

# Betning mot skadegörare i sockerbetor 2013

## Insecticide seed treatments against pests in sugar beet 2013

### **Åsa Olsson**

Rapporten sammanställd av Anette Bramstorp, HIR Malmöhus AB, på uppdrag av NBR

ao@nordicbeetresearch.nu

Tel: +46 709 53 72 60

NBR Nordic Beet Research Foundation (Fond)

DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby

SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred

Phone: +45 54 60 14 40

[www.nordicbeet.nu/](http://www.nordicbeet.nu/)

# Betning mot skadegörare i sockerbeter 2013

ao@nordicbeetresearch.nu

## Sammanfattning

Sockerbeter riskerar att drabbas av skadeinsekter såsom trips, betjordloppor, stinkflyn, betflugor och bladlöss. Särskilt bladlöss är återkommande och kan vissa år ge stora skördeföruster. Med hjälp av en bra fröbetning kan sjukdomsangreppen minska. Målet med denna försöksserie var att jämföra effekten av olika betningsmedel mot skadeinsekter i sockerbeter.

Försökserien omfattade fyra fältförsök under 2013 varav två placerades i sydvästra Skåne, i Staffanstorp och Skegrie, och två på Lolland, i Holeby och Bandholm. I försöken testades tre betningsprodukter. Utgångspunkten var en standardbetning med Gaucho, innehållande imidakloprid i doseringen 60 gram. Gaucho testades även i en lägre dosering, 30 gram aktivt ämne. Produkten Cruiser, som innehåller ämnet tiame-toxan, testades i dosnivån 45 gram aktivt ämne. Även Crusier Force, innehållande 45 gram tiame-toxan i kombination med 6 gram teflutrin, testades. Produkten Mundus Forte, innehållande clotianidin, imidakloprid och betacyflutrin, testades i dosnivån 68 gram aktivt ämne (30+30+8).

Skadedjursangreppen höll sig detta år på en låg nivå. Trots små angrepp visade försöken att betning skyddar plantan mot angrepp under en lång period. På försöksplatsen Svart-hjärup reducerade betning tripsangreppen till 10–15 procent jämfört med 35 procent i obehandlat. På försöksplatsen i Holeby, höll betning tillbaka bladlusangreppen även i mitten av juli. Gammalfly förekom allmänt på alla försöksplatser i senare delen av juli men här gav betning ingen effekt.

Detta år framkom inga skillnader i effekt mellan olika betningsmedel eller dosnivåer. Mundus Forte tenderade att ge snabbare uppkomst men vid slutlig planräkning var det ingen skillnad mellan olika behandlingar. Det fanns heller inga skillnader i sockerskörd eller kvalitetsegenskaper.

## Summary

Six insecticide seed treatments were evaluated concerning plant emergence, pest control and sugar yield. The trial series comprised 4 field trials in 2013, two located in the south of Sweden and two at Lolland in Denmark.

Even though the infestation levels were very low this year, the results show that seed treatment is an effective way to control pests in sugar beet. Both infestations by thrips and aphids were reduced by seed treatment. The larvae of *Autographa gamma* were prevalent in sugar beet fields in late July this year. Seed treatment did however not reduce the damage.

There were no differences observed between different seed treatment products or dose levels concerning the effect on the infestation or the sugar yield. There was a tendency

of Mundus Forte promoting seed emergence but there were no significant differences in final plant stand.

## Bakgrund och syfte

Sockerbeter riskerar att drabbas av skadeinsekter såsom trips, betjordloppor, stinkflyn, betflugor och bladlöss. Särskilt bladlöss är återkommande och kan ge stora skörde-förluster om de inte bekämpas. En bra fröbetning kan skydda betan mot skadedjursangrepp under den tidiga utvecklingen, då plantan också är som känsligast. Jämfört med kemisk bekämpning efter uppkomst är betning mer skonsamt mot naturliga fiender och omgivande miljö. Detta är särskilt viktigt idag då det saknas selektiva insektsmedel godkända i sockerbeter.

I denna försöksserie ville vi studera effekten av olika betningsmedel mot insekter i sockerbeter, både insekter som kommer tidigt i betans utveckling och insekter som kan göra skada senare. Alla testade ämnen tillhör gruppen neonikotinoïder. Dessa transporteras i plantans xylem, från roten till bladen. I takt med att plantan växer kommer bladen att innehålla olika hög koncentration av det aktiva ämnet och därmed minskar successivt skyddet. I dessa försök utvärderades effekten med hjälp av att studera uppkomst, skadedjursangrepp från plantans tidiga utveckling till senare utvecklingsstadier och sockerskörd.

## Material och metoder

### Försöksplatser och behandlingar

Serien omfattade fyra försök 2013 varav två försök i sydvästra Skåne, i Skegrie och Staffanstorp, och två försök på Lolland, i Holeby och Bandholm.

Försöksplanen framgår av tabell 1. Utgångspunkten var en standardbetning med Gaucho motsvarande 60 gram imidaklopid, led 2. För att ytterligare utvärdera effekten kompletterades standardbetningen med en kemisk bekämpning mot skadeinsekter i led 7. Gaucho testades också i en lägre dos i led 5, 30 gram imidaklopid. 30 gram imidaklopid ingår även i produkten Mundus Forte, som testades i led 3, tillsammans med 30 gram clotianidin och 8 gram betacyflutrin. Produkten Cruiser, innehållande tiametoxam, testades i dosnivån 45 gram aktivt ämne i led 6. I led 4 testades en variant av Cruiser där tiametoxam kompletterades med 6 gram teflutrin. Alla betningar innehöll också en fungicid, 14 gram hymexazol.

Försöken lades ut som randomiserade blockförsök med fyra upprepningar. Parcellerna var 9 meter långa och 6 rader breda varav 2 rader skördades.

### Avläsningar och bedömningar

Plantantalet räknades vid 50 procents uppkomst och vid full uppkomst. Vid full uppkomst bedömdes också betans sundhet enligt skalan 0–100 i de svenska försöken, där 100 motsvarar 100 procent friska betplantor, och enligt en tiogradig skala i de danska. Tidigt på våren bedömdes eventuella angrepp av trips genom att bedöma antalet plantor av 25 med typiska symptom på hjärtbladen. Försöksplatserna inspekterades därefter

regelbundet, minst en gång per vecka, för att upptäcka andra skadeinsekter. Förekomst av bladlöss graderades genom att räkna antalet angripna plantor samt antalet löss per planta. Angrepp av gammafly graderades genom att bedöma angreppsgraden generellt i parcellen samt genom att räkna antalet plantor av 25 med skador och på dessa bedöma andelen skadad bladyta.

För mer detaljerade uppgifter om försöksdata hänvisas till rapportbilagan.

## Statistisk analys

Resultaten analyserades statistiskt med en regressionsmodell, Proc GLM i SAS v 9.2 (SAS institute Inc.). Parvisa jämförelser gjordes enligt metoden Fisher's LSD. Tolkningen av LSD, d.v.s. den minsta avvikelser som måste finnas för att skillnaden skall vara statistiskt säker, ska dock göras med försiktighet då det gäller skadedjursangrepp eftersom dessa ofta inte följer en normalfördelning.

Tabell 1. Testade insektsbetningar i försöksserierna 460 i Sverige och 461 i Danmark, 4 försök

	Produkt Product	Aktivt ämne Active ingredient	Betsort Variety	Insekticid g a.i./unit	Fungicid g a.i./unit	Sprutning Spraying
1	Obehandlat	-	SY Muse	0	Hymexazol 14	-
2	Gaucho	Imidaklopid	SY Muse	60	Hymexazol 14	-
3	Mundus Forte	Clotianidin + imidaklopid + betacyflutrin	SY Muse	30+30+8	Hymexazol 14	-
4	Cruiser	Tiametoxam + teflutrin	SY Muse	45+6	Hymexazol 14	-
5	Gaucho	Imidaklopid	SY Muse	30	Hymexazol 14	-
6	Cruiser	Tiametoxam	SY Muse	45	Hymexazol 14	-
7	Gaucho	Imidaklopid	SY Muse	60	Hymexazol 14	Ja *

\* Led 7 sprutas vid behov så att det alltid är rent från löss

Tabell 2. Jordart, förfrukt och tidpunkt för sådd och skörd vid respektive försöksplats

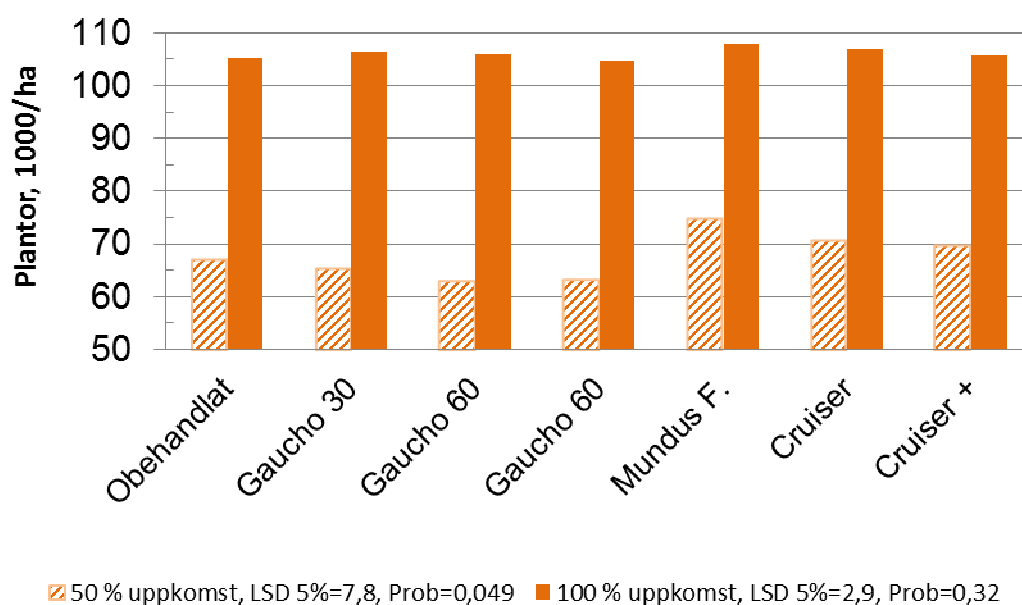
Försöksplats Trial site	Lerhalt Clay (%)	Mullhalt Org. matter (%)	Förfrukt Precrop	Sådd Sowing date	Skörd Harvest date
Svarthjärup, Staffanstorp	20	3,7	Korn	4 apr	11 okt
Larsson, Skegrie	9	2,1	Höstvete	18 apr	29 okt
Sofiehøj, Holeby	28	1,4	Höstvete + gul senap	24 apr	
Knuthenborg, Brandholm	18	1,7	Höstvete + oljerättika	21 apr	

## Resultat och diskussion

### Plantantal

Plantantalet i slutet av april eller början av maj var signifikant högre i led betade med Mundus Forte jämfört med led betade med Gaucho. Även jämfört med obehandlat var plantantalet högre. Detta indikerar att betning med Mundus Forte gav snabbare uppkomst detta år. Vid slutlig uppkomst, bedömd i mitten av juni, sågs inte längre några skillnader mellan olika betningsmedel eller jämfört med obehandlat.

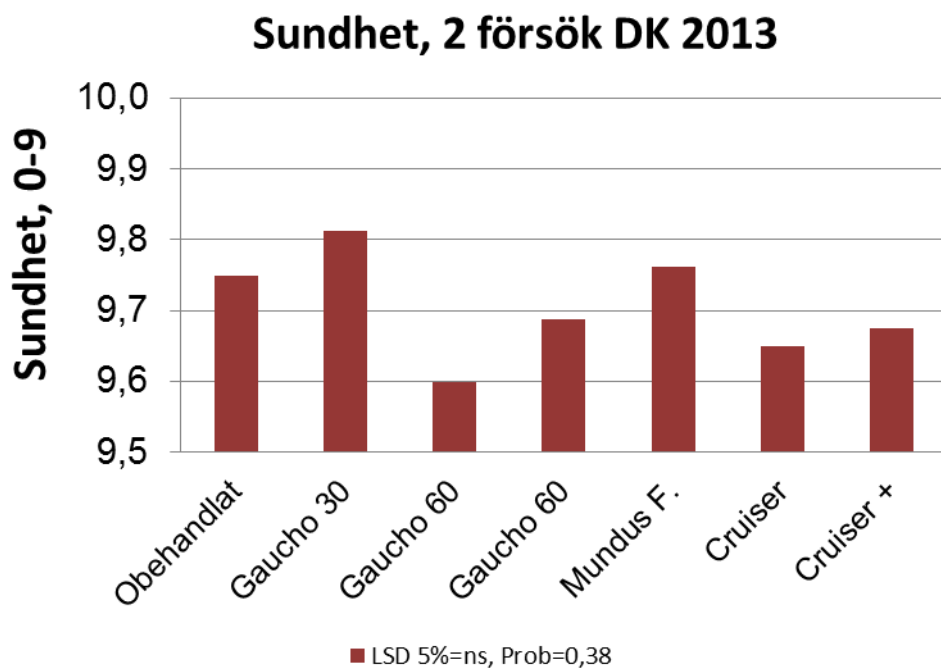
### Plantantal, 4 försök 2013



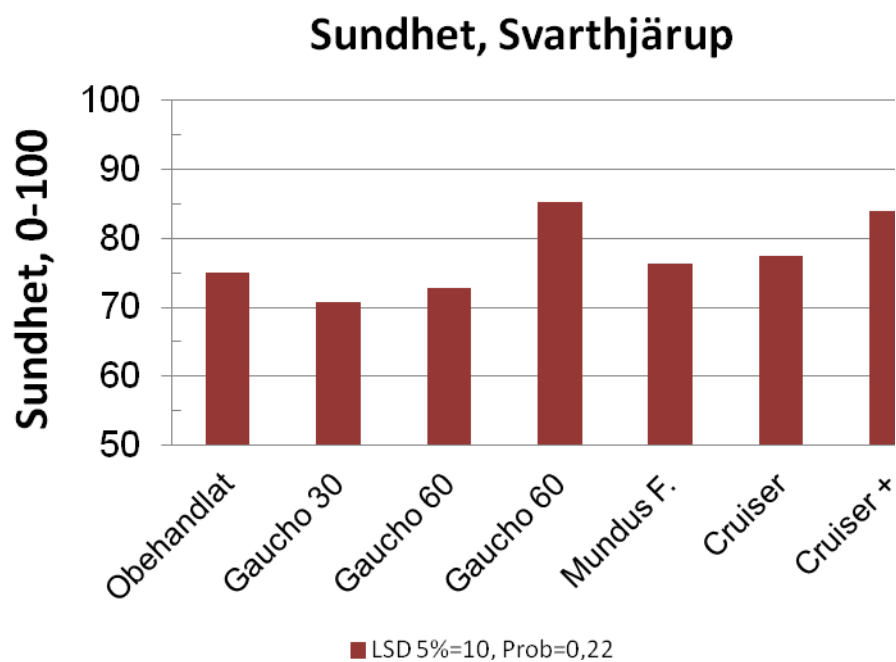
Figur 1. Plantantal vid 50 % uppkomst, vilket inträffade i slutet av april till början av maj, samt vid full uppkomst i mitten av juni, 4 försök 2013.

### Betans sundhet

Bestånden i de danska försöken var överlag i god kondition, med värden mellan 9 och 10 på den tiogradiga graderingsskalan, och det sågs inga signifikanta skillnader mellan betningsmedel eller jämfört med obehandlat. Inte heller i det svenska försöket på Svart-hjärup visade sundhetsbedömningen i mitten av juni några skillnader mellan behandlingarna. På den andra svenska försöksplatsen, Skegrie, gjordes ingen sundhetsbedömning.



Figur 2. Visuellt bedömning av betans sundhet i mitten av juni, 2 danska försök 2013.



Figur 3. Visuellt bedömning av betans sundhet i mitten av juni, 1 försök på Svarthjärup 2013.

## Angrepp av skadegörare

### **Trips, *Thrips spp.***

Trips förekom på de två svenska försöksplatserna. Särskilt på Svarthjärup var angreppen mer omfattande. I obehandlat led förekom i mitten av maj tripsskador på 35 procent av plantorna. Betning skyddade plantan mot angrepp och reducerade andelen plantor med skador till ca 10–15 procent, vilket är väl under bekämpningströskeln på 50 procent angripna plantor. Det sågs inga skillnader mellan olika betningsmedel.

### **Betbladlus, *Aphis fabae***

Betbladlöss förekom i liten omfattning på en försöksplats, i Holeby på Lolland. Antalet bladlöss överskred inte bekämpningströskeln om 20 löss per planta eller koloniserande löss på 40 procent av plantorna. Vid bedömningarna i mitten av juli förekom en eller flera bladlöss på 8–11 procent av plantorna i obehandlat led. Betning minskade tydligt angreppen. Det sågs inga skillnader mellan olika betningsmedel.

### **Gammafly, *Autographa gamma***

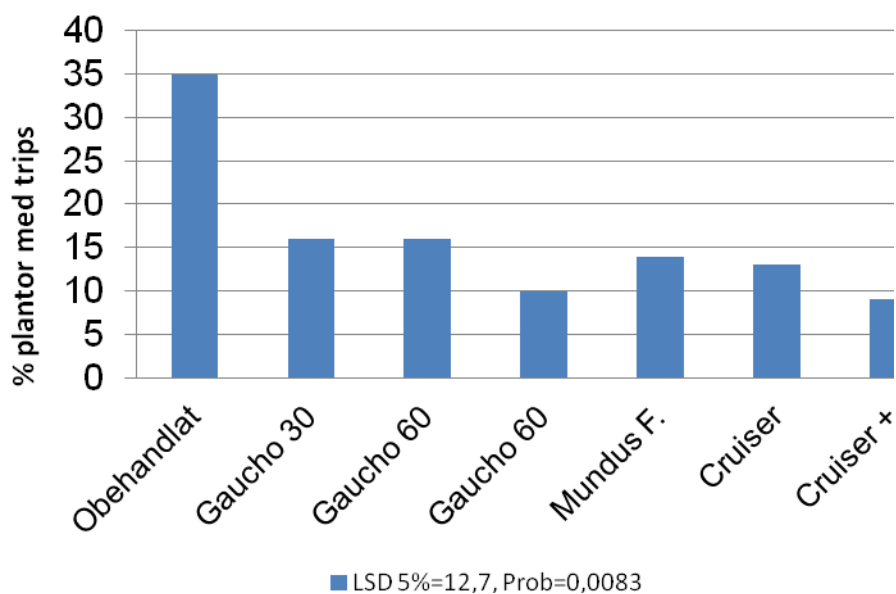
Gammafly förekom på alla fyra försöksplatser och vid bedömning i senare delen av juli sågs skador på flertalet plantor. På försöksplatsen i Skegrie var 6–9 procent av bladytan skadad medan angreppen på övriga försöksplatser begränsades till någon procent av bladytan. I Sverige saknas bekämpningströskel för gammafly men i Holland rekommenderas bekämpning när 30 procent av bladytan är uppäten och i Danmark när det förekommer 3–4 larver per planta. I England är bekämpningströskeln 5 larver per planta. Angreppen var på alla försöksplatser lägre än dessa bekämpningströsklar.

I genomsnitt över alla försök sågs inga skillnader i angreppsgrad mellan behandlingar. På försöksplatsen i Skegrie, där angreppen var mer omfattande, sågs tydligt att betning inte längre hade effekt. Det fanns en tendens till att den kemiska bekämpning som gjordes den 19 juli, 3 dagar före bedömningen, minskat angreppen något (figur 7).

## Skörd

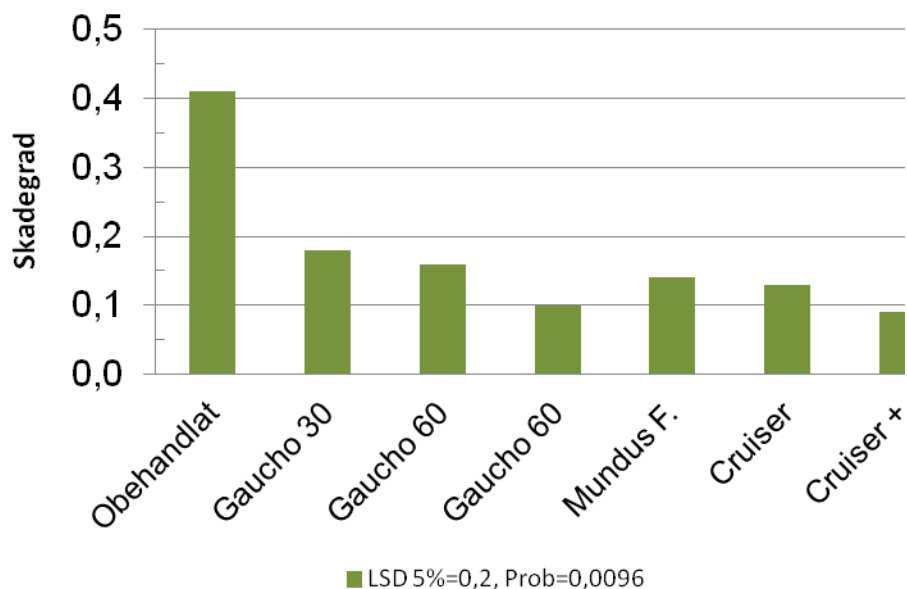
Skadedjursangreppen var detta år lindriga och höll sig under de bekämpningströsklar som tillämpas. Val av betningsmedel och dos påverkade inte sockerskörden eller kvalitetsegenskaperna, vare sig i genomsnitt eller på enskilda försöksplatser.

### Trips, Svarthjärup 2013



Figur 4. Andel plantor med tripskador, 1 försök på Svarthjärup 2013.

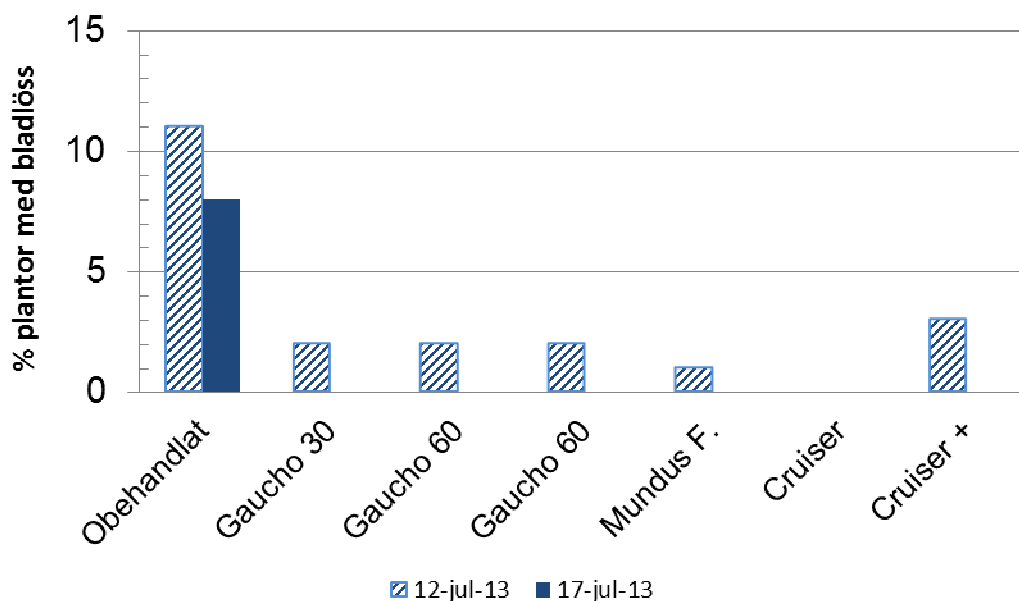
### Skadegrad av trips 0-3, Svarthjärup



Figur 5. Bedömning av tripsangreppens skadegrad, 1 försök på Svarthjärup 2013.

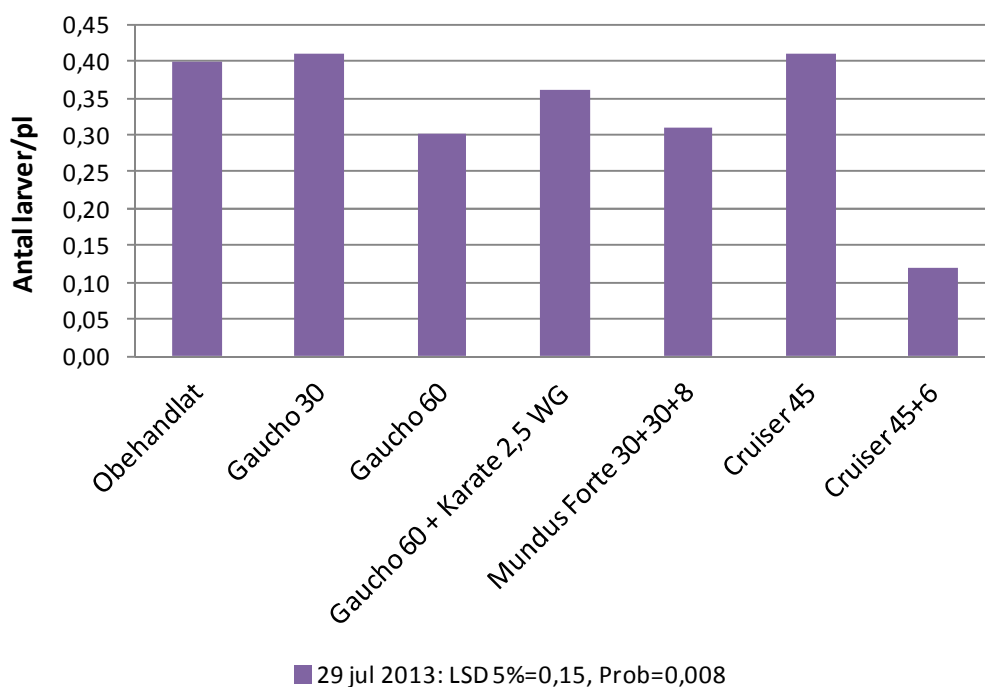


### Bladlöss, Holeby 2013



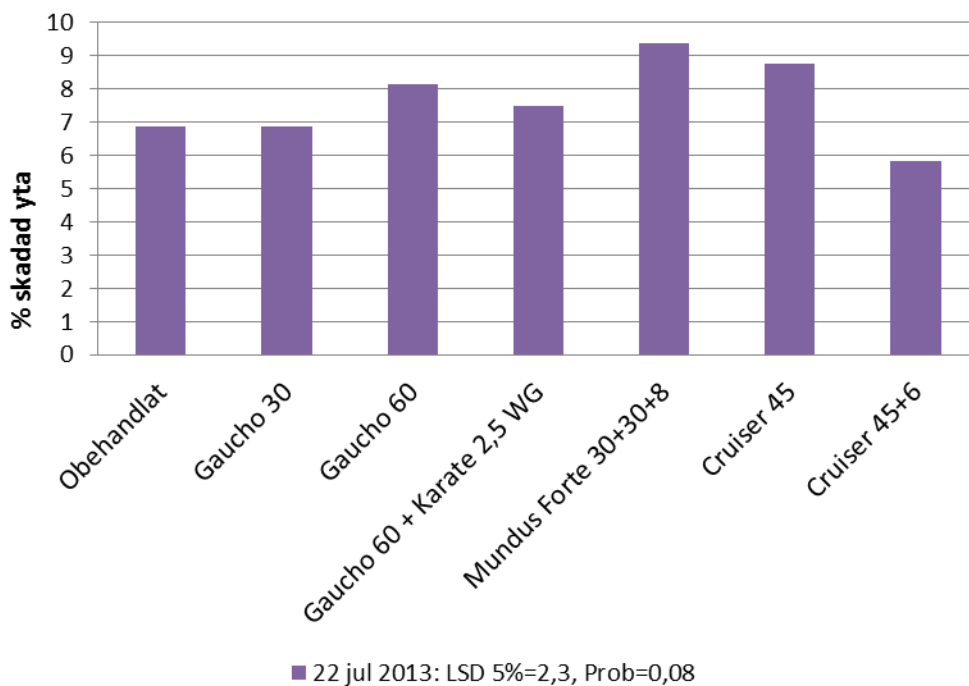
Figur 6. Andel plantor med betbladlöss, 1 försök i Holeby 2013.

### Gammafly, Knuthenborg 2013



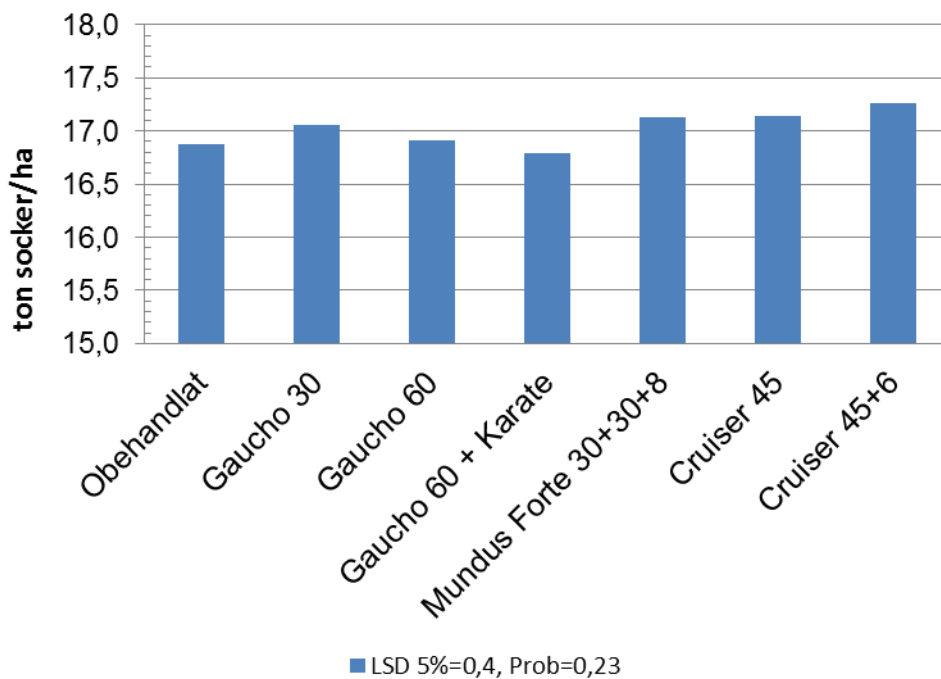
Figur 7. Antal larver per planta 29 juli efter behandling 24 juli, 1 försök i Knuthenborg 2013.

### Gammafly, Skegrie 2013



Figur 8. Bedömning av andel skadad bladyta till följd av angrepp av gammaflylarver, 1 försök i Skegrie 2013.

### Sockerskörd, 4 försök 2013



Figur 8. Sockerskörd, 4 försök 2013.

## Slutsatser

Trots små angrepp av skadegörare under 2013 visade försöken att betning skyddar plantan mot skadedjursangrepp. På försöksplatsen Svarthjärup reducerade betning tripsangreppen från 35 procent i obehandlat till 10–15 procent. Likaså på försöksplatsen i Holeby, höll betning tillbaka bladlusangreppen även i mitten av juli.

Gammafly förekom allmänt på alla försöksplaster i senare delen av juli men betning hade här inte längre någon effekt. Behandling med Karate minskade antalet larver per planta signifikant jämfört med enbart betning med Gaucho 60 g a. i.

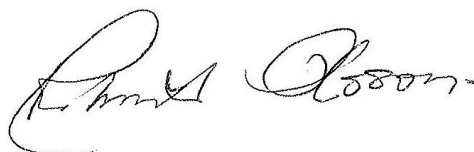
I dessa försök sågs inga skillnader i effekt mellan olika betningsmedel eller dosnivåer. Betning med Mundus Forte gav en något snabbare uppkomst men i mitten av juni sågs dock inga skillnader i slutlig uppkomst mellan behandlingar.

Inte heller i sockerskörd eller kvalitetsegenskaper var det skillnad mellan olika behandlingar.

*Borgeby den 28 februari 2014*



Åsa Olsson  
Projektledare NBR



Robert Olsson  
Försökschef NBR – Tekniskt ansvarig