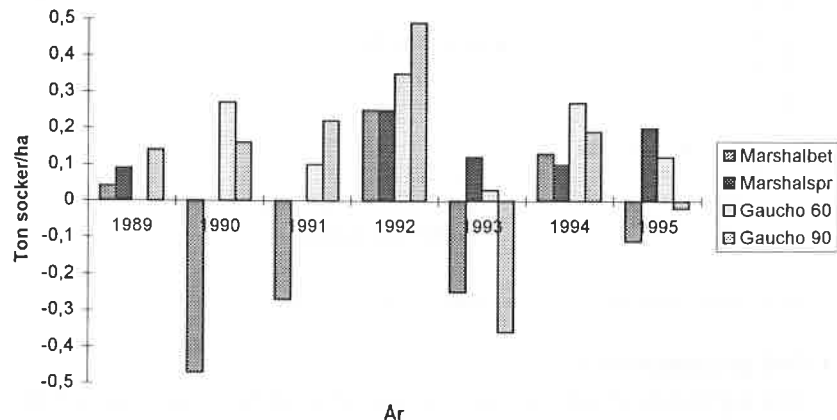
Jämfört med Marshal 40 DB hade Gaucho en säker effekt på plantantalet under de 7 försöksåren. Den lägre dosen, 60 gram, var lika bra som 90-gramsdosen. De år vi hade Marshalsprutning i såfäran visar att Gaucho har ungefär samma effekter på plantantalet som sprutningen (figur 5). Hoppstjärtarna gör sin skada tidigt och det är framförallt hoppstjärtarna som kan förklara insekticidbetningens högre plantantal.



Figur 5. Ökning i plantantal med olika insekticider.

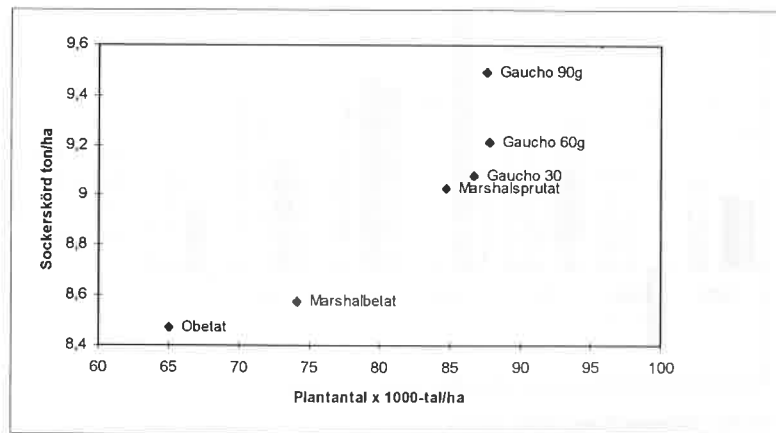
## Sockerskörd

Det finns alltid en risk att merskördarna vid insekticidbehandling blir negativa om antalet skadedjur är lågt. Marshal hade till exempel en tendens till låga skördar under de år på 1990-talet då vi hade lågt insektstryck (figur 6). Gaucho tycks vara säkrare ur denna synpunkt och 60-gramsdosen hade positiv merskörd alla år. Under 1992, som var det år man hade störst skador, hade också 90-gramsdosen störst skörd.



Figur 6. Merskörd med olika insekticider 1989 - 1995.

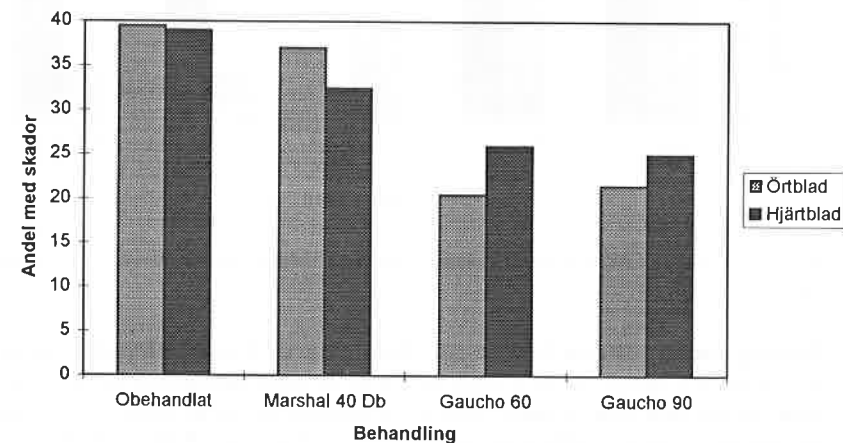
De två försök som haft störst skador visar också på sambandet mellan plantantal och sockerskörd (figur 7).



Figur 7. Plantantal och sockerskörd i två försök med stora skador.

## Effekter på ört- och hjärtblad

Den vanligast förekommande insekten efter hoppstjärtarna är betbaggen som förekom i 15 av de 26 försöken. Kommer betbaggen tidigt kan den också påverka plantantalet, men i detta försöksmaterial har betydelsen för tillväxten och sockerskörderna varit viktigare. Under 1990 och 1991 fanns det speciellt mycket betbaggar i försöken samt även en del jordloppor. Avläsningarna på örtblad och hjärtblad visar att Gaucho skyddat bladen betydligt bättre än Marshal 40 DB (figur 8).



Figur 8. Skador på ört- och hjärtblad efter olika insekticider.

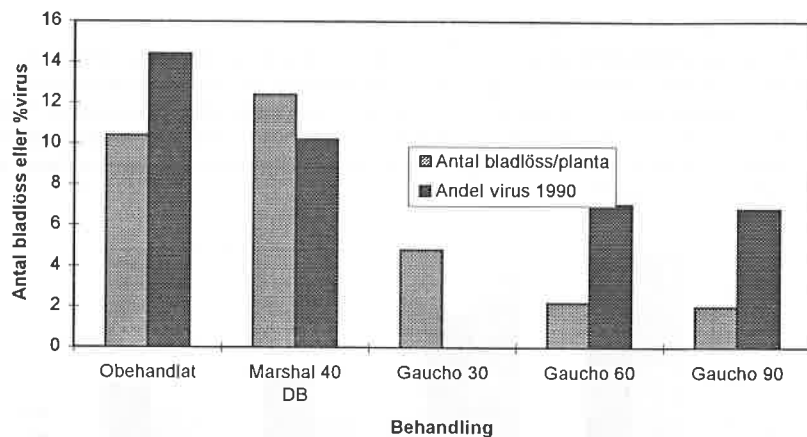
## Effekter på bladlöss och virus

Gaucho hade i parcellförsöken en säker effekt på betbladlusen (figur 9). Både 60 och 90 gram aktiv substans per enhet hade ca 80% effekt vid populationens maximala topp. Även 30-gramsdosen hade en säker effekt men inte lika bra som de högre doserna. Marshal 40 DB hade något fler bladlöss än obehandlat led.

Det år vi hade mest virus, 1990, då ca 14% av plantorna var angripna, reducerades antalet virusangripna plantor i parcellförsöken med ca 50% av både 60- och 90-gramsdosen (figur 9). Efterföljande år, då virusförekomsten var betydligt lägre, finns inga säkra effekter av Gaucho.

## Övriga skadedjur

I den här försöksserien är det framförallt hoppstjärtar och betbaggar som har påverkat resultaten. I åtta försök fanns det också tusenfotingar och i fyra försök åkertrips. Vid provning av betningsmedel är det ofta svårt att uttala sig om direkteffekter på insekterna, eftersom dessa finns kvar påverkat i närheten av plantan. Allt tyder emellertid på att Gaucho skyddar betplantan även mot dessa insekter.



Figur 9. Bladlöss (4 år) och virusförekomst 1990 med olika betningar. Gaucho 30 provades inte 1990.

### Betningsmedel riskerar förlora sin effekt på grund av snabb nedbrytning

Insekticider som verkar i jorden tenderar att förlora sin effekt efter ett antal år i praktiskt bruk. Det kan bero på att de nedbrytande mikroorganismerna i jorden anpassar sig till den kemiska substansen så att nästa gång man använder produkten på samma fält bryts substansen ner mycket snabbt. På grund av denna mekanism finns det ständigt behov av nya betningsmedel inom betodlingen.

### Sammanfattning

Gaucho har under sju år i praktiska fältförsök visat sig skydda betplantorna mot både hoppstjärtar och betbaggar.

Andelen friska betplantor är hög med Gaucho även 14 dagar efter uppkomst, vilket visar på en långtidseffekt.

Ökningen i plantantal var säker alla år och bättre än med Marshal 40 DB. Även de lägre doserna på 15 och 7,5 gram hade effekt på plantantalet.

Även merskörden var bättre än med Marshal 40 DB.

Gaucho har säker effekt på bladlössen under sommaren och minskar spridningen av virus.

För god bladluseffekt krävs 60 eller 90 gram.

Genom att Gaucho har en bred effekt mot jordlevande skadedjur och också skyddar plantorna efter uppkomst och under säsongen mot bladlössen, kan användningen av detta betningsmedel minska den totala förbrukningen av insekticider i betodlingen.

22 april 1996/Hans Larsson, SLU, Alnarp

## Praktisk provning - insekticider

### Bakgrund och syfte

Att i praktisk odling jämföra effekten av nya lovande insekticidbetningar med dagens Marshalbetning avseende bekämpningseffekt och plantantal.

### Omfattning

Tre gårdar per bruksdistrikt, totalt 12 försök.

### Försöksplan

	g v.b/enhet
a = Marshal 40 DB	40
b = Gaucho 70 WS	15
c = Gaucho 70 WS	60
d = Promet 400 CS	40
E = Promet 400 CS	40
+ Force 20 CS	6

### Försöksdata och metodik

Produkt	Verksam beståndsdel (v.b)	Företag
Marshal 40 DB	karbosulfan	BASF
Gaucho 70 WS	imidacloprid	Bayer Sverige AB,
		affärsområde Gullviks
Promet 400 CS	furathiocarb	Ciba-Geigy

Sådden utfördes genom att 1/5 av såmaskinens såhus användes för resp betning. Två såhus intill varandra fylls med respektive frösört. Vid hjulspåren fylls tre såhus, fördelat på båda sidor om spåret.

Försöken skördades ej. Se tabellbilaga 13:1 för uppgift om sådatum m m.

### Resultat och diskussion

Plantråkningsresultaten för de enskilda gårdarna 1995 visas i tabell 3 i tabellbilaga 13:1 och för de enskilda åren i tabell 1.

Försöken placerades hos odlare som normalt har problem med jordboende insekter. Första försöket såddes 15 april, och där orsakade efterföljande regn uppkomstproblem. De övriga såddes kring den 25 april, där dröjde regnet ca 2 veckor. Marktemperaturen på 5 cm:s djup var ca 6°C.

Liksom förra året var förekomsten av skadedjur liten, men förekom dock på 2

lokaler. På Anderslövsfältet, som såddes 15 april, föll 35 mm regn dagarna efter sådd. Detta orsakade skorpbildning och upptorkning med sprickbildning. Vältning för att bryta skorpan gjordes inte, men detta hade minskat plantbortfallet. Här konstaterades angrepp av *Clivina fossor*, tusenfoting och svampen *Aphanomyces*. Det kunde inte konstateras någon större skillnad mellan leden fränsett a-ledet, som var sämst. Slutsatsen bör därför vara att jordarten och utebliven vältning efter regnet torde ha större betydelse än betningen.

På Kristianstadsfältet förekom två begränsade delar med angrepp av *Clivina fossor*. Vid plantråkning den 17 maj var plantbortfallet störst i led E. Vid den slutliga plantråkning den 31 maj fanns sträckor med varierande plantbortfall även i andra led.

Någon skillnad i uppkomsthastighet har inte konstaterats och plantantalet låg mellan 83 000 och 87 000 pl/ha, där Gaucholeden hade högst, Promet/Promet +

Force leden lägst plantantal, samt Marshal-ledet däremellan.

#### Sjukdomskontroll

En enkel kontroll av lusförekomst gjordes i Jordbergadistriktet. Virusförekomsten var mycket liten i distriktet, men en koloni (4 betor) befanns "nerlusade" i Anderslöv och en koloni (6 betor) i Steg-

larp. Båda kolonierna förekom i Promet-ledet men torde bero på slumpen med tanke på lågt virusangrepp.

#### 1994 och 1995

I nedanstående tabell redovisas plantantalet för 1994 + 1995. Gaucho 60 g har högst plantantal, Promet 40 g lägst.

Tabell 1. Plantantal i praktisk provning av insekticidbetningar, 1994 och 1995. 1 000-tal plantor/ha.

Led	År		Medel 24 försök
	1994	1995	
Marshal 40 DB	93,9	85,2	89,6
Gaucho 60 g	96,1	85,1	90,6
Promet 40 g	94,1	83,2	88,7
Promet 40 g + Force 6 g	94,8	83,8	89,3
Force 12 g	(95,3)		
Gaucho 15 g		(86,6)	
Statistik gemensamma led			
C.V.	3,1	4,4	3,7
LSD 95 %	2,4	3,1	1,9
Sign nivå	92,8	80,2	95,3
Statistik inkl extraled 1994 resp 1995			
C.V.	3,0	4,5	
LSD 95 %	2,3	3,1	
Sign nivå	94,0	96,5	

#### Sammanfattning

- Försöksseriens mål är att i praktisk odling jämföra effekten av nya lovande insekticidbetningar med dagens Marshalbetning avseende bekämpningseffekt och plantantal.
- Skadedjurstrycket var i år liksom 1994 lågt, varför några skillnader mellan de olika insekticidbetningarna inte erhöles. Variation förekom inom alla led och en tendens till något högre plantantal fanns i Gaucho-leden.
- Clivina fossor förekom i två försök, men plantbortfallet var lika i alla led.
- Virusförekomsten var mycket låg under 1995.



Tabell 2. Försöksdata och metodik

Försöksvärd	P O Malm Steglarp Trelleborg	Nils Gren Norrbylund Anderslöv	Näsbyholms Jordbruks AB Näsby Gård Skurup	L-Å Johannesson Vallkärra Lund	Gårdstånga Nygård AB Flyinge	Per Hallefält Nya Vilhemsfält Ängelholm
Odlarnr	35638	40024	41370	24112	53204	141348
Sådatum	27/4	15/4	24/4	27/4	25/4	28/4
Sort	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna
Jordart	NmhLerMo	LL	MmhML	LL	LL	ML
Planträkn dag	26/5	29/5	26/5	19/5	31/5	31/5

Forts av föregående tabell.

Försöksvärd	Gunnarshögs Jordbruks AB Vailby Hammenhög	Thomas Ragnarsson Kvarnby Borrby	Häslövs Boställe AB Kristianstad	Stafva AB Stafva Visby	Lena Mattson Vänge Romakloster	Per Svensson Björkome Visby
Odlarnr	102815	103205	115806	601530	618203	618804
Sådatum	25/4	24/4	27/4	5/5	3/5	8/5
Sort	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna	Hanna
Jordart	LL	LL	sa LL	LL	ML	LL
Planträkn dag	29/5	29/5	31/5	7/7	28/6	30/6

Tabell 3. Planträkning 1 000 tal per ha slutlig uppkomst

	P O Malm Steglarp Trelleborg	Nils Gren Norrbylund Skurup	Näsbyholms Jordbruks AB Näsby Gård Skurup	L-Å Johannesson Vallkärra Lund	Gårdstånga Nygård AB Flyinge	Per Hallefält Nya Vilhemsfält Ängelholm	Medel- tal
a	98,8	43,4	94,6	93,4	87,6	104,2	*
b	96,1	47,9	101,5	90,5	87,2	104,2	*
c	97,5	45,3	100,5	93,1	84,8	100,6	*
d	100,9	37,6	99,0	96,9	69,4	97,2	*
E	102,3	47,5	103,0	93,6	72,7	101,4	*

\* se medeltal i fortsättningstabellen.

Forts av föregående tabell.

	Gunnarshögs Jordbruks AB Vailby Hammenhög	Thomas Ragnarsson Kvarnby Borrby	Häslövs Boställe AB Kristianstad	Stafva AB Stafva Visby	Lena Mattson Vänge Romakloster	Per Svensson Björkome Visby	Medel- tal
a	97,4	97,5	88,1	77,7	78,9	60,8	85,2
b	98,4	98,0	90,8	85,9	74,5	64,1	86,6
c	100,1	92,0	90,4	77,1	78,1	61,2	85,1
d	97,2	98,3	85,6	75,2	82,7	58,5	83,2
E	99,7	92,5	87,9	74,2	73,9	56,5	83,8

## Minskad viruspridning genom betning

### Bakgrund och syfte

Två av de mer allvarliga skadegörarna i sockerbetor är betbladlusen, *Aphis fabae*, och persikbladlusen, *Myzus persicae*. Bekämpningen sker vanligen genom besprutning under juni och juli. Syftet är att i storparceller undersöka effekten av Gaucho-betning i olika doser mot bladlössen och mot spridningen av virusgulsot.

### Försöksplan

Betning	Bladlusbehandling
a = Marshal 40 DB 40 g	Vid bekämpningströskel
b = Gaucho 70 WS 15 g	Nej
c = Gaucho 70 WS 60 g	Nej
d = Gaucho 70 WS 90 g	Nej

### Omfattning

6 försök 1995

### Försöksdata och metodik

Parcellerna lades ut som 24 meter breda och mer än 100 meter långa strimmor genom fältet utan upprepningar. Storleken på parcellerna gör att man får en bättre uppfattning om hur långtidseffekten av Gaucho blir i praktiken. I småparceller kan lössen undvika en parcell som har en repellerande effekt genom att flytta sig någon meter. Sex strimförsök anlades, tre i sydvästra Skåne och tre i västra Skåne. Försöket i Tågarp kasserades pga felsådd och ojämnt bestånd.

**Försöksplatser:** Dalköpinge, Trelleborg  
Virestad, Trelleborg  
Tygelsjö Boställe, Vellinge  
Vadensjö, Landskrona  
Ingelstorp, Ängelholm

### Resultat och diskussion

Mycket lite betbladlöss i alla försöken. Trots detta hade i genomsnitt Gaucholeden signifikant mindre löss än Marshalbetat led. En tendens fanns att Gaucho 15 gram hade något sämre effekt på bladlössen.

Bladlössen nådde inte i något försök upp till bekämpningströskeln och därför besprutades inte led a i något av försöken.

Plantantalet blev i genomsnitt bäst med Gaucho 60 gram.

Ingen virusförekomst observerades i försöken.

Tabell 2. Bladlusförekomst och plantantal. Medeltal 5 försök.

Försöksled	Antal bladlöss/beta Populationsmaximum	% betor med löss	Plantantal 1000/ha
a Marshal 40 DB	0,81	12	90,2
b Gaucho 70 WS 15 g	0,37	8	90,7
c Gaucho 70 WS 60 g	0,25	6	93,6
d Gaucho 70 WS 90 g	0,21	5	88,3
Signifikansnivå	96,6	99,8	93,9
Medelfel %	33	12,3	1,3
LSD 5 %	0,41	12,9	3,7
SNK-test	a#bcd	a#bcd	ns

### Sammanfattning

- Mycket lite betbladlöss i försöken.
- Gaucho hade en säker effekt i alla tre doserna (15 - 90 g).
- Ingen virusspridning förekom i försöken.

7 mars 1996/Hans Larsson

## Bladlusbekämpning med Aztek

### Bakgrund och syfte

Behovsanpassad bekämpning av betbladlössen sker vanligen med Pirimor G. Syftet är att jämföra den nya insekticiden Aztek i olika doser med Pirimor G. Aztek, med aktiv substans triazamate 140 g/l, har kontakt- och systemisk effekt men saknar gasverkan. Vid normaldos kan den systemiska effekten vara upp till tre veckor.

### Försöksplan

- a = Obehandlat
- b = Pirimor G 0,3 kg/ha
- c = Aztek 0,2 l/ha + 1,0 l olja
- d = Aztek 0,3 l/ha + 1,0 l olja
- E = Aztek 0,4 l/ha + 1,0 l olja

### Omfattning

1994 3 försök  
1995 3 försök

Tabell 1. Försöksdata

Försöksplats:	Ädelholm Staffanstorp	Hjerups gård Hjärup	Skabersjö gård Svedala
Sort:	Hanna	Hanna	Hanna
Betning:	Marshal	Marshal	Marshal
Sprutning:	0726	0726	0728

### Försöksdata och metodik

Försöken lades ut som blockförsök och sprutades med försöksspruta. Varje parcell omfattade 69 kvadratmeter. Vattenmängd 300 l/ha. Försöken sprutades vid uppnådd bekämpningströskel som i genomsnitt blev 60 % angripna betor. Antalet bladlöss per beta var då bara i genomsnitt 10 st. Avräkning av bladlöss skedde efter 2-3, 5 och 9 dagar.

Försöken skördades inte på grund av den låga bladlusförekomsten.

### Resultat och diskussion

#### Ädelholm

Torr och soligt vid bekämpning. Temperatur 25°C. Sprutat mitt på dagen. Bladluspopulationen gick tillbaka efter bekämpningen i hela försöket. Både Pirimor och Aztek hade god effekt på bladlössen. I Pirimorledet hittades dock något fler löss.

#### Hjerups gård

Torr och soligt vid bekämpning. Temperatur 25°C. Sprutat på eftermiddagen. Bladluspopulationen gick mycket starkt tillbaka efter bekämpning i hela försöket. Både Pirimor och Aztek hade god effekt på lössen.

### Skabersjö gård

Torr och soligt vid bekämpning. Temperatur 28°C. Sprutat efter kl. 17.00. Även på Skabersjö gick bladluspopulationen tillbaka efter bekämpning. Både Pirimor och Aztec hade god effekt på lössen.

### Medeltal 3 försök

I genomsnitt hade både Pirimor och Aztec god effekt på betbladlusen. Siffrorna

visar att det genomgående har hittats något fler löss i Pirimorrutorna (tabell 2).

Aztec hade i tre olika doser god effekt mot betbladlusen vid de låga nivåer som förekom. Effekten var i genomsnitt något bättre än med Pirimor. Alla tre doserna hade lika bra effekt och man såg ingen tendens till att den lägsta dosen skulle vara sämre.

Tabell 2. Bladlusförekomst i medeltal. 3 försök.

	Vid behandling		Populationsmaximum	
	antal/beta	% angripna betor	antal/beta	% angripna betor
a Obehandlat	14	64	3,08	26
b Pirimor G 0,3			0,57	7
c Aztek 0,2			0,03	1
d Aztek 0,3			0,13	1
E Aztek 0,4			0,05	2
Signifikansnivå			99,9	100
Medelfel			39,8	32,1
LSD 5 %			0,97	7,5
SNK-test			A#övriga	A#övriga

### Sammanfattning

Populationerna av betbladlusen bröt ihop strax efter det att bekämpningströskeln uppnått.

Både Pirimor och Aztek hade bra bekämpningseffekt på lössen. I Aztekliden hittades emellertid genomgående färre löss.

Alla tre doserna av Aztek var likvärdiga.

Långtidseffekter eller effekter på nyttodjur kunde inte bedömas eftersom bladlusen försvann så snart efter behandling.

20 februari 1996/Hans Larsson

## Skydd mot svampar under uppkomstfasen

### Bakgrund och syfte

Sockernäringsens strävan är att minimera behovet av kemisk svamp- och insektsbekämpning. Detta sker bl a genom att skapa så goda förutsättningar som möjligt för betfröets groning och tidiga utveckling. På betningssidan sker en intensiv utveckling mot mer effektiva och mer miljövänliga betningsmedel. TMTD, som tidigare använts för att skydda betfröet mot svampangrepp, är fr o m 1996 av Kemikalieinspektionen ej längre tillåten att användas i svensk betodling. Målsättningarna i denna försöksserie är:

- Att prova tänkbara ersättare till TMTD - effekt mot skadesvampar och skördepåverkan.
- Att kartlägga konsekvenserna av slopad svampbetning.

### Försöksplan

Insekticid	Fungicid
a = Mercaptodimetur	
b = Mercaptodimetur + TMTD	
c = Gaucho 70 WS	
d = Gaucho 70 WS + TMTD	
E = Gaucho 70 WS + Euparen M	
f = Gaucho 70 WS + Euparen M + Tachigaren 70 WP	

Företag	Produkt	Verksam beståndsdel (v.b)	gram v.b/enhet
Bayer	Mercaptodimetur	mercaptodimetur	8,5
Bayer	Gaucho 70 WS	imidacloprid	60
Bayer	TMTD	thiram	8
Bayer	Euparen M	tolyfluanid	10
Du Pont	Tachigaren 70 WP	hymexazol	14

### Omfattning

4 försök 1993, 6 försök 1994, 6 försök 1995.

### Försöksdata och metodik

Försöken var blockförsök med fyra upprepningar. Platser, jordarter och sådatum 1995 framgår av tabell 1.

Tabell 1. Försöksplatser med jordart och sådatum 1995.

Plats	Jordart	Sådatum
Åkersfält	nmh l Mo	27/4
Slättäng	mmh ML	29/4
Ängshög	nmh l Mo	4/5
Annelund	mmh mo LL	26/4
Ädelholm	mf mo LL	27/4
Jordberga	nmh sa LL	25/4

## Resultat och diskussion

I tabell 2 visas resultat av tester av jordprov avseende dess innehåll av rotbrandssvampar. Patologiavdelningen på Hilleshög har genomfört testerna. Samtliga jordar hade bra uppkomst i testet. Plantorna i jordarna från Harlösa och Ädelholm var lite klena, men i övriga prov var de stora och kraftiga. Vanligaste svampen som angrep var *Aphanomyces*, men en inte oansenlig mängd *Rhizoctonia*-infekterade plantor noterades. Risken för svampangrepp var högst i Harlösa.

Tabell 2. Index för risken för svampangrepp. Testen utförd av Hilleshög enligt Torbjörn Evaldz metod. Jordberga ej provtaget.

Plats	Index
Åkersfält	16
Slättäng	14
Ängshög	54
Landskrona	29
Ädelholm	32
Jordberga	-

0 - 20	Ingen risk
20 - 40	Liten risk
40 - 70	Mellan risk
70 - 100	Stor risk

I tabell 3 redovisas skörderesultaten från 1995 års försök. TMTD ökade plantantalet med 2 000 - 8 000 plantor jämfört med utan fungicid, oavsett insekticidbeting, men skörden ökade inte. Euparen ensamt och i kombination med Tachigaren ökade plantantalet med 5 000 jämfört med utan fungicid, men inte skörden.

Insekticiden Gaucho ökade plantantalet med 500 - 5 000 och höjde skörden med 4-5% jämfört med Mercaptodimetur.

Tabell 3. Skörderesultat 6 försök 1995.

Behandling	Insekticid	Fungicid	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockershalt %	Blåtal	K+Na	Utvinnbart socker %	Utvinnbart socker ton/ha	Utvinnbart socker rel. a
Mercapto.	-		87,9	54,8	16,20	17	5,04	87,59	7,81	100
Mercapto.	TMTD		96,5	54,5	16,25	16	4,94	87,79	7,81	100
Gaucho	-		94,6	56,7	16,24	17	4,97	87,74	8,11	104
Gaucho	TMTD		97,2	56,8	16,30	16	4,98	87,79	8,18	105
Gaucho	Euparen		99,6	55,9	16,28	16	4,98	87,74	8,04	103
Gaucho	Euparen + Tachigaren		99,3	55,7	16,29	16	4,93	87,85	8,03	103
C.V			4,3	3,2	0,62	5	2,03	0,26	3,17	-
LSD 95%			4,9	2,1	0,12	1	0,12	0,27	0,30	-
Sign.nivå			99,9	97,3	88,3	83,4	91,3	94,0	98,3	-

I tabell 4 redovisas skörderesultaten från 16 försök 1993 - 1995. Plantantalet ökade med 3 000 - 5 000 plantor i alla fungicidbehandlade led jämfört med utan fungicid. Skörden påverkades däremot inte statistiskt säkert av någon behandling med fungicid.

Gaucho mot insekter ökade plantantalet med 2 000 - 4 000 jämfört med Mercaptodimetur-betat. Skörden ökade 1 %, men denna ökning är inte statistiskt säkerställd.

Tabell 4. Skörderesultat 16 försök 1993 - 1995.

Behandling	Insekticid	Fungicid	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockershalt %	Blåtal	K+Na	Utvinnbart socker %	Utvinnbart socker ton/ha	Utvinnbart socker rel. a
Mercapto.	-		89,6	52,4	16,87	15	4,61	88,88	7,87	100
Mercapto.	TMTD		94,5	52,2	16,90	15	4,58	88,95	7,87	100
Gaucho	-		93,9	52,7	16,90	15	4,57	88,96	7,94	101
Gaucho	TMTD		96,7	52,7	16,94	15	4,57	89,02	7,96	101
Gaucho	Euparen		96,7	52,6	16,89	15	4,60	88,92	7,94	101
Gaucho	Euparen + Tachigaren		97,8	52,8	16,94	15	4,54	89,05	7,99	101
C.V			3,9	3,4	0,65	5	2,07	0,25	3,33	-
LSD 95%			2,6	1,3	0,08	1	0,07	0,15	0,19	-
Sign.nivå			99,9	66,0	94,4	95,4	95,1	96,9	79,2	-

I tabell 5 visas resultat från 24 försök 1991 - 1995. TMTD, Euparen ensamt och tillsammans med Tachigaren ökade plantantalet med 3 000 - 4 000 plantor jämfört med utan fungicid. Skörden ökade inte av någon fungicidbeting.

Tabell 5. Skörderesultat 24 försök 1991 - 1995.

Behandling	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockershalt %	Blåtal	K+Na	Utvinnbart socker %	Utvinnbart socker ton/ha	Utvinnbart socker rel. a
Ingen svampbetingning	88,3	50,7	16,74	16	4,88	88,33	7,53	100
TMTD	91,3	50,7	16,77	15	4,86	88,42	7,55	100
Euparen	91,6	50,5	16,74	16	4,87	88,36	7,52	100
Euparen + Tachigaren	92,3	50,5	16,78	16	4,82	88,45	7,54	100
C.V	4,7	3,7	0,62	5	2,60	0,31	3,79	-
LSD 95%	2,4	1,1	0,06	0	0,07	0,16	0,16	-
Sign.nivå	99,8	22,6	78,1	98,3	89,7	87,5	28,9	-

I tabell 6 redovisas resultat från 26 försök 1990 - 1995. Fungicidbetingarna höjde plantantalet med 2 000 - 3 000 plantor, men skörden ökade inte.

Tabell 6. Skörderesultat 26 försök 1990 - 1995.

Behandling	Betor 1000-tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockershalt %	Blåtal	K+Na	Utvinnbart socker %	Utvinnbart socker ton/ha	Utvinnbart socker rel. a
Ingen svampbetingning	88,9	51,3	16,82	16	4,90	88,36	7,65	100
TMTD	91,9	51,3	16,86	16	4,88	88,45	7,68	100
Euparen + Tachigaren	92,5	51,1	16,86	16	4,85	88,48	7,67	100
C.V	5,0	3,8	0,64	5	2,58	0,31	3,93	-
LSD 95%	2,5	1,1	0,06	0	0,07	0,15	0,17	-
Sign.nivå	99,1	21,1	81,40	98	88,10	89,00	22,30	-

## Sammanfattning

Euparen ensamt och tillsammans med Tachigaren har provats som tänkbara ersättare till fungiciden TMTD i totalt 26 försök sedan 1990.

Plantantalet har ökat med 2 000 - 8 000 plantor av samtliga fungicider. Skörden har inte ökat jämfört med TMTD-betat, inte heller jämfört med obetat, dvs utan fungicid.

På grundval av dessa resultat kommer inget betfrö till praktisk odling 1996 att betas med någon fungicid.

Sedan 1993 har insekticiden Gaucho också provats i jämförelse med Mercaptodimetur. 1995 höjde Gaucho skörden med 4-5% jämfört med Mercaptodimetur. Sett över åren 1993 - 1995 har Gaucho ökat plantantalet med 2 000 - 4 000, men skörden har inte ökat signifikant.

23 februari 1996/Birgit Landquist

## Praktisk provning - obetat

### Bakgrund och syfte

Att i praktisk odling studera effekten av utelämnad svamp- och insektsbetning. Dessutom provas effekten av nya fungicider som är tänkbara ersättare till TMTD.

### Försöksplan

	g v./enhet
a = Obetat	
b = Marshal 40 DB	40
c = Marshal 40 DB + TMTD	40 + 8
d = Marshal 40 DB + Euparen M	40 + 10
E = Marshal 40 DB + Euparen M + Tachigaren	40 + 10 + 14

### Omfattning

2 gårdar per bruksdistrikt i Jordberga, Köpingebro och Örtofta samt 1 gård i Roma.

### Försöksdata och metodik

Sådden utfördes genom att 1/5 av såmaskinens såhus användes för respektive betning, dock minst 2 rader per betning. Sorten var Hanna.

Tabell 1. Resultat av planräkningar 1995, 1 000-tal pl/ha

	Obetat	Marshal	Marshal + TMTD	Marshal + Euparen M	Marshal + Euparen M + Tachigaren
40123	94,4	91,4	95,5	94,9	97,5
64232	102,0	83,4	105,9	106,9	91,4
103871	94,7	95,0	96,4	92,9	91,7
160195	91,7	92,9	98,3	94,3	99,7
52279	81,1	84,3	83,3	83,3	88,3
53210	101,1	100,7	106,9	103,8	104,0
M-tal Skåne	94,2	91,3	97,7	96,0	95,4
618804	63,0	63,6	69,6	67,6	65,1
M-tal alla	89,7	87,3	93,7	92,0	91,1

## Resultat och diskussion

Skadedjurstrycket var litet 1995, undantaget var Sandby Gård (103871), där det fanns mycket av *Onychiurus*. Resultaten från 1994 resp 1995 är mycket lika. En sammanslagning av 16 försök mellan 1994 - 1995 (se tabell 2) visar att:

- TMTD-betning har ökat plantantalet med ca 4 000 pl/ha jämfört med obetat under 1994 - 1995.
- Skillnader i plantantal vid fungicidbetning finns till TMTD:s fördel. Euparen M eller Euparen M + Tachigaren har gett ca 2 000 pl färre/ha jämfört med TMTD.
- Marshalbetning har minskat plantantalet med ca 2 000 pl/ha jämfört med obetat.

Tabell 2. Praktisk provning av obetat frö. Medeltal av 9 försök 1994 och 7 försök 1995.

Led	År		Medel 16 försök
	1994	1995	
Obetat	89,6	89,7	89,6
Marshal 40 DB	88,2	87,3	87,8
Marshal 40 DB + TMTD	93,4	93,7	93,6
Marshal 40 DB + Euparen	90,2	92,0	91,0
Marshal 40 DB + Euparen + Tachigaren		(91,1)	

Statistik gemensamma led			
C.V	3,6	4,5	3,9
LSD 95 %	3,2	4,6	2,5
Sign nivå	99,8	99,1	99,9

Statistik inkl extraled 1995			
C.V		4,6	
LSD 95 %		4,6	
Sign nivå		99,1	

## Sammanfattning

Praktiska försök med obetat frö har utförts med 9 försök 1994 och 7 försök 1995.

- TMTD-betning har ökat plantantalet med 4 000 pl/ha.
- Euparen eller Euparen + Tachigaren (endast 1995) har ökat plantantalet med ca 2 000 plantor.
- Marshal har minskat plantantalet med 2 000 pl/ha.

2 februari 1996/Birger Olsson, Köpingebro Sockerbruk