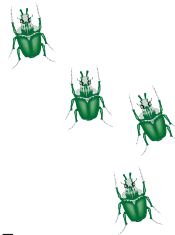


## Bladlöss 2008

# Biologi och bekämpning



Åsa Olsson och Anne Lisbet Hansen, NBR Nordic Beet Research

Efter att ha varit förskonade från bladlusangrepp under några år så fick vi ganska stora angrepp igen under 2008 och bekämpningströskeln passerades i många fält. I den här artikeln tar vi upp lite kring biologi och bekämpning av bladlöss.

Våren 2008 bjöd på extremt lite nederbörd på de flesta håll i odlingsområdet i Norden. Den stora frågan för många var om upptagning och koncentrationen av betningsmedel i plantorna skulle vara tillräcklig för att hålla angreppen under bekämpningströskeln.

### Erfarenheter från England

Under 2007 hade man en liknande situation i England som den i Sverige och Danmark i år. Den milda vintern och den torra och varma våren gjorde att många löss, både persik- och betbladlus, överlevde och uppförökades i stor mängd. Engelsmännen befarade också en invasion av virusgulsot. På grund av den nederbördsfattiga våren var det risk för ett dåligt upptag av betningsmedlen i plantorna och därmed ett sämre skydd mot bladlössen. Till slut så föll 40 mm regn under en vecka och angreppen började avta, dock tog det i vissa områden cirka två veckor (M. Stevens *et al.* British Sugar Beet Review 2008).

### Två arter av löss

Både betbladlus och persikbladlus lever av plantsaft som de suger från bladens ledningssträngar. Bladen blir krusiga och täcks av ett lager honungsdagg som utsöndras av lössen. Så småningom kan

sekundära svampar tillväxa i detta lager och ytterligare minska den fotosyntetiserande ytan.

Båda lössen är vektorer för de virus som kan sprida virusgulsot. Persikbladlusen är mer effektiv som smittbärare och det är därför som bekämpningströskeln är lägre jämfört med betbladlusen.

### Betbladlusen (svarta löss)

Det är framförallt den svarta betbladlusen (*Aphis fabae*) som angriper sockerbetorna. De första lössen brukar vanligen synas i betorna strax efter midsommar. I värme och sol trivs de bra och på en vecka kan de föröka sig i stora mängder. Betbladlusen angriper de allra yngsta betbladen där de nästan uteslutande sitter på undersidan och suger näring. Det är lössens toxiska saliv som gör att bladen rullar ihop sig.

Betbladlusen övervintrar som ägg på benved och olvon. Tidigt på våren kläcks äggen och på benved bildas ytterligare två generationer innan det är dags för utflygning till sommarvärden, bla betor, spenat och svinmålla. Under sommaren produceras sedan flera generationer. För varje generation blir andelen löss som har vingar fler och fler, framförallt i torrt och varmt väder. På betor kan det bildas sex till sju generationer med nio till 14 dagars



Foto: Åsa Olsson, NBR

Vingade betbladlöss på bladundersida. Under sommaren bildas för varje generation fler och fler vingade löss som flyger iväg till nya plantor och fält.

mellanrum. När kolonierna blivit riktigt stora angrips de lätt av parasitsvampar som gör att de bryts ner. Fram mot hösten blir betplantan en sämre värdväxt för lössen som ger sig av till många ogräs istället, bl a svinmålla, lomme, åkertistel och skräppor där de kan bilda ytterligare fyra till fem generationer. Mot slutet av säsongen bildas hanar. Parning sker och de parade honorna flyger tillbaka till vintervärden där de lägger ägg.

### Persikbladlus (gröna löss)

Det finns ytterligare en art som angriper sockerbeter, nämligen persikbladlusen (*Myzus persicae*). Denna lus är inte lika vanlig som den svarta betbladlusen. Det allvarliga med den gröna persikbladlusen är att den kan sprida virusgulsot.

Precis som den svarta betbladlusen övervintrar persikbladlusen som ägg men på *Prunus*-arter. Det är de först bildade vinga-

de honorna som är den primära smittkällan för virusgulsot i maj-juni. Honorna lägger några ägg på den första plantan och flyger sedan vidare till nästa osv. Den gröna lusen är på så sätt mer rörlig i betfälten och därför en effektivare smittövertäring av virus än den svarta lusen. Senare på sommaren bildas vinglösa löss, omväxlande med vingade generationer som flyger iväg och bildar nya kolonier. Under en normal vinter är det inte troligt att persikbladlusen övervintrar i vårt klimat. Det troligaste är att den förs hit med vinden från framförallt England och länder i nordeuropa.

### Bekämpnings- och skadetrösklar

Den bekämpningströskel vi använder i Sverige för den svarta betbladlusen går tillbaka till en serie försöksresultat från slutet av 80-talet utförda av Sockernäringsens Samarbetskommitté tillsammans med H. Larsson, SLU. Vid 40 % angripna plantor eller 20 löss/planta är det dags att bekämpa lössen. Det är de primärfekterade plantorna som drabbas värst av bladlössen.

Undersökningen visade också att skadetröskeln, d v s då skadorna är lika stora som kostnaden för en bekämpning (ca 300 kr/ha), ligger på 50 löss/planta, vilket motsvarar ca 60 % angripna plantor. För att få ett mått på hur mycket bladlössen påverkar skörden beräknade man antalet bladlusdagar, d v s antalet löss/planta gånger antal dagar. Undersökningen visade att skördeförlusten per bladlusdag var 0,26 kg socker/ha (totalt elva försök).

Bekämpningströskeln för persikbladlusen är samma i Sverige, Danmark och England, nämligen 0,25 gröna löss/planta.

### Årets försöksresultat

Årets två försök såddes båda den 26 april. Vid första räkningen av bladlöss (23 juni) hade det alltså gått åtta veckor sedan sådd och vid andra (9 juli) 10,5 veckor. Sju olika kombinationer av betningsmedel provades enligt tabellen.

Försöksled	Aktiv substans	Dos, g a.i./enhet
1. Kontroll	obehandlad	
2. Janus+Gaucho	klotianidin+beta-cyflutrin+imidakloprid	10+8+30
3. Gaucho	imidakloprid	60
4. Janus	klotianidin+beta-cyflutrin	10+8
5. Mundus	klotianidin+beta-cyflutrin	30+8
6.	klotianidin+beta-cyflutrin+imidakloprid	30+8+30
7. Cruiser+Force	tiametoxam+teflutrin	45+6
8. Montur	imidakloprid+teflutrin	15+4

Det antal plantor som hade fler än nio löss räknades, dvs de plantor där lössen koloniserades och uppförökades på (se figur 1).

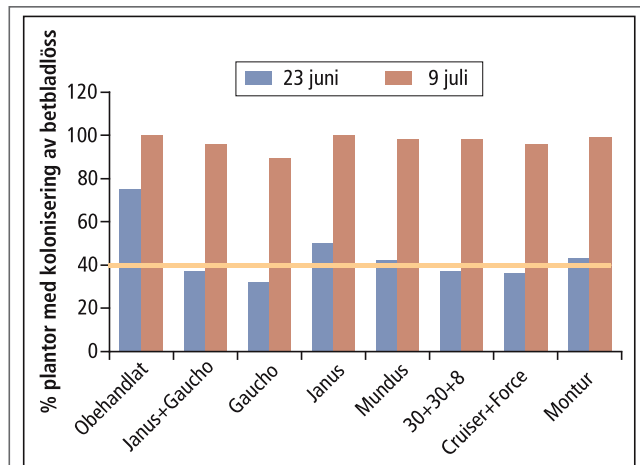
Bekämpningströskeln 40% plantor med löss passerades för tre led den 23 juni: Janus, Mundus och Montur. Fyra led klarade bekämpningströskeln: Janus+Gaucho, Gaucho samt den ännu namnlöse 30+8+30 och Cruiser+Force. Den 9 juli var bekämpningströskeln passerad för alla behandlingar och i stort sett alla plantor hade löss. Detta överensstämmer väl med resultat från studier i England (Dewar *et al.* 2003, Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 56) som också visat att både klotianidin och imidakloprid gett dålig kontroll av svarta löss efter tio veckor. Förklaringen kan vara att båda ämnena då troligen brutits ner till icke-toxiska metaboliter.

### Hur kan sockerskörden påverkas?

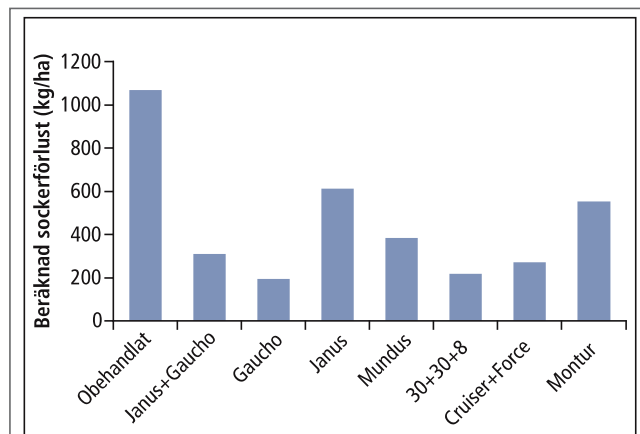
För att få en uppfattning om vad lusangreppen kan betyda för sockerskörden i år har vi gjort beräkningar utifrån årets försöksresultat. För var och en av försöksleden beräknades antalet bladlusdagar och förlusten av socker kan därmed uppskattas utifrån att varje bladlusdag kan ge 0,26 kg sockerförlust. Resultaten visas i figur 2. Försöken kommer att sköras till hösten och då får vi säkrare siffror.

### Bekämpningsmedel mot löss

Vid överskriden bekämpningströskel kan Pirimor (verksam substans pirimikarb), användas i dosen 0,3 kg/ha. Detta ämne är både kontakt- och gasverkande och hämmar ett enzym (acetylkolinesteras) hos lössen, vilket i sin tur påverkar deras nervsystem. Pirimor är också selektivt, dvs det är skonsamt mot bin och andra nyttoinsekter, tex nyckelpigor. Pirimor transporteras i plantan och man kan därför även komma åt de löss som sitter på bladens undersida. Bästa effekt av behandlingen fås vid sprutning i lugnt väder, 15–20°C,



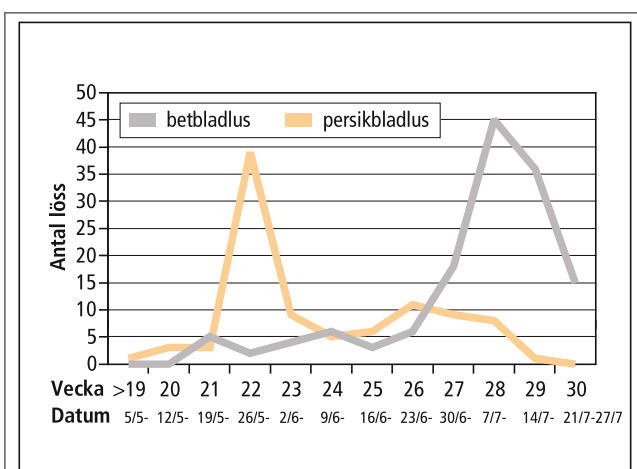
Figur 1. Andelen plantor i respektive led som hade fler än nio löss (dvs kolonisering och uppförökning) den 23 juni och den 9 juli i två försök 2008. Det gula strecket anger bekämpningströskeln 40% angripna plantor.



Figur 2 visar den beräknade sockerförlusten i årets försöksled. Beräkningen grundar sig på antalet bladlusdagar gånger 0,26 kg socker/bladlusdag som förloras enligt tidigare studier (SSK och H. Larsson, SLU). Att inte beta mot löss (obehandlat) kostar 1 000 kg socker/ha. Lågst sockerförlust gav Gaucho 60g och högdosalternativet med klotianidin, beta-cyflutrin och imidakloprid 30+8+30g, ca 200kg/ha. Störst sockerförlust gav Montur och Janus med ca 600kg/ha.

på saftspända plantor och med en relativt stor vattenmängd, 200–300 l/ha.

Vi avråder från användning av pyretroider för bladlusbekämpning i sockerbetor. De är enbart kontaktverkande, vilket gör det mycket svårt att komma åt alla löss i de ihoprullade bladen. Selektiviteten är



Figur 3. Utveckling av betbladlus och persikbladlus 2008. Resultat från sugfällan i Alnarp. Källa: Fält Forsk växtskyddsprogrammer, [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se), SLU.



Foto: Åsa Olsson, NBR



Fläck med angrepp av virusgulsot i ett för övrigt grönt och fint fält. Bladen på en angripen planta gulnar mellan nerverna som fortfarande är gröna.

också dålig, vilket innebär att även lössens naturliga fiender sprutas bort. I Danmark har tillgången på Pirimor varit begränsad och därför har många lantbrukare försökt använda pyretroider, men med på många platser svag effekt.

### Populationsutveckling i Sverige 2008

I sugfällan på Alnarp räknas antalet löss av olika arter varje vecka. Utvecklingen av betbladlus och persikbladlus visas i figur 3. Redan under v22 (26 maj–1 juni) noterades många persikbladlöss i fällan, men inga i fältförsöken.

Först under v27 (30 juni–6 juli) började betbladlöss hittas i större mängder. Veckan därpå, v28, uppnåddes betbladlusmaximum. De två följande veckorna var de på tillbakagång.

### Den fruktade virusgulsoten

Virusgulsot kan orsakas av olika virus, bl a BMV (Beet Mild Yellowing Virus) och BYV (Beet Yellow Virus). Båda dessa kan överföras av persikbladlusen. Betbladlusen kan sprida BYV men den är inte lika effektiv som persikbladlusen. Virusgulsot kan ge rejäla skördesänkningar, vid kraftiga angrepp så mycket som 20%. Detta beror på att bladstorleken och den fotosyntetiserande ytan på bladen minskar.

Trots invasionen av löss i England 2007 uteblev den befärdade epidemin av virusgulsot. De löss man fångade i fällor undersöktes också med avseende på om de innehöll virus eller ej. Endast 0,5% av alla undersökta persikbladlöss innehöll virus.

### Resistensutvecklingen följs

Ända sedan 2001 följer man i England utvecklingen av resistens hos bladlössen mot pirimicarb (MACE resistensmekanism). Under 2007 fann man inte bara att den var vanligare utan också mer spridd och att den ökande trenden håller i sig. Ungefär 40% av alla persikbladlöss hade resistensmekanismen.

Resistens mot pyretroider är också utbredd hos persikbladlusen. I England räknar man med att ungefär hälften av alla persikbladlöss bär på resistensmekanismen mot pyretroider.