

VÄXTSKYDDSNOTISER

ÅRGÅNG 39

NUMMER 4 1975

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



Vårraps kan skadas svårt av kålbladlus. — Foto: L. Kauri

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Ingvar Björkman:

Blåvingad rapsvivel — skadegörare på frammarsch? 79

Kjell Andersson

Ett orienterande bekämpningsförsök mot kålbladlus i vårraps 84

Ingrid Åkesson:

Svampsjukdomar på sticklingar av Elegancenejlka 88

Kjell Qvarnström:

Försök med gurk- och tomatplantor på träskyddsbehandlade träpallar i plastfolieklädda kammare 91

Åke Borg:

Hussyrsan (*Acheta domesticus* L.) hörs igen 97

Jan Pettersson och Bengt Folkesson:

Fältförsök med användning av parasitsvampar mot bladlöss 99

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT HUVUDANSTALTEN

Postadress 171 07 SOLNA 7, frakt- och ilgodsadress Stockholm Norra.
Tel. 08/85 01 20

Anstaltens chef: E. Sylvén, prof., fil. dr
Byrådirektör: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:

E. Sylvén, prof., förest.
G. Kroeker, agr., t.f. byrådir.
Brita Follin, fil. mag., försöksled.
Ingrid Akesson, hort., vik. försöksled.

B. Thon, ass.
K. F. Berggren, förste fotograf
B. Nilsson, agr. lic., försöksled., stationerad vid Åkarpsfilialen

Botaniska avdelningen:

B. Leijerstam, agr. dr., förest.
B. Olofsson, agr. lic., försöksled.
Karin Olsson, fil. lic., försöksled.
Kerstin Rydén, agr. lic., försöksled.
L. Johnsson, agr., försöksled.
Karin Kvist, agr., ass.
H. Olvång, agr. M Sc. ass.
K. Qvarnström, försökstekn.
J. Meyer, agr., försöksled., stationerad i Svalöv, tel. 0418/622 55

Zoologiska avdelningen:

H. von Rosen, agr. dr., förest.
Ch. Nilsson, agr., försöksled.
A. Stenmark, fil. dr., försöksled.
G. Svenson, agr., försöksled.
B. Giege, fil. lic., ass.
U. Axelsson, hort., försökstekn.
S. Andersson, agr. dr., försöksled. och
G. Videgård, försöksled., stationerade vid Åkarpsfilialen.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic., förste kemist

FILIALERNA

Filialen i ÅKARP:

Box 54, 230 47 Åkarp
Tel. 040/46 50 10
K. Andersson, agr., förest.
Barbro Nedstam, hort., ass.
L. Svensson, agr., ass.
R. Sigvald, agr., e. ass.
P. Jönsson, försökstekn.
E. Malmborg, försökstekn.

Filialen i LINKÖPING:

Box 105, 581 02 Linköping
Tel. 013/962 66
I. Björkman, fil. mag., förest.

Inspektionsavdelningen:

G. Gränsbo, agr., byrådir.
J. Berg, hort., försöksled.
K. Johansson, agr., försöksled.

Växtinspektionen i STOCKHOLM:

Box 9072, 121 09 Johanneshov
Tel. 08/81 30 15, 81 30 33
S. Rolff, hort, växtinsp.
S. Lundborg, försökstekn.

Växtinspektionen i GÖTEBORG:

Andra Långg. 29, 413 03 Göteborg
Tel. 031/24 66 00, 14 55 50
S. Tegelström, växtinsp.
H. Jonzon, försökstekn.

Växtinspektionen i MALMÖ:

Skruvgatan 6-8, 211 24 Malmö
Tel. 040/93 95 00, 93 95 01
S. Westerberg, hort., växtinsp.
E. Månsson, försökstekn.
J. Jennergård, försökstekn.
U. Gripvall, försökstekn.

Växtinspektionen i HELSINGBORG:

Box 110 59, 250 11 Helsingborg
Tel. 042/13 26 40, 14 26 60
W. Södergren, hort., växtinsp.
G. Lindqvist, försökstekn.
A. Hansson, försökstekn.
Th. Hultman, försökstekn.

Filialen i KALMAR:

Skälby, 381 00 Kalmar
Tel. 0480/178 85
U. Haegermark, agr. lic., förest.

Filialen i SKARA:

Gråbrödrag, 5, 532 00 Skara
Tel. 0511/109 91
Å. Borg, fil. lic., förest.

Filialen i UMEÅ:

Röbäcksdalen, Box 720, 901 10 Umeå
Tel. 090/13 53 10
H. Hellqvist, agr. lic., förest. tjl.
G. Vestman, agr., t.f. förest.
Ulla Bång, agr., ass.

Blåvingad rapsvivel – skadegörare på frammarsch?

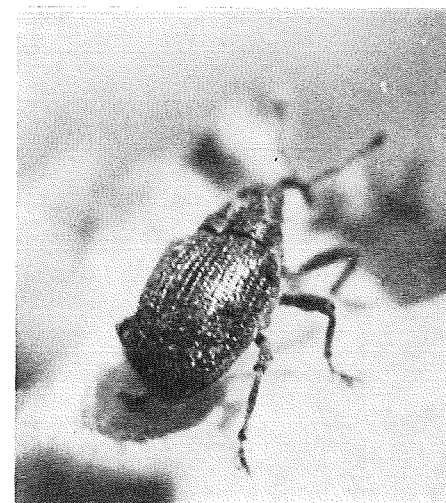
Ingvar Björkman

De tre vanligast förekommande stjälk-skadegörande insektsarterna i den svenska oljeväxtodlingen är rapsjordloppa, fyrtandad rapsvivel och blåvingad rapsvivel. Den sistnämnda har på senare år börjat uppmärksammas i allt högre grad. Arten har omnämnts som skadegörare i höstraps på Gotland under 1890-talet och dessutom i fröplantor av kål. Först 1964 påvisades den i större omfattning i höstoljeväxtodlingarna i Östergötland. Skadegörelsen var då så stor att flera fält fick köras upp. Sedan dess har angrepp av större eller mindre betydelse förekommit vid enstaka tillfällen, men under senare år har angreppen ökat i omfattning, inte bara i Östergötland utan även i övriga höstoljeväxtodlande distrikt i Mellansverige. Stora likheter i levnadssätt, speciellt under larvutvecklingen, hos de två ovannämnda vivlarna gör, att man inte kan utesluta, att angrepp av blåvingad rapsvivel tidigare tillskrivits fyrtandad rapsvivel.

Litteraturen rörande blåvingade rapsviveln (*Ceutorhynchus sulcicollis* Paykull) är relativt sparsam. 1970 publicerades emellertid en undersökning av Hayn utförd i södra delen av Östtyskland. Följande framställning kommer att referera till denna samt egna undersökningar och försök i Östergötland.

Utseende, utbredning och värdväxter

Den blåvingade rapsviveln är en typisk *Ceutorhynchus*-art. Kroppsformen skiljer sig således mycket litet från den



Blåvingad rapsvivel

fyrtandade rapsvivelns. Storleken kan variera från 2 till 3,3 mm. Täckvingar och halssköld är mörkblå till svartblå. Övriga kroppsdelar är svartbruna, utom tredje tarsleden som är rödbrun.

Ägget är ungefär 0,5 mm, långsmalt ovalt och vitaktigt glänsande. Larven är fottlös, vit eller gulvit med gul huvudkapsel. Storleken kan i sista larvstadiet uppgå till ca 5 mm. Ägget kan inte skiljas från fyrtandade rapsvivelns ägg, och larverna av de båda arterna kan inte för praktiskt bruk skiljas, även om vissa skillnader kan påvisas vid mera ingående granskning. Puppen är glänsande vit, något mörknande med tilltagande ålder, och skiljer sig föga från övriga *Ceutorhynchus*-arters.

Den blåvingade rapsviveln finns inom stora delar av Europa, Sovjetunionen och Nordamerika men uppenbarligen

med stora frekvensvariationer inom utbredningsområdet. I Östtyskland noteras således de största förekomsterna i de sydvästra gränstrakterna mot bergsområdena, medan slätterna i norr har en mycket låg frekvens. I Sverige tycks förhållandet vara liknande. I de mellansvenska odlingsområdena är frekvensen hög, medan förekomsten är mycket obetydlig i de södra slättbygderna.

Som närings- och värdväxter finns angivna diverse arter tillhörande de korsblommiga växterna. På grund av vivelns levnadssätt torde dock endast höstraps och höstrybs kunna spela någon större roll som värdväxter i Sverige.

Levnadssätt

Vivlarna kläcks i juli och livnär sig till en början på ännu gröna höstraps- och höstrybsplantor. Om inga lämpliga näringsväxter finns i kläckningsfältet, söker sig vivlarna till närbelägna vår-oljeväxtfält eller till andra korsblommiga växter. Sommaren 1973 observerades således stora mängder vivlar på bl. a. lövkojor. Efter en tids näringsök går de blåvingade rapsvivlarna till sommarvila, som tillbringas i barr- och lövförna.

I början av september bryts viloperioden, och då börjar inflygningen till höstoljeväxtfälten. Enligt tyska och egna undersökningar (Björkman 1973) kulminerar denna vid månadskiftet september—oktober, vilket kontrollerats genom gulsålsfångst. Undersökningarna 1973 antyder, att lufttemperaturen under hösten måste överstiga $+10^{\circ}\text{C}$ för att vivlarna skall flyga. De är emellertid i rörelse i fälten ned till en temperatur av $+4^{\circ}\text{C}$. Vid lägre temperatur söker de skydd i fördjupningar i mar-

ken eller under avfallna blad o. d., där även övervintringen sker.

För att vivlarna skall börja sin aktivitet på våren krävs enligt Hayn, att dygnsmedeltemperaturen i luften under två på varandra följande dygn skall överstiga $+5^{\circ}\text{C}$, och att max.temp. $+11^{\circ}\text{C}$ uppnås. Preliminära undersökningar i Östergötland antyder att aktiviteten kan börja vid lägre temperatur.

Äggläggningen kan påbörjas redan ett par dagar efter uppvaknandet. Hayn, som endast redovisar iakttagelser från höstraps, anger att äggen nästan undantagslöst läggs på undersidan av bladskäften eller bladens mittnerv, där de, oftast ett eller två, placeras i en ägghåla strax under epidermis. I enstaka fall kan äggantalet uppgå till 7—10 i samma hållighet. Egna undersökningar verifierar detta, dock med den avvikelser att äggen ofta även läggs på över- sidan av bladskäften. På höstrybs placeras äggen i ungefär samma utsträckning på över- som undersidan av bladskäften. Någon typisk ägghåla förekommer vanligtvis inte, utan äggen ligger, oftast flera tillsammans, inpressade direkt under epidermis, så att de kan iaktas igenom detta. Varje hona kan enligt Hayn producera 200—300 ägg, i enstaka fall ännu fler. Larverna arbetar sig genom bladskäftet in i stjälken, där de minerar företrädesvis i mörgen. De fullvuxna larverna borrar sig ut ur stjälken och förpuppar sig i jorden.

Ägg- och larvutvecklingen är starkt beroende av väderleken. Enligt Hayn kläcks äggen efter 7—9 dagar. Tiden för larvernas utveckling kan variera från 28 till 35 dagar, och puppstadiets längd anges till 15—24 dagar. Äggläggningen kan pågå till slutet av april eller början av maj, då de under fjolåret kläckta blåvingade rapsvivlarna blir

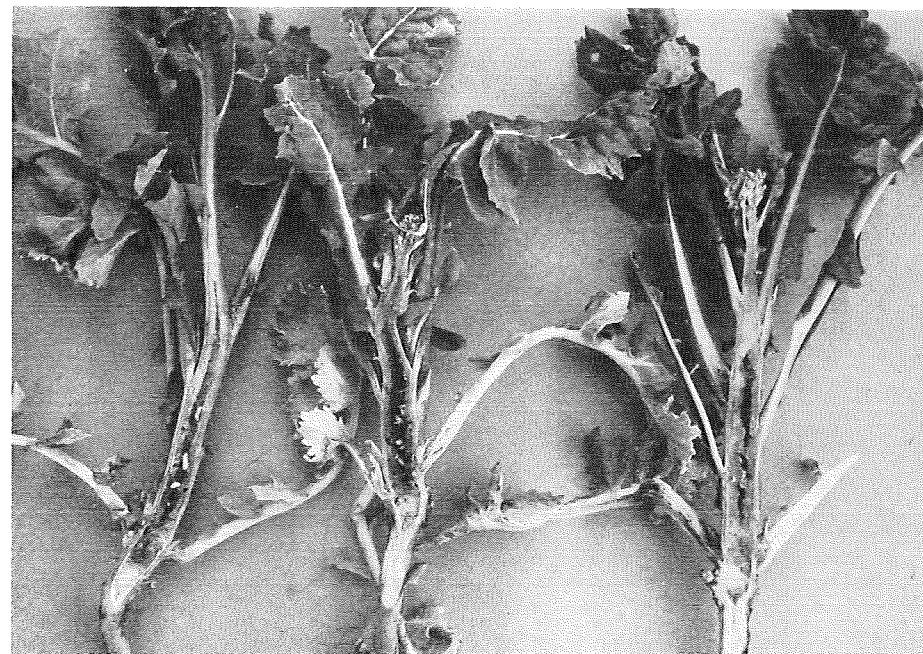


Fig. 2. Förkrympta höstrapsplantor med larver av blåvingad rapsvivel i de uppskurna stjälkarna. Östergötland 1974—05—14

alltmer sällsynta, ungefär samtidigt som fyrtandade rapsvivlar mer eller mindre allmänt börjar uppträda i fälten.

Skadebild och ekonomisk betydelse

De fullbildade vivlarna av denna art kan under sitt näringsök strax efter kläckningen i juli orsaka samma skador som fyrtandad rapsvivel och blygrå rapsvivel (Wahlin 1949, Borg 1949).

Skador i stjälkarna av blåvingad rapsvivel kan inte med säkerhet skiljas från skador av fyrtandad rapsvivel. Båda arternas larver, som under en viss tidsperiod kan förekomma samtidigt, gnager gångar främst i mörgen. Gångarna är smutsade av exkrementer, och redan vid måttliga angrepp blir stjälkarnas inre starkt brunfärgat. Vid konkurrens mellan ett större antal larver

kommer även de yttre belägna stöd- och ledningsvävnaderna, rothalsen och roten att angripas.

Skadegörelsen av de två nämnda vivlarna kan i viss mån skiljas tidsmässigt. Fyrtandade rapsviveln, som inte övervintrar i fälten, är beroende av en relativt hög temperatur för att kunna börja utflygningen från vinterkvarteren. Äggläggningen kan därför inte påbörjas förrän i maj (Mühlow & Sylvén 1953), varför skador före denna tidpunkt med stor säkerhet kan tillskrivas den blåvingade rapsviveln. Av samma anledning är det förklarligt, att några nämnda skördeföruster inte konstaterats vid angrepp av fyrtandad rapsvivel på höstoljeväxter vare sig i Tyskland (Körting 1942) eller i Sverige (Mühlow & Sylvén 1953), då plantorna vid tidpunkten för angreppet nått en sådan storlek,

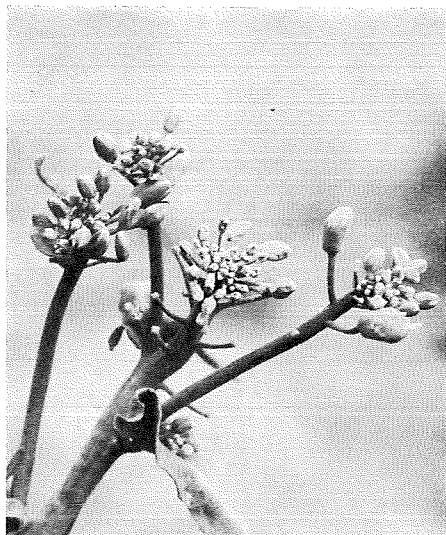


Fig. 3. Torkande blomställningar på höstraps t. v. i fig. 4

att de kan motstå ett angrepp även av ett relativt stort antal larver.

Vad skadorna av den blåvingade rapsvivelns larver betyder ekonomiskt är ännu inte försökmässigt klarlagt. Fältstudier visar emellertid att de sannolikt kan bli allvarliga, speciellt under tidiga vårar. Angreppen kan påbörjas redan i mars, då plantorna ännu befinner sig i rosettstadiet. Följden kan bli förkrympta plantor, som framgår av fig. 2. Under de senaste åren har flera fält av både höstraps och höstrybs fått köras upp p g a sådana skador. Vid senare angrepp kan växterna tolerera ett relativt stort antal larver, i varje fall om plantorna är av tillräcklig storlek och i god kondition. Ibland inträffar det emellertid att knoppar anläggs, som torkar strax före blomningen, fig. 3. Sådana plantor visar sig mycket ofta innehålla en stor mängd larver av blåvingad rapsvivel, fig. 4. Då angreppet är så starkt att även stödjevåvaden i stjälkarna skadas, kan stjälbrytning

nära markytan inträffa före avslutad blomning.

Bekämpning

Kemisk bekämpning av blåvingad rapsvivel är i princip fullt genomförbar och har också prövats i relativt stor skala med mycket gott resultat, dock endast i ett fåtal försök. Vid praktisk tillämpning kan emellertid vissa problem uppstå. Vivlarna måste bekämpas före äggläggningen, men då denna kan börja mycket tidigt, är bekämpning på våren i de flesta fall inte praktiskt genomförbar. Fälten är som regel inte farbara då med markgående sprutor. Samma problem kan var aktuellt om bekämpningen utföres på hösten. Behandlingen måste nämligen ske så sent att ny inflygning av vivlar inte äger rum. Den bästa behandlingstidpunkten har i försöken visat sig vara slutet av oktober. Antalet vivlar har då kunnat reduceras med nära 100 % vid behandling med fenitrotion i mängden 1 l/ha. I de försök, där kontroll av skördeutfallet kunnat göras, har variationer förekommit från ingen skördestegring alls till en skördeökning i storleksordningen 200–300 kg/ha.

Den enskilde odlaren ställs också inför ett svårt problem då han skall avgöra om bekämpning är befogad eller inte. På typiskt *Ceutorhynchus*-manér faller nämligen de blåvingade rapsvivelarna till marken vid minsta störning. En uppskattning av antalet vivlar genom direktobservation är därför mycket osäker. Någon form av prognosverksamhet genom kläckningsstudier under sommaren eller gulsålsfångst under hösten skulle behöva utformas för att ge odlarna ett stöd vid bedömningen av bekämpningsbehovet.

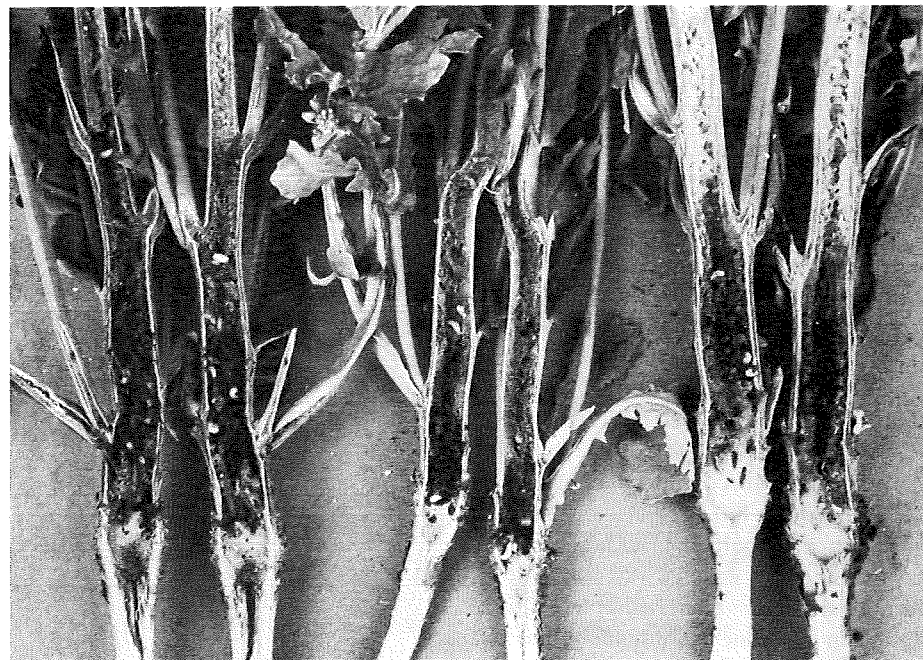


Fig. 4. Höstrapsplantor med larver av blåvingad rapsvivel, delvis även i rothalsen. Östergötland 1974–05–23

Det från odlarna alltmer påtalade behovet av åtgärder antyder att den blåvingade rapsvivelns skadegörelse är ett tilltagande problem, som i enskilda fall t. o. m. minskat intresset för odling av höstoljeväxter.

Litteratur

- Björkman, I. 1973. Blåvingade rapsviveln i oljeväxtfälten. *Östergötlands läns hushållningssällskaps Medlemsblad* 6 (4): 34–35.
- Borg, Å. 1949. Ytterligare iakttagelser över massangrepp av rapsvivel. *Växtskyddsnotiser* 13 (4): 12–14.

Hayn, W. 1970. *Ceutorhynchus leprieuri* Brisout und *Ceutorhynchus sulcicollis* Paykull. *Beitr. Ent.* 20: 225–300.

Körting, A. 1942. Über die Lebensweise des Gefleckten Kohltriebrüsslers (*Ceuth. quadridens* Panz.) und seine Bedeutung als Ölfruchtschädling. *Arb. physiol. angew. Ent.* 9: 207–237.

Mühlow, J. & Sylvén, E. 1953. Oljeväxternas skadedjur. Stockholm 1953.

Wahlin, B. 1949. Angrepp av rapsvivel i norra Götaland. *Växtskyddsnotiser* 13 (3): 10–12.

—, —, 1949. Fyrtandad rapsvivel som skadegörare på groddplantor av höstraps. *Växtskyddsnotiser* 13 (4): 9–12.

Ett orienterande bekämpningsförsök mot kålbladlus i vårraps

Kjell Andersson

Under 1974 härjades våroljeväxterna svårt av kålbladlusen (*Brevicoryne brassicae*) på många håll i Mellansverige med betydande skördeföruster som följd. Om skadornas omfattning och utbredning liksom om kålbladlusens levnadssätt har Åke Borg berättat i en annan uppsats i föregående nummer av Växtskyddsnotiser. De skånska våroljeväxtfälten kom betydligt lindrigare undan och endast i enstaka fall noterades svårare angrepp. Som helhet var inte angreppen i Skåne påfallande svårare än vad som utmärker ett normalår.

Det förhållandet att kålbladlusen ofta uppträder under blomningen eller att blomningen till följd av ogynnsam väderlek blir långt utdragen, medför att endast bekämpningsmedel som är ofarliga för de pollinerande insekterna kan komma till användning. Detta begränsar i hög grad urvalet av bekämpningsmedel och därtill kommer svårigheterna att använda markaggregat för bekämpningen i en så högvuxen gröda som våroljeväxter under och efter blomningen.

Försök med phosalone

Åkerböna utsätts ofta för svåra bladlusangrepp av i detta fall den svarta bet- eller bönladlusen och vissa år kan angreppen bli synnerligen omfattande. Problemställningen är här densamma som för kålbladlusen och våroljeväxterna; en högvuxen gröda, angreppen

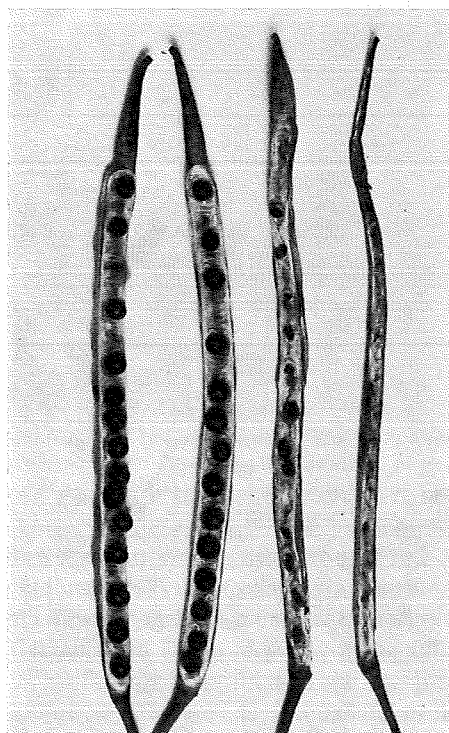


Fig. 1. Till höger en öppnad skida från en svårt angripen planta. Fröna består nära nog endast av intorkade skal. Till vänster en skida från behandlade parceller. — Foto: L. Kauri

uppträder under och efter blomningen. Sedan slutet av 1960-talet har bekämpningsproblemet i detta fall lösts genom användning av phosalone (handelsnamn Zolone), som är en organisk fosforförening. Medlet är så pass skonsamt mot bin att det är registrerat som ofarligt för dessa nyttodjur och vidare har till-

stånd givits för flygbekämpning. Detta tillstånd gäller för närvarande dock endast mot bladlöss i åkerböna och för preparatet Zolone flytande 35.

Redan i slutet av 1960-talet provades phosalone i försök mot betbladlusen i åkerböna i Skåne. Vad gäller effekten kan resultaten i korthet sammanfattas så, att medlet hade en som helhet tillfredsställande men något långsam effekt mot betbladlusen. Erfarenheterna från den kommersiella användningen kan sammanfattas på samma sätt.

I syfte att prova effekten av phosalone mot kålbladlusen genomfördes under 1974 ett mindre försök vid växtskyddsanstalten i Åkarp. Försöket utfördes i ett litet vårrapsfält, som egentligen var avsett för undersökningar rörande skidgallmygga och därför mycket sent sått — först i slutet av maj. I samband med begynnande blomning i mitten av juli blossade snabbt ett våldsam angrepp av kålbladlus i fältet och de värst drabbade plantorna led synbarligen av påfrestningarna till följd av lössens näringssugning.

Försöket lades ut den 25 juli och var arrangerat som ett enkelt blockförsök med två led — behandlat och obehandlat och tre upprepningar. Doseringen var 2 liter/ha av Zolone flytande 35 och 400 liter vatten per ha. Bekämpningen utfördes med ryggspruta med ett arbetstryck på 4 kp/cm². Temperaturen vid bekämpningstillfället var c:a 17°C och

under de närmaste dagarna därefter nådde temperaturen som mest upp till 17–19°C.

En långsam men som helhet tillfredsställande effekt

Av tidsnöd utfördes ingen avräkning före bekämpningen utan endast en allmän granskning av beståndet, varvid inga skillnader i angreppet mellan de olika parcellerna kunde iakttagas. Efter bekämpningen utfördes upprepade avräkningar som framgår av tabell 1. Avräkningen begränsades till 10 slumpmässigt valda plantor per parcell och avräkningstillfälle och gick i princip till så, att antalet bladlöss först avräknades på en kortare sträcka på lämpligt vald stjälk. Totala antalet bladlöss på plantan erhöles därefter genom att mäta längden på alla stjälkar på plantan med motsvarande bladlöstäthet.

Dagen efter besprutningen hade lössen decimerats till 1/5 i behandlade parceller som framgår av tabell 1. Därefter minskade emellertid lössen endast långsamt i antal. Fyra dagar efter bekämpningen, den 29/7, var bladlusförekomsten i det närmaste oförändrad eller omkring 50 bladlöss per planta. En närmare granskning av avräkningsprotokollet visade emellertid, att bladlösen var mycket ojämnt fördelade. Flertalet plantor var helt fria från angrepp medan några fortfarande hyste ett stort

Tabell 1. Bladlusangreppets utveckling i behandlat och obehandlat led efter bekämpningen, som utfördes den 25/7. Före bekämpningen gjordes en allmän bedömning av angreppet. Enligt denna var angreppet mycket jämnt fördelat i hela försöksfältet

| | Antal kålbladlus per planta och avräkningstillfälle | | | | | | | |
|--|---|------|-----|-----|------|------|------|--|
| | 26/7 | 29/7 | 2/8 | 9/8 | 15/8 | 23/8 | 28/8 | |
| Obehandlat | 310 | 280 | 380 | 270 | 290 | 110 | 41 | |
| Behandlat (2 liter Zolone flyt. 35) .. | 60 | 50 | 12 | 0,1 | 0,4 | 0,4 | 0 | |

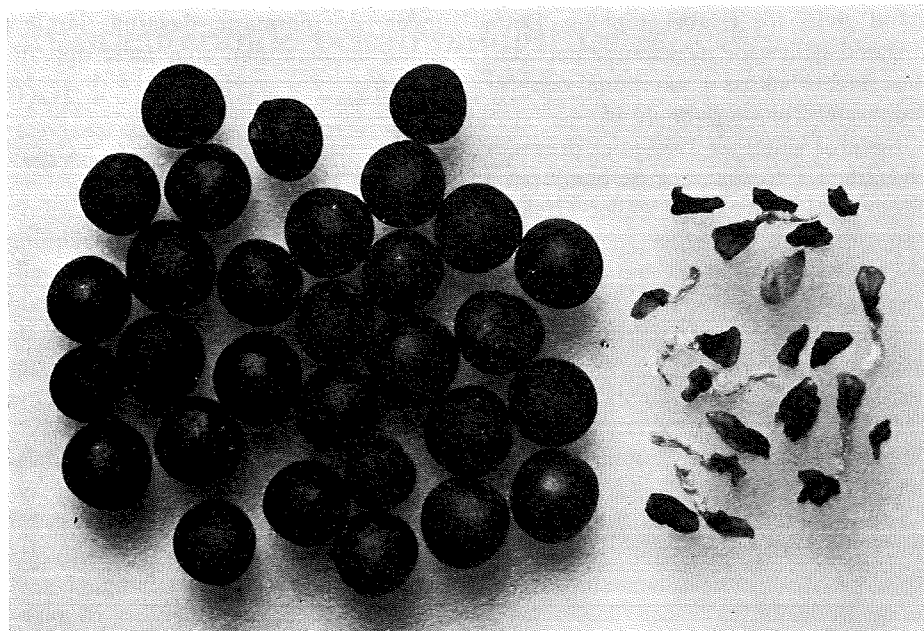


Fig. 2. De intorkade fröskalerna till höger på bilden härrör från en skida på en svårt angripen planta. Frösamlingen till vänster härrör från en skida där bladlössen bekämpats. — Foto: L. Kauri

antal kålbladlus. Av 30 avräknade plantor förekom sålunda 200–300 bladlöss på 4 plantor. Vid nästa avräkning, den 2/8, hade angreppet gått ner till omkring 10 bladlöss per planta och av de 30 undersökta plantorna fanns det fortfarande en med omkring 350 bladlöss medan 27 plantor var helt fria från angrepp. Vid nästa avräkning liksom de därpå följande var beståndet i de behandlade rutorna i det närmaste helt fria från bladlöss. Mot slutet av angreppsperioden — 4 veckor efter bekämpningen — började dock nya kolonier uppträda på spridda plantor till följd av nykolonisation och särskilt gällde det raderna närmast intill de obehandlade parcellerna.

I de obehandlade rutorna höll sig angreppet på omkring 300 bladlöss per planta fram till mitten av augusti. Mot

bakgrund av att vårrapsen var sent sådd och därför rätt svagt utvecklad torde det ha varit så många bladlöss som beståndet över huvud taget orkade hysa. Mot slutet av augusti gick angreppet tillbaka, men då var beståndet så utarmat att lössen inte längre kunde livnära sig och samtidigt uppvisade beståndet en påfallande brådmognad. Då vårrapsen nått fram till begynnande mognad var skillnaderna mellan behandlade och obehandlade parceller iögonenfallande.

Mot slutet av angreppsperioden uppträdde talrikt med parasitsteklar och i viss mån också predatorer som nyckelpigor och blomflugelarver. Annars var det påfallande hur viktiga predatorer som nyckelpigor och blomflugor minskade i antal i Skåne under 1974. I början av vegetationsperioden var åtmin-

Tabell 2. Skörd i dt/ha och vid 18 % vattenhalt och 1000-frösvikt i behandlat och obehandlat led

| | Skörd | | 1000-frösvikt | |
|----------------------|-------|-------------|---------------|-------------|
| | dt/ha | signifikans | gram | signifikans |
| Obehandlat led | 1,4 | | 3,2 | |
| Behandlat led | 7,0 | × | 3,4 | ×× |

stone nyckelpigorerna mycket talrika och uppträdde i stort antal i bl. a. många åkerbönfält under våren. Men den ostadiga, kyliga och blåsiga väderleken under sommaren medförde att bladlusangreppen uteblev praktiskt taget helt i såväl sockerbeter och åkerböna som stråsåd. Till detta bidrog också att väderleken var i hög grad ogynnsam för bladlössens migration från vintervårdarna, vilka äger rum under senvåren—försommaren. Det var t. ex. anmärkningsvärt hur svårt bladlössen hade för att etablera sig ute i fälten. För den svarta betbladlusen kom dessutom att den uppenbarligen var mycket svag på vintervårdarna, något som däremot inte var fallet med havrebladlusen. De naturliga fiendernas möjligheter att uppföröka sig inom slättbyggena under sommaren kom därigenom att bli starkt begränsade och t. ex. antalet nyckelpigor som gick i vintervila hösten 1974 var endast en bråkdel av det antal som gick i vintervila hösten 1973. Då var å andra sidan nyckelpigförekomsten anmärkningsvärt hög till följd av den överlag rikliga bladlusförekomsten det året.

Effekten av Zolone flytande 35 i detta försök kan sammanfattningsvis betecknas som tillfredsställande men något långsam. För en slutlig bedömning fordras fler försök. Intresset för bekämpningsmedlet i detta sammanhang sammanhänger med att det är registrerat som ofarligt för bin, men den långsamma effekten i detta försök antyder att under ogynnsamma förhållanden

som t. ex. vid starka angrepp och mycket frodvuxna bestånd kan effekten bli sviktande eller rent av otillräcklig.

Inverkan på skörden

Skidorna från de obehandlade parcellerna fick aldrig det tjocka och välmatade utseende, som utmärker väl utvecklade rapsskidor. När det var dags att skörda visade det sig att fröna var i det närmaste helt hopskrumpna till tomma fröskal — jämför omslagsbilden och bild 1. Den skörd som erhöles vid tröskningen var förvisso blygsam — 1,4 dt/ha — och dessutom starkt bemängd med skörderester av olika slag och knappast saluduglig. Någorlunda väl utvecklade frön förmådde endast sådana plantor utveckla, där en riklig förekomst av naturliga fiender, främst blomflugelarver, hållit angreppet mer eller mindre tillbaka. Detta förhållande förklarar också den förhållandevis mindre skillnaden i 1000-frösvikt. Som framgår av tabell 2 blev även skörden i behandlade parceller högst beskedlig — 7 dt/ha — vilket skall ses mot bakgrund av den mycket sena sätiden, en så låg kvävegödsling som 50 kg N per ha samt att bekämpning sattes in först sedan ett kraftigt angrepp av bladlöss förelåg i fältet.

Någon analys av oljehalt och klorofyllhalt har ej utförts, men på mycket goda grunder kan man förmoda en högst blygsam oljehalt i skörden från obehandlat led men en hög klorofyllhalt.

Svampsjukdomar på sticklingar av Elegancenejlika

Ingrid Åkesson

Under 1973 aktualiserades problemet med svampsjukdomar, som följer med sticklingsmaterial av Elegance-nejlika. I en odling upptäcktes ett omfattande *Alternaria*-angrepp, som brutit ut inom en vecka efter planteringen. Man hade vidtagit sådana hygieniska åtgärder, att det kunde anses osannolikt att smittan härrörde från den egna odlingen. Då angreppsgraden var anmärkningsvärt hög, ansåg vi det vara nödvändigt att undersöka, i hur stor utsträckning man kan vänta sig svampangrepp på sticklingsmaterial av nejlika. Denna undersökning utfördes under vårvintern 1973. Två större nejlikodlare i Skåne ställde välvilligt material till förfogande.

Utförande

Från vart och ett av 9 partier nejlikesticklingar togs slumpmässigt ut 100 sticklingar vid leveransen i januari 1973 (tabell 1). Plantorna togs ut direkt i kartongerna, och hade således aldrig

Tabell 1

Angrepp av *Alternaria dianthi* på sticklingar av Elegance-nejlika vid leveransen januari 1973, samt angrepp av *Alternaria* vid avräkning i april 1973.

| Sort | Antal angripna sticklingar av 100 testade Symptom vid uppackning | Angrepp efter förva- ring i plastpåse. () antal påsar med angrepp | Procent angripna i odlingen vid avräkningen i april |
|------------------------------|--|---|--|
| Tony | 10 | 25 (14) | 38 |
| Red Baron | — | — | 11 |
| Exquisite | — | — | 23 |
| Pink Peachy (1) | — | 6 (5) | 13 |
| Pink Peachy (2) | 25 | 85 (25) | 50 |
| Scarlet Elegance | 30 | 88 (20) | 27 |
| Sam's Pride | 15 | 68 (20) | 52 |
| Miniqueen (1) | 22 | 93 (25) | 72 |
| Miniqueen (2) | 15 | 62 (18) | 74 |
| Medelvärde, samtliga partier | 13 % | 46 % | 41 % |

varit i odlarnas jord. Sticklingarna kom såväl från svenska som från utländska leverantörer.

Från varje stickling skars 1/2 cm tjocka bitar så nära stambasen som möjligt. Stambitarna ytsteriliserades och placerades på standarddagar. De rotlösa sticklingarna undersöktes på förekomst av *Alternaria*-symptom, vilket i så fall noterades, och placerades och förvarades i cirka 1 vecka i plastpåsar med fem sticklingar i varje.

I april, dvs. cirka 3 månader efter utplanteringen, gjordes en avläsning på *Alternaria*-symptom i de olika partierna hos respektive odlare. Beroende på planteringssystemet kontrollerades 280—320 plantor, som utvaldes slumpmässigt i varje parti.

Resultat

Resultatet av undersökningen visar, att det var framför allt *Alternaria dianthi* man fick "på köpet". Förekomsten

av *Alternaria* bestämdes dels genom okulärbesiktning vid uppackningen, dels genom förvaringsförsök i fuktig kammar. Förvaring av sticklingar i täta plastpåsar i rumstemperatur visade sig vara ett praktiskt sätt att uppskatta dold smitta. I hela materialet på 900 sticklingar var 46 % angripna på stambas och/eller blad efter förvaring i plastpåse. 13 % visade symptom redan vid uppackningen och 41 % var *Alternaria*-angripna vid avräkningen i april. Hur smittan fördelade sig mellan de olika partierna framgår av tabell 1.

Av tidsmässiga skäl placerades sticklingarna fem och fem i plastpåsar. Man kan naturligtvis invända, att smittan kan ha överförts mellan sticklingar i samma plastpåse, men även om man räknar antalet plastpåsar, där smittan förekom, slutar det på en maximal angreppsfrekvens på 25 % i två av sticklingspartierna. Bara det är illavarslande. Resultatet av ett dylikt beräkningsätt anges inom parentes i tabellen.

Kärlparasiter förekom i betydligt mindre utsträckning. Ingen *Phialophora* fanns i de insamlade proverna. Totalt var 5 % angripna av *Fusarium oxysporum*, men bara två olika partier Mini-queen bidrog med 28- respektive 10-procentiga angrepp.

Fusarium roseum, som hos nejlikor orsakar allvarlig stambasröta med nedvissning som följd, fanns i cirka 2 % av sticklingarna.

Rhizoctonia sp. förekom i ett fåtal fall.

Diskussion

Praktiska slutsatser
Eftersom valet av sticklingspartierna var beroende av vad som var tillgängligt hos odlarna, kan inga generella

jämförelser göras mellan olika sorter eller olika leverantörer. Däremot får man en god uppfattning om hur allvarliga angrepp man kan vänta sig i sticklingspartier av Elegance-nejlika.

Resultatet av undersökningen överensstämmer väl med tidigare misstankar, om att en betydande del *Alternaria*-smitta kommer in i odlingen via sticklingsmaterialet. *Phialophora* är numera sällsynt, medan *Fusarium sp.* förekommer i viss utsträckning men gör mindre skada, sannolikt på grund av det allmänna användandet av benomyl. Detta preparat uppges dock gynna *Alternaria*, som i dag anses vara det största problemet vid odling av Elegance-nejlika (Manning & Papias, 1972).

Observation av sticklingarna vid uppackning kan ge en viss uppfattning om partiets *Alternaria*-status. Brunsvarta fläckar på stambaserna samt insjunkna grågröna fläckar ibland med mörkt mycel visade sig vara *Alternaria dianthi* (Fig. 1). Observeras bör att det är basen på sticklingarna, som skall undersökas, eftersom allvarliga missfärgningar kan döljas innanför en välutvecklade rotklump.

Resultaten för de enskilda partierna visade, att även om symptomfria sticklingar inte förblev friska, så ger de kulturen en god start jämfört med sticklingar, som var infekterade från början. Det föreligger dock stor sortvariation vad beträffar mottaglighet och känslighet för denna svampparasit (Len, 1973).

Andra faktorer som kan inverka på angreppsgraden av *Alternaria* är virusinfektion, lagring och transport. Kyllagrade sticklingar av Elegance-nejlika anses av en del odlare vara speciellt svåra med *Alternaria*.

Särskilt allvarligt är det faktum att

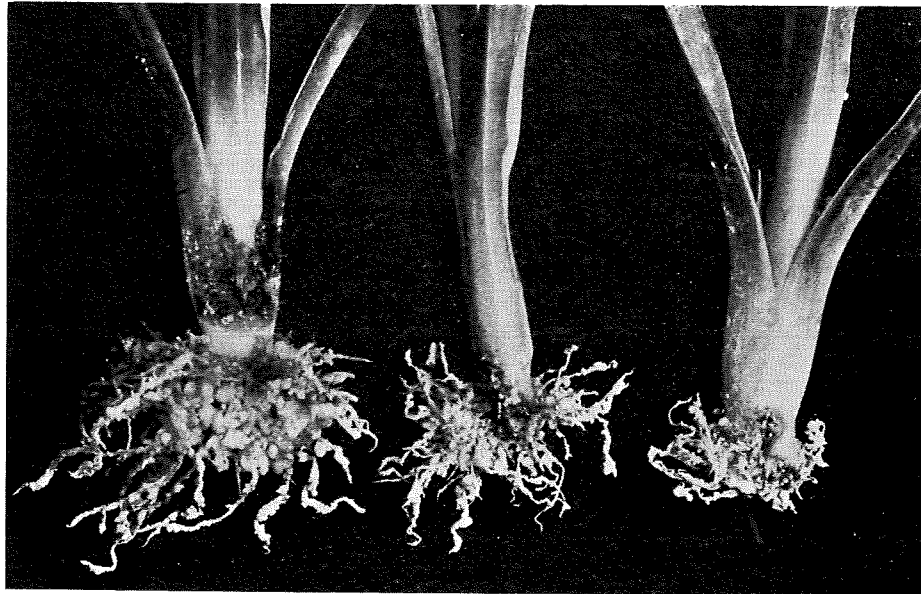


Fig. 1. Tidigt angrepp av *Alternaria dianthi* på stambas av nejlika

de flesta *Alternaria*-smittade sticklingarna led av stambasangrepp. Har svampen en gång fått fotfäste där, är den mycket svårbekämpad. Av denna anledning är det mycket viktigt, att bekämpningsåtgärder sätts in på tidigt stadium. Noggrann besprutning av stambaserna efter plantering med något karbamatpreparat, captafol, tiram m.fl. håller tillbaka svampen. Behandlingen bör upprepas efter 10–14 dagar. Många anser att maneb är särskilt effektivt. I praktiken får man dock otillräcklig effekt av de flesta preparat. Viktigare än val av bekämpningsmedel är sannolikt fuktigheten i plantbeståndet. Om man gick över till något av de bevattningssystem, som inte väter bladverket, vore mycket vunnet, eftersom man då får ett för svampen mindre gynnsamt mikroklimat.

Sammanfattning

Prover togs ut i nio sticklingspartier av Elegance-nejlika före plantering för att studera förekomsten av svampparasiter. Angrepp av *Fusarium oxysporum* förekom huvudsakligen i två partier, medan sex partier var allvarligt infekterade med *Alternaria dianthi*.

Litteratur

Len (sign.) 1973. Speciella sjukdomsproblem finns hos Elegance-nejlikor. *Viola-Trädgårdsvärlden*, nr 45.

Manning: W. J. & Papia, P. M. 1972. Benomyl soil treatments and natural occurrence of *Alternaria* leaf spot on carnation. *Plant Disease Reporter* 56, s. 9–11.

Försök med gurk- och tomatplantor på träskyddsbehandlade träpallar i plastfolieklädda kammare

Kjell Qvarnström

Det händer att gasutveckling från mer eller mindre olämpliga träskyddsmedel, som användes till rötskydd, kan förorsaka fytotoxiska skador och störningar på växter och kulturer i växthus. Numera finns i handeln även växtvänliga träskyddsmedel. I hopp om att kunna lämna något bidrag beträffande träskyddsmedlens eventuella skadeverkningar på gurk- och tomatplantor igångsattes vid statens växtskyddsanstalt 6 växthusförsök under perioden februari – april 1974.

För att eliminera utströmning av eventuella gasångor användes till försöken plastfolieklädda kammare rymmande 360 l. På botten av varje kammare placerades en träpall, på vilken försöksväxterna ställdes. Till kontroll användes pallar av obehandlat virke.

Övriga pallar hade en penselpåstruken yta av 6 207 cm² motsvarande 17,2 dm² behandlad yta per 100 l luftvolym, vilket får anses vara en mycket hög dosering. Varje försöksled omfattade 2 kammare. Vid försökens igångsättning ställdes 4 gurk- och 4 tomatplantor in i varje kammare.

Till belysning användes Hpi-T 400 W ljusramp med vitt ljus över de parvis placerade plastkammarna. De i försöken provade medlen redovisas i tabell 1, där även tillgängliga data över träskyddsmedlens verksamma beståndsdelar anges.

Försöken redovisas var för sig. Det har inte ansetts motiverat att mera ingående beskriva de detaljerade observationer som gjordes rörande de fytotoxiska skadorna.

Tabell 1. Träskyddsmedlens namn och verksamma beståndsdelar

| | |
|---|---|
| Koppar-Solignum nr 25 grön | Kopparnaftenat (tekn) 30 vikts-% |
| Penta-Solignum nr 0, färglös | Pentaklorfenol (tekn) 5 vikts-% |
| Solignum Träskyddsfärg N nr 70, färglös | Dehydro, dihydro och tetrahydroabietylaminpentaklorfenolat (tekn) 1,25 vikts-% |
| Cuprinol Utebets Mellanbrun 515 | Diklofluamid (tekn) 1,5 vikts-% |
| Boliden Tryck imp | Arsenik, koppar och brom |
| Exponyl Trälasyr utomhus, färglös | Zinknaftenat (tekn 14 % Zn) 4,6 vikts-% N-fluordiklormetyltioftalimid 0,6 vikts-% |
| Zonolin Träolja, färglös, 269 | Diklofluamid 1,5 vikts-% |
| Koppar Cuprinol träskydd grön 10 | Kopparnaftenat 37 vikts-%. Kopparpentaklorfenolat 2 vikts-%. Bis (8-kinolinolato) koppar (11) 0,2 vikts-% |
| Cuprinol Träskydd, färglös, 11 | Zinknaftenat 35 vikts-%. Zinkpentaklorfenolat 5 vikts-%. Bis (8-kinolinolato) zink (11) 0,2 vikts-%. |

Försök 1a och 1b

Följande träsnyddsmedel användes: Koppar-Solignum nr 25 grön, Penta-Solignum nr 0 färglös och Solignum Träsnyddsfärg N nr 70 färglös.

Försök 1a påbörjades den 1/2 med insättning av 4 gurk- och 4 tomatplanter per testkammare. De träsnyddsbehandlade träpallarna hade då fått torra 8 dagar i rumstemperatur. Testplantorna i försök 1b inställdes i samma kammare 5 dagar senare.

Temperaturen i kamrarna varierade under exponeringstiden mellan 16°–24°C. Den relativa luftfuktigheten var 85–90 %.

Plantavläsningar i försök 1a utfördes 4 gånger, nämligen vid 3, 6, 11 och 17 dagars exponeringstid. I tabell 2 och 3 redovisas var för sig bl a plantornas längdtillväxt och vikt i medeltal av 8 planter. Vid jämförelse mellan de olika pallarna visade det sig efter 17 dagars exponeringstid att Penta-Solignum-behandlingen hade haft en kraftig tillväxthämmande effekt både på gurk- och tomatplanter. Som framgår av tabell 3 var längdtillväxten hos gurk- och tomatplantorna i motsvarande försöksled efter 12 dagars exponeringstid mindre hämmad. Orsaken härtill är troligen den 5 dagar kortare exponeringstiden samt att plantorna hade större livskraft på grund av att de var omkring dubbelt så stora vid insättningen.

Inga tillväxthämmande eller fytotoxiska skador förekom på plantorna på de obehandlade pallarna eller på de planter som exponerats med Koppar-Solignum nr 25 grön och Solignum Träsnyddsfärg N nr 70 färglös.

Penta-Solignum gav däremot svåra skadeverkningar både på gurk- och tomatplanter. Redan vid 3 dagars exponeringstid med gurkplanter noterades

svag ihopdragning av bladnerverna. Efter 6 dagar var bladen starkt mosaikmönstrade och plantornas utveckling även minimal. Efter 11 dagars exponeringstid hade de tidigare starkt mosaikmönstrade bladen övergått till dominerande gul-vit färg och plantorna var fortfarande hängiga. Vid avläsningen som utfördes efter 17 dagar konstaterades att de mosaikmönstrade bladen var döda, men hälften av plantorna såg betydligt friskare ut sedan föregående avläsning, sannolikt på grund av att medlets gasverkningar börjat avta.

Beträffande tomatplantorna gav Penta-Solignum vid 3 dagars exponeringstid en del förvridna blad och samtliga planter hade ett slappt utseende och efter 6 dagar var bladen mer eller mindre vissna med nekrotiseringar. Iakttagelserna efter 11 dagar visade att ihopsnörning av stammen börjat och att många stjälkar och blad hade "ramlat" från den nedre halvan av plantorna. Övriga bladstjälkar var hängiga och satt tämligen löst. Cellsaften hade i det närmaste försvunnit. En planta hade dött av påfrestningarna. Efter en exponeringstid av 17 dagar var de återstående 7 plantorna döda.

Försök 2a och 2b

Försök 2a påbörjades den 12/3 och försök 2b 6 dagar senare. Båda försöken avslutades den 27/3. I tabellerna 4 och 5 redovisas var för sig bl a plantornas längdtillväxt och vikt i medeltal för 8 planter. Frånsett Boliden Tryck, som är ett impregneringsmedel, användes Cuprinol Utebets Mellanbrun 515 och Exponyl Trälasyr utomhus 515 till applicering på respektive träpallar. De träsnyddsbehandlade såväl som de obehandlade träpallarna fick torra 18 da-

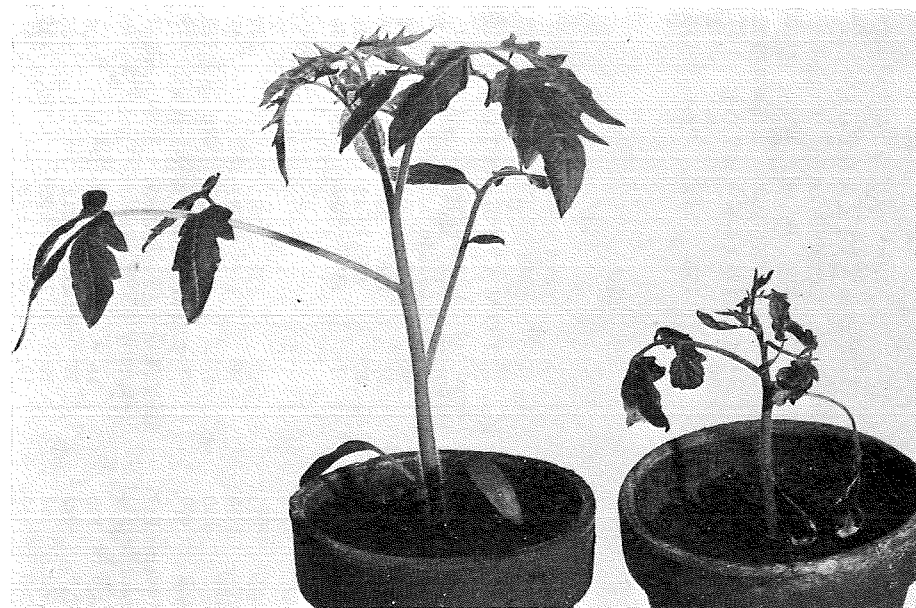


Fig. 1. Tomatplanter från träsnyddsförsöket efter 6 dagars exponeringstid. Den vänstra plantan från kontrollkammare, den högra från testkammare, behandlad med Pentaklorfenol 5 %

gar i rumstemperatur. Avläsningarna av testplantorna utfördes efter en exponeringstid av 6 och 15 dagar. Temperatur och rel luftfuktighet registrerades kl. 12.00 och kl. 24.00, varvid temperaturen var 20°–23° och relativa luftfuktigheten 80–95 %.

De i försöket provade träsnyddsmedlen inklusive kontrollen gav inga växthämmande effekter eller andra skadeverkningar på testplantorna under de 15 dagar som försöket pågick.

Försök 3a och 3b

I detta försök behandlades pallarna med träsnyddsmedlen Zonolin Träolja färglös 269, Koppar Cuprinol träsnydd grön 10 och Cuprinol Träsnydd färglös 11. Efter en torktid av 10 dagar i rumstemperatur igångsattes försök 3a den 2/4 och försök 3b 6 dagar senare. Båda

försöken avslutades den 26/4. Testplantorna avlästes 3 gånger, nämligen 6, 15 och 24 dagar efter plantornas insättning i testkamrarna. Temperatur och rel luftfuktighet registrerades kl. 12.00 och 24.00. Temperaturen varierade mellan 18°–22° och relativa luftfuktigheten 82–94 %.

Plantorna från de obehandlade testkamrarna och de planter som exponerats med Zonolin Träolja färglös 269 visade inga skadeverkningar under den tid som försöket pågick. Däremot gav Koppar Cuprinol träsnydd grön 10 och speciellt Cuprinol Träsnydd färglös 11 svåra tillväxthämningar, framför allt på tomatplantorna, vilket framgår av tabellerna 6 och 7, där plantornas längdtillväxt och vikt i medeltal av 8 planter redovisas.

Koppar Cuprinol träsnydd grön 10 visade inga tecken på skador efter 6 da-

Tabell 2. Försök 1a 1/2—18/2
Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 17 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|---|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 36 | 118 100 | 14,1 100 | 28 | 137 100 | 6,0 100 |
| Koppar-Solignum nr 25 grön | 40 | 140 119 | 15,5 110 | 31 | 151 110 | 5,2 87 |
| Penta-Solignum nr 0 färglös | 44 | 99 84 | 7,2 51 | 50 | 9 | 0,1 ¹ 2 |
| Solignum Träskyddsfärg N nr 70, färglös | 43 | 229 194 | 18,2 129 | 28 | 158 115 | 8,4 138 |

¹ 7 plantor ingår i m-talet

Tabell 3. Försök 1b 6/2—18/2

Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 12 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|---|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 75 | 178 100 | 17,9 100 | 54 | 132 100 | 6,2 100 |
| Koppar-Solignum nr 25 grön | 73 | 183 103 | 18,7 104 | 55 | 156 118 | 7,8 126 |
| Penta-Solignum | 72 | 162 91 | 16,4 92 | 60 | 63 48 | 1,3 21 |
| Solignum Träskyddsfärg N nr 70, färglös | 70 | 175 98 | 17,8 99 | 57 | 155 117 | 9,3 150 |

Tabell 4. Försök 2a 12/3—27/3

Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 15 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 35 | 250 100 | 33,2 100 | 16 | 200 100 | 6,5 100 |
| Cuprinol Utebets Mellanbrun 515 | 39 | 220 88 | 30,7 92 | 17 | 223 112 | 7,0 108 |
| Boliden Tryck imp | 41 | 250 100 | 29,2 88 | 18 | 217 109 | 7,9 122 |
| Exponyl Trälasyr utomhus färglös | 40 | 191 76 | 23,0 69 | 17 | 179 90 | 4,9 75 |

Tabell 5. Försök 2b 18/3—27/3

Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 9 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 77 | 172 100 | 25,3 100 | 58 | 170 100 | 9,3 100 |
| Cuprinol Utebets Mellanbrun 515 | 75 | 177 103 | 25,2 100 | 41 | 162 95 | 10,7 115 |
| Boliden Tryck imp | 88 | 155 90 | 22,8 90 | 38 | 150 88 | 9,1 98 |
| Exponyl Trälasyr utomhus färglös | 67 | 200 116 | 26,0 103 | 42 | 178 105 | 9,6 103 |

Tabell 6. Försök 3a 2/4—26/4

Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 24 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 26 | 366 100 | 18,0 100 | 16 | 91 ¹ 100 | 0,9 100 |
| Zonolin Träolja färglös 269 | 30 | 330 90 | 15,0 83 | 13 | 137 151 | 1,9 211 |
| Koppar Cuprinol träskydd grön 10 | 50 | 215 59 | 8,9 49 | 12 | 20 ² 22 | 0,2 22 |
| Cuprinol Träskydd färglös 11 | 30 | 130 36 | 4,2 23 | 13 | döda | döda |

¹ m-tal = 7 pl. ² m-tal = 6 pl.

Tabell 7. Försök 3b 8/4—26/4

Längd vid insättning, längdtillväxt och vikt efter 18 dagars exponeringstid

| Medel | GURK-PLANTOR | | | TOMAT-PLANTOR | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal | Längd vid insättning | Längdtillväxt mm rel tal | Plantvikt gram rel tal |
| Obehandlad | 69 | 346 100 | 22,1 100 | 24 | 157 100 | 3,4 100 |
| Zonolin Träolja färglös 269 | 77 | 365 105 | 22,4 101 | 21 | 225 143 | 5,0 147 |
| Koppar Cuprinol träskydd grön 10 | 75 | 244 71 | 16,5 75 | 24 | 46 29 | 0,6 18 |
| Cuprinol Träskydd färglös 11 | 78 | 172 50 | 9,8 44 | 20 | 20 ¹ 13 | döda |

¹ Mätning av en planta. Övriga döda av gasverkan.

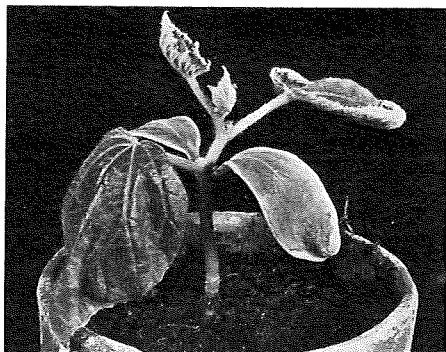


Fig. 2. Gurkplanta efter 8 dagars exponering i testkammare, behandlad med Pentaklorfenol 5 %

Sammanfattning

Resultaten av här redovisade undersökningar visade att de använda träskyddsmedlen Penta-Solignum nr 0 färglös, Koppar Cuprinol träskydd grön 10 och Cuprinol Träskydd färglös 11 är klart olämpliga att användas som träskyddsmedel till drivhusbänkar eller bord i växthus. Dessa träskyddsmedel hade en starkt tillväxthämmande effekt och gav dessutom mer eller mindre svåra, synbara fytotoxiska skador på testväxterna. Tomatplantorna var något känsligare än gurkplantorna för de ovannämnda medlens ångor. Redan efter 15 dagars exponeringstid med Cuprinol Träskydd färglös 11 var samtliga tomatplantor döda.

De övriga i försöket ingående träskyddsmedlen gav ej några påtagliga skadeverkningar vare sig på gurk- eller tomatplantorna trots den höga doseringen.

Träskyddsmedlet Solignum Träskyddsfärg N nr 70 hade en markant stimulerande effekt på tillväxten av gurk- och tomatplantorna. Den närmare orsaken till detta är inte känd.

Påpekas bör dock att även växtvänliga träskyddsmedel kan ge störningar om inte virket får torka ordentligt efter appliceringen.

gurs exponeringstid på gurk- och tomatplantor. Vid den andra avläsningen, som gjordes 15 dagar efter försökets början, konstaterades buckligheter mellan bladnerverna på gurkplantorna. Efter 24 dagars exponeringstid hade buckligheten minskat något men plantorna var dåligt utvecklade. Beträffande tomatplantorna gav samma träskyddsmedel efter 15 dagar ofärgad död vävnad på bladspetsarna hos de nedersta bladen, vilka även var något ihoprullade. En planta hade dött av gasverkan. Efter 24 dagars exponeringstid var 50 % av dessa plantor döda. De återstående tomatplantorna hade nästan alla blad mer eller mindre nedvissnade.

Cuprinol Träskydd färglös 11 gav inga skadeverkningar på gurk- och tomatplantor efter 6 dagars exponering. Däremot konstaterades efter 15 dagars exponering skarpa ofärgade genomskinliga fläckar efter bladkanterna på gurkplantorna. Cellsaften avtog och plantorna blev hängiga. Efter 24 dagar var bladen smala, taniga och brända. Plantorna såg halvvissna ut. Tomatplantorna var döda vid den avläsning som utfördes efter 15 dagars exponering.

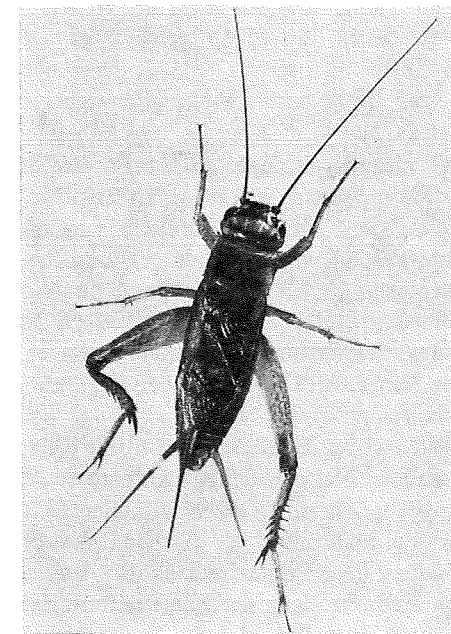
Hussyrsan (*Acheta domestica* L.) hörs igen

Åke Borg

Under vårvintern 1975 kunde man läsa en notis i Skaraborgs läns Tidning om att hussyrsor uppträdde i besvärande mängder i fastigheter i Götene-området ca 15 km norr om Skara. Vid kontakt med Anticimex Lidköpingskontor, som stått för en del saneringsarbeten i samband med insekternas uppträdande, bekräftades uppgiften. Förfrågningar om syrsorna hade inkommit sedan ungefär ett år tillbaka.

Att hussyrsan uppträdde rikligt så långt upp i landet var ganska sensationellt. Under de mer än 25 år växtskyddsanstaltens Skara-filial varit i verksamhet har rapporter om fynd av hussyrsa ej meddelats tidigare. Artikel-författaren hyste närmast den uppfattningen att hussyrsan hörde till den kategori insekter som nära nog försvunnit i brist på passande miljö i människans nutida värld av dammsugare, kylskåp, plast och betong. En kontakt med Anticimex huvudkontor och några av regionkontoren visade att den aktuella situationen är annorlunda.

I äldre svensk entomologisk litteratur får man en ganska god kännedom om hussyrsan (J. B. v. Borck 1848, G. Dahlbom 1837), som förr var tämligen vanlig inomhus i södra Sverige. Efter Dahlbom citeras: "Syrsorna, dessa besvärliga husdjur, äro särdeles ömtåliga för köld, hvarföre de helst inquartera sig på sådana ställen, der jemn varme underhålls, t. ex. i brännerier, bryggghus, bagarstugor, o. d. ." Om dagen håller de sig gömda, förr särskilt i springor och skrymslen nära eldstäderna, för att



Den fullbildade hussyrsan blir omkr. 2 cm lång. — Foto: K. F. Berggren

komma fram under kvällar och nätter. Under varma sommarnätter kan de även anträffas flygande utomhus och på så sätt kan insekten spridas t. ex. från ett hus till ett annat. I Svensk Insektfauna (Aurivillius 1918) uppges att hussyrsan förekommer från Skåne till Uppland och endast inomhus. Sedan dessa informationer gavs har emellertid stora förändringar skett i bebyggelse, hygien och bostadsformer, vilket medverkat till en begränsning av hussyrsans möjligheter att etablera sig.

Syrsor upptas som en särskild familj inom ordningen rätvingar och de är nära besläktade med gräshoppor och kac-

kerlackor. Den fullbildade hussysran är ca 2 cm lång, ljus gråbrun med mörkbruna teckningar på huvud och bröst. Den har två par vingar varav det bakre utgörs av flygvingar. Honan lägger ca 100–200 ägg, men under optimala förhållanden uppges att ett avsevärt större antal kan produceras. De läggs enstaka eller i små grupper och helst i fuktig jord eller sand på mörka, varma platser.

Ungarna genomgår flera nymfstadier skilda åt av hudömsningar. Utvecklings-tiden från ägg till fullbildad varierar starkt enligt uppgifter i litteraturen, beroende på de lokala förhållandena. Vid rumstemperatur anges en tid av ca 10 månader men under optimala betingelser sker utvecklingen på betydligt kortare tid.

Hussysran är allätare och förtär bröd, matrester etc. och enligt Dahlbom är de "mycket begärliga efter våt eller fuktig säd, malt m. m. d.; på späda plantor afgnaga de knoppar och skott." Insekten hade troligen betydligt lättare att komma över föda i form av matrester och köksavfall under gångna tiders hushållning än numera. Hussysran är kanske främst känd genom sin sång, som hörs kvällar och nätter. Det är endast hanarna, som frambringar den genom att gnida täckvingarna mot varandra och som bl. a. har som funktion att locka honorna.

Som hussysrans hemland uppges Nordafrika. I dag förekommer den i alla världsdelar. I sydligare länder lever den i det fria och i trakter med kärvar klimat, som i Skandinavien, är den knuten till människan. Kemper uppger att den överlevde en exponering under 16 timmar vid $-4,5$ till $-8,5^{\circ}\text{C}$.

Från att under en period varit ovanlig i vårt land tycks hussysran under

omkring de sista 10 åren ökat i förekomst. Under juli–augusti 1964 slogs larm i pressen om åtskilliga förekomster i Skåne. Genom vänligt tillmötesgående från Anticimex har artikelförfattaren erhållit flera intressanta uppgifter om bl. a. utbredningen f. n. Sålunda har den påträffats under de sista åren på flera håll i Skåne, Blekinge, Småland, Halland, Bohuslän, Västergötland och Östergötland. Ett enstaka fall har inrapporterats t. o. m. från Dalarna.

Det verkar som om hussysran försöker aklimatisera sig efter de nya förhållanden som nu erbjuds den. Enligt Anticimex har den under vinterhalvåret påträffats i värmecentraler och kulvertar vid bostadshus, industrier o. s. v. Det finns också rapporter om förekomster i handelsträdgårdar. Vidare hör sop-tippar och komposthögar till insektens uppehållsplatser och under sommaren förmodligen också kläckningsplatser. Också i Danmark har samma tendens iakttagits. Som meddelats i Statens skadedyrlaboratoriums Årsberetning (för t. ex. 1965, 1968 och 1973) har hussysran under de sista 10 åren också här blivit betydligt vanligare i bostadskvarter liksom på en del andra platser.

Hussysran räknas i allmänhet ej till de svårare inomhusskadegörarna numer. Troligen var de besvärligare förr i världen, då livsmedlen förvarades under primitivare förhållanden. Men även under de senaste åren har hussysran uppträtt besvärande i stora mängder bl. a. i några livsmedelsindustrier, där insekterna naturligtvis ej bör tolereras ur hygienisk synpunkt. Från andra länder finns exempel på skadegörelse på textilier. Och i bostadshus kan den s. k. sången bli alltför besvärande, inte minst, om som v. Borck uppgav, syrsorna tilläts bli talrika och låter höra "sitt

gälla odrägliga sirpande nätterna igenom".

Hussysrans stora krav på miljö, uppvärmda lokaler för att kunna klara övervintringen, fuktighet, tillgång på föda och ägglägningsplatser, begränsar insektens möjligheter att etablera sig. Trots detta har den ökat i förekomst under de sista 10 åren.

För att bekämpa den användes i äldre tider olika metoder, t. ex. kärll med sockervatten, som lockade insekterna och vari de omkom. Numer rekommenderas bl. a. insekticider. Syrsorna tycks vara känsliga för flertalet sådana och vilket kemiskt medel som skall väljas

får avgöras efter förhållandena på platsen.

Litteratur

- Aurivillius, C. 1918. Svensk insektfauna. 2. Rätvingar. Orthoptera. — Uppsala.
- v. Borck, J. B. 1848. Skandinaviens rätvingade insekters naturalhistoria. — Lund.
- Dahlbom, G. 1837. Skandinaviska insekternas skada och nytta i hushållningen. — Lund.
- Kemper, H. 1937. Beobachtungen über die Biologie der Hausgrille (*Gryllus domesticus* L.). Z. hyg. Zool. Schäd. Bekämpf. 29: 69–86.
- Mathlein, R. och Tunblad, B. 1971. Skadedjur och snyltgäster i hus, hem och förråd. — Borås.

Fältförsök med användning av parasitsvampar mot bladlöss

Jan Pettersson och Bengt Folkesson

Bladlössens förmåga att sprida växtsjukdomar bland växter och att åstadkomma skada genom att i stort antal suga på växter är klassisk. Bekämpningen av dessa skadegörare sker i Sverige liksom i andra länder genom kemisk bekämpning med systemiska insekticider. De medel som används är giftiga för både människor och djur och tages upp av växten och föres runt i kärllsystemet varvid det även på detta sätt når bladlusen.

De negativa effekterna av insekticider av denna bredspektrumtyp är emellertid så påtagliga bl a i integrerade bekämpningsprogram och i de fall human-

konsumtionen tidsmässigt ligger nära behandlingsögonblicket att alternativ måste ställas till buds och göras ekonomiskt realistiska.

Av de olika alternativen till konventionell kemisk bekämpning av bladlöss har bekämpning med hjälp av parasitiska svampar av släktet *Entomophthora* länge ansetts vara ett av de mest lovande. Utan att ställa vittgående krav på förändringar av odlingstekniken och kräva investeringar i ny utrustning skulle det vara möjligt att använda dessa svampar på ett sätt som påminner om de konventionella insekticiderna med de hanteringsfördelar detta innebär.

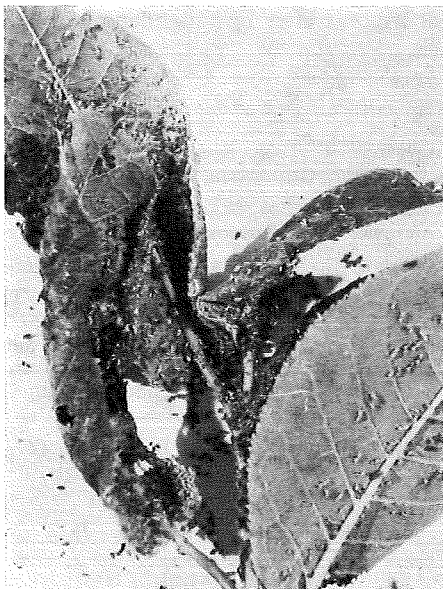


Fig. 2. Havrebladlöss på sin vintervärdväxt, hägg. Bilden är tagen i slutet av maj då bladlössen står i begrepp att flyga ut till stråsådesfälten

En god grund för experiment med tillämplig karaktär har lagts genom omfattande laboratorieundersökningar, utförda bl a vid växtpatologiska inst. vid Lantbrukshögskolan av docent Magnus Gustafsson. Begränsade medel för genomförandet av fältförsök för att undersöka den praktiska användbarheten har ställts till författaren under perioden 1975—77. I första hand skall försöken gälla svarta betbladlusen (*Aphis*

fabae) i åkerböna och havrebladlusen (*Rhopalosiphum padi*) men bekämpningsförsök kommer att utföras mot samtliga ekonomiskt betydelsefulla bladlöss i den utsträckning resurserna tillåter.

Erfarenhetsmässigt drabbas landet varje år av ett flertal tämligen lokala bladlösshärjningar. Tyvärr kommer informationen om dessa lokala uppträdanden sällan fram till försökspersonalen förrän det är alltför sent att göra meningsfulla experiment.

En utomordentlig hjälp vid genomförandet av vårt försöksprogram skulle därför vara om odlare och konsulenter ute i landet kunde hjälpa till att finna lämpliga försöksplatser.

Vi vädjar därför till intresserade personer som är villiga att ställa försöksfält till förfogande och där bladlöss börjar uppträda i sådana mängder att en bekämpning kan anses motiverad att taga kontakt med fil. kand. Bengt Folkesson, Inst. för växtpatologi, 750 07 Uppsala 7, tel. 018/10 20 00 ankn. 1601.

I försöken skall ingå två led förutom det som innebär behandling med bladlusparasiter. Det ena innebär behandling med en konventionell insekticid och det andra lämnas helt obehandlat. Parcellstorleken skall vara realistisk men är avhängig av växtslag och total fältstorlek.

Omslagsbilden: Stjälken till höger härrör från en svårt bladlusangripen planta. Skidorna är smala och dåligt utvecklade. Till vänster en stjälek med skidor från behandlade parceller. På de svårt skadade stjälkarna till höger syns ett flertal rester av parasiterade bladlöss, s. k. bladlusmumier.

Ansvarig utgivare: Edvard Sylvén

Redaktör: Bertil Wahlin

Redaktionens adress: Jonstorp, 610 21 NORSHOLM