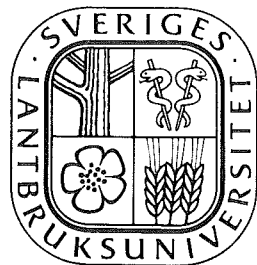


# Växt- skydds- notiser



Nr 1, 1981 — Årg. 45

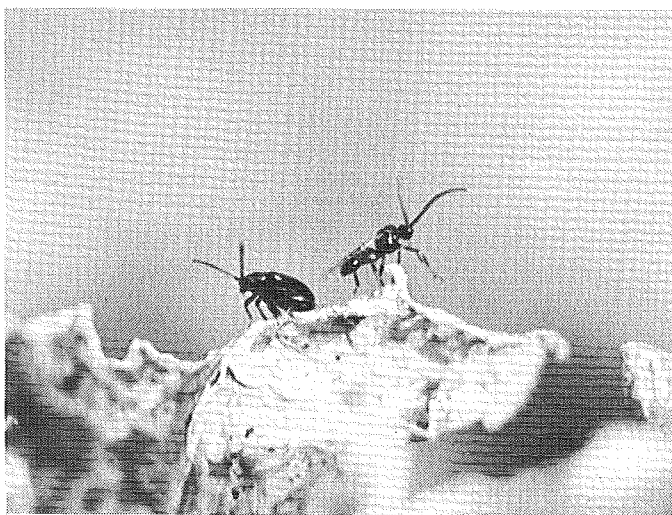


Foto: Annelie Svanold

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Det statliga växtskyddet .....	2
<i>Annelie Svanold, Annika Djurle:</i> Växtskyddsåret 1980 — Jordbruk .....	5
Seminarier .....	10
<i>Ingrid Åkesson:</i> Växtskyddsåret 1980 — Trädgård .....	11
Notiser .....	14
<i>Ann-Sofi Forsberg:</i> Behovsanpassad bekämpning av morotsflugan ( <i>Psilia rosae</i> F.) kan bli en realitet — ny fångstmetod prövad 1979 .....	15
<i>Stig Andersson:</i> Potatiscystematoderna — problemområden och åtgärder .....	21
<i>Carl-Axel Gertsson:</i> Bekämpningsförsök mot stinkflyn i jordgubbar .....	26
<i>Bengt Giege:</i> Försök med repellenter mot harar .....	30
Kommande konferenser .....	34
Växtskyddsrapporter från Nordisk växtskyddskonferens i Skokloster 17—19 mars 1981 .....	35

# Det statliga växtskyddet

Det statliga engagemanget på växtskyddets område är uppdelat på tre skilda organ, nämligen Lantbruksstyrelsen, Sveriges lantbruksuniversitet samt Statens lantbrukskemiska laboratorium. Här nedan presenteras de tre enheterna med aktuella adresser och handläggande personal.

## 1. LANTBRUKSSTYRELSEN och LANTBRUKSNÄMNDERNA

De författningsmässigt fastlagda kontrollåtgärderna beträffande växtskadegörare inom svensk växtodling och vid import eller export av växter och växtprodukter genomförs av lantbruksstyrelsen och lantbruksnämnderna. Ansvar för verksamheten åvilar styrelsens enhet för växtinspektion.

### Enheten för växtinspektion

Lantbruksstyrelsen, 551 83 JÖNKÖPING  
Tel. 036-16 94 20

Avd.dir. Gunnar Gränsbo  
Byrådir. Christer Wohlström  
Byrådir. Osmo Roivainen  
Byrådir. Maria Gråberg  
F. byråsekr. Lisbeth Svensson

### VÄXTINSPEKTIONEN I:

STOCKHOLM  
Box 9072, 121 09 JOHANNESHÖV  
Tel. 08-81 30 15, 81 30 33  
Växtinsp. Sid Lundborg, platschef

GÖTEBORG  
Partihallarna, Box 36001, 400 13 GÖTEBORG  
Tel. 031-80 43 60  
Växtinsp. Sixten Tegelström, platschef

MALMÖ  
Frihamnsallén, 211 20 MALMÖ  
Tel. 040-707 90  
Växtinsp. Sten Westerberg, platschef

HELSINGBORG  
Hucken, 252 24 HELSINGBORG  
Tel. 042-14 92 40  
Växtinsp. Wolmar Södergren, platschef

Direkt rådgivning till odlarna i växtskyddsfrågor genomförs av personal vid lantbruksnämndernas produktionsenheter. Vid tre av nämnderna finns växtskyddsspecialister och tillgång till laboratorier för mera ingående undersökningar och för viss lokal försöksverksamhet.

### Lantbruksnämndernas växtskyddsspecialister

har följande verksamhetsområden:

B, C, D, E, T, U, W och X län  
Lantbrukskonsulent Ingvar Björkman  
LN, Box 435, 581 04 LINKÖPING  
013-13 01 60, 962 66

F, G, H, I, K, L, M och N län  
Lantbrukskonsulent Ulf Haegermark  
Växtskyddslaboratoriet, Skälby,  
392 38 KALMAR  
0480-156 70

O, P, R och S län  
Lantbrukskonsulent Karl-Arne Hedene  
LN, Box 224, 532 00 SKARA  
0511-131 40

## 2. SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

### Konsulentavdelningen/Växtskydd

Resultat och erfarenheter från forskning och försök vid Institutionen för växt- och skogsskydd förmedlas genom konsulentavdelningens växtskyddssektion till rådgivare och odlare m.fl. En avgiftsbelagd diagnosverksamhet är förlagd till sektionen liksom ansvaret för den prognos- och varningsverksamhet som bedrivs i samarbete med bl.a. lantbruksnämnderna.

Box 7044, 750 07 UPPSALA  
Tel. 018-10 20 00

Statskonsulent Göran Kroeker  
Försöksled. Maj-Lis Pettersson  
Försöksled. Birgitta Rämert  
Försöksled. Roland Sigvald (fr.o.m. 1/11 1981)  
Ass. Kristina Helander (publikationer)  
F.ass. Paula Persson (dokumentation)  
1. fotograf Karl-Fredrik Berggren

Box 44, 230 53 ALNARP  
Tel. 040-41 50 00

Statskonsulent Kjell Andersson  
Statskonsulent Bengt Nilsson  
Försöksled. Bjarne Thon  
Försöksled. Ingrid Åkesson  
Ass. Siv Sandberg (publikationer)  
Ass. Stanislav Kalt (foto)

### Institutionen för växt- och skogsskydd

Institutionens avdelningar bedriver undervisning, forskning och försöksverksamhet. Viss uppdragsverksamhet förekommer.

Box 7044, 750 07 UPPSALA  
Tel. 018-10 20 00

Box 44, 230 53 ALNARP  
Tel. 040-41 50 00

### FÖR INSTITUTIONEN GEMENSAM PERSONAL

Prefekt Vilhelm Umaerus  
V. prefekt Hubertus Eidmann  
Studierektor Snorre Rufelt (fr.o.m. 1/7 1981)  
Intendent Camilla Wikström (Uppsala)  
Intendent Ulla Oxelius (Alnarp)  
Ass. Elisabeth Svensson (bibliotek, Uppsala)

### A. AVDELNINGEN FÖR VÄXTSKADEDJUR

#### 1. Forskning och undervisning, Uppsala

Entomologi:  
Prof. Jan Pettersson  
Forskarass. Manochehr Azrang  
Forskningsled. Christer Solbreck  
Nematologi:  
Prof. Bengt Eriksson  
Forskarass. Christer Magnusson

#### 2. Försöksavd. för skadedjur

Uppsala:  
Statsagr. Hans von Rosen  
Försöksled. Johan Mörner  
Försöksled. Roland Sigvald (t.o.m. 1/11 1981)

Alnarp:  
Försöksled. Hans Larsson (tjl 1981)  
Försöksled. Barbro Nedstam  
Försöksled. Christer Nilsson  
Bitr. försöksled. Christer Persson

#### 3. Försöksavd. för nematoder

Alnarp:  
Statsagr. Stig Andersson  
Försöksled. Anita Banck

### B. AVDELNINGEN FÖR VÄXTSJUKDOMAR

#### 1. Forskning och undervisning, Uppsala

Mykologi och bakteriologi:  
Prof. Vilhelm Umaerus  
1. ass. Hans-Eric Nilsson  
Docent Berndt Gerhardsson

Virologi och fysiogena sjukdomar:  
Prof. Klas Lindsten  
Prof. Per Oxelfelt  
Forskningsled. Sture Brishammar

#### 2. Försöksavd. för svamp- och bakteriesjukdomar

Uppsala:  
Statsagr. Börje Olofsson  
Försöksled. Lennart Johnsson  
Försöksled. Karin Olsson  
Försöksled. Hans Olvång  
Försöksled. Christer Svensson

Alnarp:  
Försöksled. Guy Svedelius  
Bitr. försöksled. Lars Wiik

### 3. Försöksavd. för virussjukdomar

Alnarp:  
Statshort. Lennart Nilsson  
Försöksled. Gunilla Åhman

Uppsala:  
Försöksled. Karin Kvist  
Försöksled. Kerstin Rydén

### C. GEMENSAMMA AVDELNINGAR

Försöksavd. för norrländskt växtskydd  
Box 720, 901 10 UMEÅ  
tel. 090/13 53 10

Statsagr. Helge Hellqvist  
Försöksled. Gösta Vestman  
Bitr. försöksled. Ulla Bång

### Försöksavd. för resistensbiologi

Alnarp:  
Statsagr. Bengt Leijerstam  
Försöksled. Reinhold Charpentier  
Försöksled. Ingrid Gustafsson

## 3. STATENS LANTBRUKSKEMISKA LABORATORIUM

### VÄXTSKYDDSSSEKTIONEN

Tillsammans med Statens Livsmedelsverk svarar växtskyddssektionen för restanalyser av kemiska bekämpningsmedel och utveckling av analysmetoder.

Box 7004, 750 07 UPPSALA  
Tel. 018/10 20 20

1. kemist Malin Åkerblom

### D. AVDELNINGEN FÖR SKOGLIG MYKOLOGI OCH PATOLOGI

Box 7026, 750 07 UPPSALA  
Tel. 018-10 20 00

Prof. Martin Johansson  
Prof. Torgny Unestam  
Fältmykolog Pia Barklund

### E. AVDELNINGEN FÖR SKOGS-ENTOMOLOGI

Box 7044, 750 07 UPPSALA  
Tel. 018-10 20 00

Prof. Högni Bödvardsson  
Prof. Hubertus Eidmann  
Prof. Olle Tennow  
Konsulent Bengt Ehnström  
Fältentomolog Jan Regnander  
Försöksledare vakant  
Forskarassistent Göran Nordlander

770 73 GARPENBERG  
Tel. 0225-221 00  
Försöksled. Bo Långström

# VÄXTSKYDDSAÅRET 1980

## Jordbruk

Annelie Svanold och Annika Djurle, Konsulentavd./Växtskydd, SLU,  
750 07 Uppsala

SVANOLD, A., DJURLE, A., 1981. Växtskyddsåret 1980 — Jordbruk. *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 5—10.

Det extremt regniga vädret i södra och sydvästra Sverige orsakade omfattande skador på rotsystemen och gynnade ett flertal svampsjukdomar, bl.a. brunfläcksjuka (*Septoria nodorum*) i vete och korn. Resistent potatissorter angreps av bladmögel (*Phytophthora infestans*) p.g.a. det starka infektionstrycket.

Omfattande angrepp av havrebladlusen (*Rhopalosiphum padi*) förekom i mellersta och norra Sverige.

Vissnesjuka (*Verticillium dahliae*) har konstaterats i Östergötland. Kornets bladfläcksjuka (*Drechslera teres*) förekom allmänt i Götaland och Svealand.

Den gångna växtskyddssäsongen har främst präglats av de ovanligt stora nederbörds mängder som drabbat Skåne och sydvästra Sverige. Den regniga väderleken orsakade där svåra angrepp av svampsjukdomar. Skörde kvaliteten blev i genomsnitt sämre än normalt för höstsäd och slättervall och potatisskörden låg betydligt under genomsnittet.

Jordbruksområdena i östra Mellansverige och längs Norrlandskusten har haft en relativt torr och varm sommar vilket gynnat förekomsten av skadeinsekter. Sensommaren och hösten var nederbördsrika i hela landet och skörden bärgades ofta under mycket besvärliga förhållanden.

Höstsådden 1979 var i stort sett av normal omfattning, både för höstsäd och oljevaxter. Övervintringsskador förekom i ganska hög grad i Mellansverige, de vanligaste orsakerna var isbrännor och vattensskador. Utvintringssvampar, snömögel (*Fusarium nivale*) och trådklubba (*Typhula spp.*), hade i år underordnad betydelse som utvintringsorsak. 7% av höstvetearalen fick plöjas upp. I råg var utvint-

ringen liten och endast 2% kördes upp. Höstsådden av oljevaxter skedde något senare än normalt i norra Götaland och mellersta Sverige. Även här var utvintringsskador vanliga främst på grund av uppfrysning, nattfrost och dåligt skyddande snötäcke.

Väderleken under våren var kall och nederbördsfattig och vårsådden fick en ogynnsam start. Många höstsädesfält tunnades ut märkbart under våren. Symptom på växtnärbörst, t.ex. mangan, var inte ovanligt hos stråsäden och kunde i många fall tillskrivas torra och dålig rotutveckling. Symptomen försvann oftast efter senare regn.

### Stråsäd

Undersökningar i höstvetete i Mälardalen visade en stor andel plantor med missfärgningar vid stråbasen orsakade av svampangrepp, bl.a. av stråknäckare (*Pseudocercospora herpotrichoides*). Det fanns ett påtagligt samband med ensidig växtföljd i dessa fall.

Rotdödare (*Gäumannomyces graminis*) har ökat under de senaste fuktiga åren. Kvickrotten som också är värd

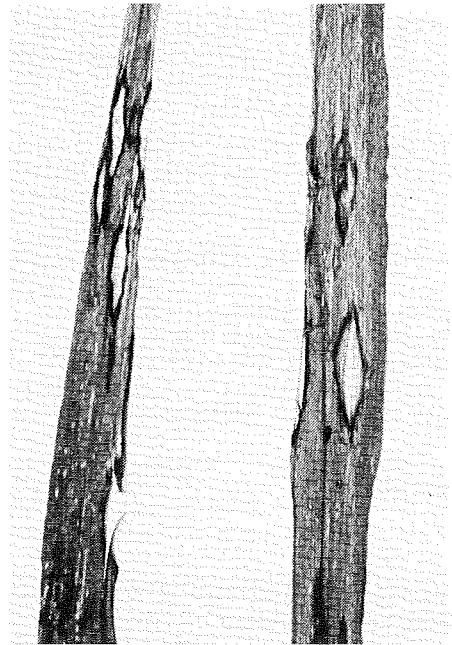


Fig. 1. Sköldfläcksjuka, *Rhynchosporium secalis*, på korn. — Barley leaf blotch, *Rhynchosporium secalis*. Foto: Annelie Svanold

för sjukdomen har även den ökat på många håll och förvärrat problemen. I Skåne orsakade vattenmättnad och syrebrist tillsammans med rotdödare och andra svampar svåra skador på rotsystemet i höstvetet, vilket yttrade sig i vitaxighet och brådmognad.

**Brunfläcksjukan** (*Septoria nodorum*) är en skadegörare som haft stor betydelse under 1980 liksom under flera av de senaste åren. I Skåne och Västsverige blev skadorna i vetet omfattande på grund av långa regnperioder under juli. Hittills använd bekämpningsteknik har ej givit fullgod effekt. Axangreppen i Skåne uppskattades till omkring 30% angrepp av skärmfjällen. Även i kornet förekom brunfläcksjukan i relativt stor omfattning. I östra Mellansverige var brunfläcksjukan endast lokalt mer omfattande, t.ex. i Östergötlands mellanbygder.

**Kornets bladfläcksjuka** (*Drechslera teres*) har uppmärksammats på grund av ovanligt utbredda bladangrepp i norra Götaland och södra Svealand. Sorten Tellus har enligt graderingar i sortförsök angripits mer än övriga sorter.

**Sköldfläcksjukan** (*Rhynchosporium secalis*) förekom i större omfattning än tidigare, speciellt i västra Svealand och Norrland. Fjölårets kraftiga **mjöldaggsangrepp** (*Erysiphe graminis*) i vårvetet i Mellansverige upprepades inte 1980. Mjöldaggs utveckling hämmades av kylan under våren och de angrepp som uppträdde blev sena och svaga. Bekämpningsbehovet var mycket litet, men en hel del fält sprutades i förebyggande syfte, i samband med ogräsbekämpningen.

Mer omfattande förekomst av **brunrost** (*Puccinia recondita*) har endast rapporterats i höstråg i Skåne-regionen.

**Kronrost** (*Puccinia coronata*) orsakade en del större angrepp i sydöstra Sverige.

**Bladlöss** i stråsåd har hört till de dominerande växtskyddsproblemen.

Undersökningar hösten 1979 visade att **havrebladlusens** (*Rhopalosiphum padi*) ägg inte var svåra att finna på häggarna. I genomsnitt avräknades 1—2 ägg/knopp i Mälardalen. Den relativt varma och nederbördsfattiga försommaren i östra Mellansverige och Norrland medförde omfattande angrepp i första hand i havre och korn. I höstvetet noterades oväntat en hel del havrebladlöss sittande i axen. Från Västerbottens inland rapporterades stor förekomst av havrebladlöss även i gräsvallarna. De starkast drabbade områdena var Mälars-Hjälmarregionen och Norrlandskusten, upp till Tornedalen. Stråsådesodlingen i norr har ökat i omfattning och därmed även skadegörarnas betydelse. Angreppen kom ändå överraskande för många

och bekämpning blev ofta inte utförd i tid.

I Mellansverige var uppmärksamheten på bladlössen stor då de starka angreppen 1978 fortfarande var i färskt minne. Bristande effekt av bladlusbekämpningen noterades i vissa fall och gav upphov till en intensiv diskussion om orsakerna. Något entydigt svar framkom inte men sannolikt har bl.a. väderleksförhållanden vid spruttillfället och vätskans förmåga att tränga ner i beståndet inverkat på resultatet. Bladlössen satt också i många fall skyddade långt ner på stråbasen vid de tidiga bekämpningar som gjordes.

Bladlusangreppen medförde också en ökad spridning av **rödsotvirus** (BYDV). Viruset hämtas från äldre vallar och gräsmarker och i områden med omfattande vallodling, t.ex. i Värmland och Södermanland, kunde man se starkt rödfärgade havrefält. Där sådden var sen blev effekten ännu större.

**Dvärgskottsjukan** (OSDV) har i år förekommit i ökad omfattning bl.a. i Örebro län, södra Norrland och Uppland. Anledningen är sannolikt en ökad vallinsådd i havre- och blandsäd.

**Fritflugan** (*Oscinella frit*) har under senare år visat sig vara en betydelsefull skadegörare i Kronobergs län. Inventeringar utförda 1977—1980 visar att ca 30% av huvudskotten angrips årligen. I Skåne förekom förhållandevis stora angrepp under året.

**Rågbroddflugan** (*Hylemya coarctata*) ger en liknande typ av angrepp på skotten som fritfluga. I en del råg- och höstvetefält i Skåne kunde man se förvånansvärt starka angrepp där upp till 25% av huvudskotten var avnagda. Även andra arter av flugor, gräsflugor, konstaterades förekomma vid närmare undersökning.

**Vetemyggornas** betydelse har uppmärksammats i ökad utsträckning på

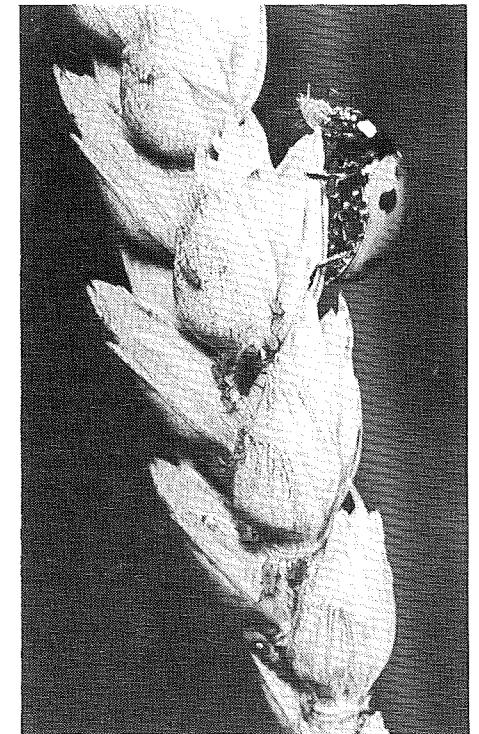


Fig. 2. Nyckelpiga ätande bladlus. — Ladybird eating aphids. Foto: A. Nordqvist

senare år. I årets graderingar av larvförekomsten i veteax kunde en liten uppgång i frekvensen konstateras från Uppland och Västmanland, främst av **röda vetemyggen** (*Sitodiplosis mosellana*). Förekomsten var dock fortfarande på en låg nivå. I Skåne ägde en riklig svärmning av den röda vetemyggen rum i de östra delarna men vädret omkring äggläggning var ogynnsamt och begränsade angreppen.

Bland övriga skadegörare i stråsåd som uppträtt under året kan nämnas **sädesbladbaggens** larv (*Lema melanopa*). De vita strimmor som larvens gnag åstadkommer på bladen syns väl i fältet och medför att angreppen lätt uppmärksammas. 3—4 larver/strå förekom fläckvis i några vårvetefält i Uppsala län, vilket är ovanligt i området.

En del kraftigare angrepp av **kornmyggan** (*Mayetiola destructor*) konstaterades efter södra Norrlandskusten. **Kornflugan** (*Chlorops pumilionis*) orsakade skador i kornfält i norra Uppland.

### Oljeväxter

Allmänt låga skördar har erhållits från oljeväxterna.

Under våren förekom en del fysiogena skador. På Gotland skadades vårrapsen av frost. Huvudskottet dog och plantan producerade en kvast av nya sidoskott.

I Östergötland förekom problem med förruttelse av rotsystemet. Yt-skiktet i jorden vattenmättades i samband med tjällossningen och syrebrist uppstod. Inventeringar senare under året på Östgötaslätten uppdagade att **vissnesjuka** (*Verticillium dahliae*) orsakat svåra angrepp i vårraps och i mindre omfattning även i vårraps. Även från Skåne rapporteras stora angrepp.

I Västergötland blev skörden av oljeväxter låg. Liggsäd förekom i stor omfattning. Orsakerna till detta har inte klarlagts.

**Bomullsmögel** (*Sclerotinia sclerotiorum*) har på senare år varit ett problem i Västmanlands län. Årets inventering i länet visade att angreppen var större än tidigare. Även i Uppsala och Örebro län hade bomullsmögel ökat något jämfört med tidigare års inventering.

**Klumprotsjukan** (*Plasmidiophora brassicae*) har visat en ökande tendens i Östergötland. I Dalarna har enstaka fall av klumprotsjuka uppträtt trots tillräckligt långa uppehåll mellan oljeväxtgrödorna. Bristfällig ogräsbekämpning kan vara orsaken då klumprotsjukan även angriper korsblomstriga ogräs.

**Kålbladsmögel** (*Peronospora parasitica*) uppträdde på vårraps i Väster-

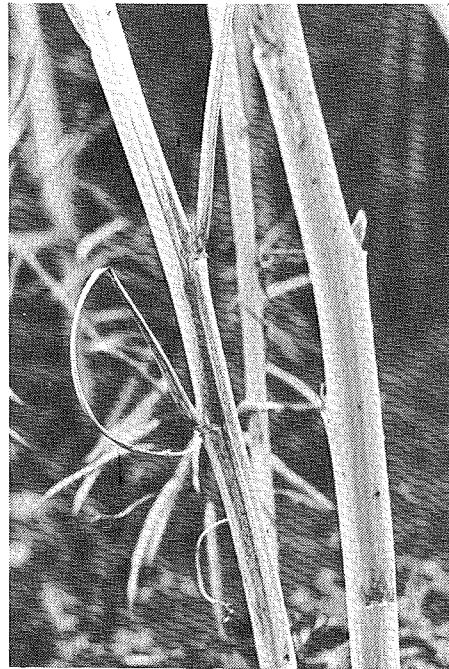


Fig. 3. Vissnesjuka, *Verticillium dahliae*, på raps. — *Verticillium wilt on rape*. Foto: G. Kroeker

götland och Västmanland.

**Gråmögel** (*Botrytis cinerea*) brukar normalt inte angripa friska plantor men i liggande, fuktiga bestånd kan den visa sig aggressiv. Så var fallet i Östergötland där gråmögel ansågs vara bidragande orsak till den låga skörden.

Av skadeinsekter som utmärkt sig kan nämnas **blåvingad rapsvivel** (*Ceutorrhynchus sulcicollis*). En inventering i höstoljeväxter i Östergötland och Uppland visade att 80–90% av plantorna i undersökta fält var angripna. **Skidgallmyggan** (*Dasyneura brassicae*) orsakade kraftiga angrepp i Östergötland.

Prognosundersökningar angående betningsbehov mot **rapsjordloppan** (*Psylliodes chrysocephala*) utfördes i Skåne liksom tidigare år. Förekomsten var i större delen av området mycket låg och betning av höstsådden rekommenderades därför inte. I vissa områden i sydvästra Skåne låg dock angreppen på en högre nivå.

Förekomsten av **rapsbagge** (*Meligethes aeneus*) var relativt låg i början av säsongen. Bekämpning skedde därför i mindre omfattning än normalt. I blomningstiden kunde man se ovanligt mycket larver av rapsbagge vilket orsakade en del förfrågningar angående skadegörelsens betydelse. Enligt äldre erfarenheter brukar larvernas gnag på stjälken ha underordnad betydelse men vid kraftiga angrepp kan blomskottets topp vissna.

**Kålbladlusen** (*Brevicoryne brassicae*) inventerades inom ramen för ett särskilt projekt i Östergötland och Uppland. Förekomsten var mycket låg.

### Potatis

**Potatisbladmögel** (*Phytophthora infestans*) var ett stort problem i de regn-drabbade områdena i Syd- och Väst-sverige. Normala bekämpningsinsatser var ofta otillräckliga och brunröta i knölarna konstaterades redan i mitten av juli. Bladmögelangrepp förekom även i resistent sorter som Stina, Bellona och Prevalent på grund av det extremt starka infektionstrycket. Även **gråmögel** (*Botrytis cinerea*) var under de fuktiga klimatförhållandena ovanligt aggressiv och angrepp på potatisblasten konstaterades på flera håll i landet. Gråmögel orsakar bladfläckar som påminner något om potatisblad-mögelangrepp. Knölarna angrips normalt inte.

Förekomsten av **vius Y** i utsädespotatis ökade i vissa områden jämfört med föregående år.

### Socketbeta

**Åkertrips** (*Thrips angusticeps*) förekom i stor omfattning i samtliga betodlingsdistrikt. Tripsen angrep ofta plantorna under jord, redan före uppkomsten.

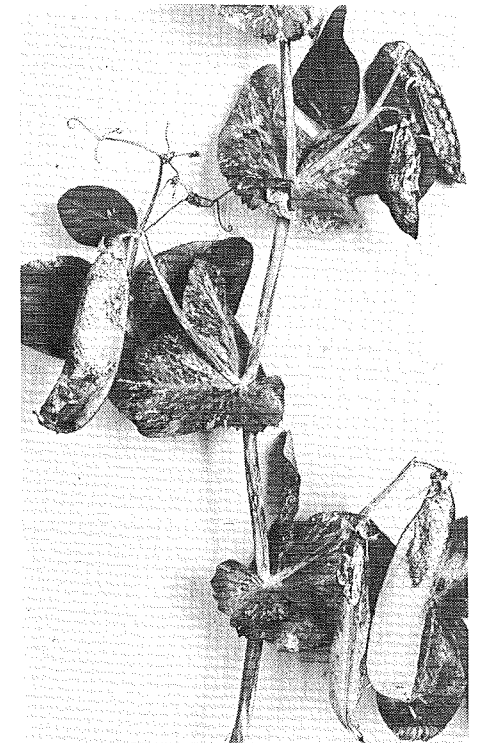


Fig. 4. Skador av ärttrips. — *Damage by pea thrips, Kakothrips robustus*. Foto: A. Tullgren

### Ärter och Åkerböna

Den regniga väderleken i Sydsverige störde pollineringen av blommor både i ärter och åkerböna. Detta resulterade i dålig balsättning. Klimatförhållandena gynnade svampsjukdomarna **chokladfläcksjuka** (*Botrytis fabae*) och **bönfläcksjuka** (*Colletotrichum*) i åkerböna.

I ärter orsakades de största problemen av **ärtbladlus** (*Acyrtosiphon pisum*), främst i Skåne, och **ärttrips** (*Kakothrips robustus*). Den senare rapporterades ha angripit vissa fält i Östergötland så starkt att bekämpning ansågs motiverad.

### Vallar

Från Östergötland rapporterades

klöverröta (*Sclerotinia trifoliorum*) ha varit orsak till kraftig uttunning i många fält under våren. Skador av

timotejfluga (*Amaurosoma spp*) rapporterades från fröodlingar i Mellansverige.

SVANOLD, A., DJURLE, A., 1981. Agricultural pests and diseases in Sweden 1980. *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 5—10.

A survey is made of more noticeable pests and diseases that occurred in Sweden 1980. The extremely rainy weather in the south and south-western parts of Sweden caused severe attacks of disease such as glume blotch of wheat (*Septoria nodorum*) and net blotch of barley (*Drechslera teres*). Late blight (*Phytophthora infestans*) attacked resistant varieties of potatoes in the southern parts of the country due to the very strong infection pressure. The climate in June and July in central and northern parts of Sweden was warm and dry and several insect pests were more frequent than usual. In these parts of the country bird-cherry aphid (*Rhopalosiphum padi*) caused considerable yield losses in oats and spring barley.

*Additional key words:* pest and disease survey.

## Seminarier

Institutionen för växt- och skogsskydd inbjuder till seminarier och gemensamt med Bio-patologiska sällskapet till gästföreläsning av professor Joseph Kuć, University of Kentucky, USA enligt följande program:

### Måndag den 4 maj, 1981

13.00 Seminarium: Activation by immunization of biochemical mechanisms for the resistance of cucurbits to disease.  
Lokal: Sal K, Undervisningshuset, Ultuna

18.00 Föreläsning: Plant immunization-mechanisms and practical implications.  
Lokal: Föreläsningssalen, Statens Veterinärmedicinska anstalt, Ultuna

### Tisdag den 5 maj, 1981

10.30 Seminarium: Biochemical regulation of the resistance of potato to late blight.  
Lokal: Konferensrummet, Institutionen för växt- och skogsskydd, Ultuna

Anmälan om deltagande mottas per telefon 018/10 20 00 anknötning 1601 eller under adress: Inst. för växt- och skogsskydd, Box 7044, 750 07 Uppsala.

Vilhelm Umaerus

Hubertus Eidmann

# VÄXTSKYDDSAÅRET 1980

## Trädgård

Ingrid Åkesson, Konsulentavd/växtskydd, SLU, 230 53 Alnarp

ÅKESSON, I., 1981. Växtskyddsåret 1980 — Trädgård. *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 11—14.

En översikt av de vanligast förekommande skadegörarna och sjukdomarna i Sverige 1980. I sydvästra delen av landet förstördes många grödor av svåra regn. Den kalla och regniga sommaren förorsakade problem med svampsjukdomar. Den östra delen av landet hade en sen vår och frostnätter förekom. Insektsproblemen dominerade senare i denna del av landet.

## Växthuskulturer

### Prydnadsväxter

Problem med hög luftfuktighet som primär orsak ökade under 1980. Under vintern gav överdrivet energisparande bakslag. Fuktutslag, ödem eller korksjuka, olika benämningar på samma fenomen, uppträdde i flera fall i begonia, där det förväxlades med begoniabakterios. Under sommaren bidrog det myckna regnandet i sydvästra Sverige till hög luftfuktighet även i växthusen med svåra angrepp av gråmögel (*Botrytis cinerea*) som följd. I cineraria förekom allvarliga angrepp av bladfläcksjuka *Alternaria senecionis*. Bland s.k. gröna växter var de flesta skador av fysiogen natur. I ett fall visade sig ett prov av *Yucca* vara angripet av tobaksnekrosvirus. Problem med sorgmyggor, *Sciara spp.* i julstjärna har ökat. Orsaken är oklar. Från odlarhåll har misstanken framkastats att Volaton, som använts med gott resultat i många år, inte längre är verksamt.

### Köksväxter

Den fuktiga väderleken har satt sina spår även i tomat- och gurkkulturerna genom svåra angrepp av gråmögel, *Botrytis cinerea*. Svartprickröten, *Didyrella bryoniae*, är ett ständigt gissel

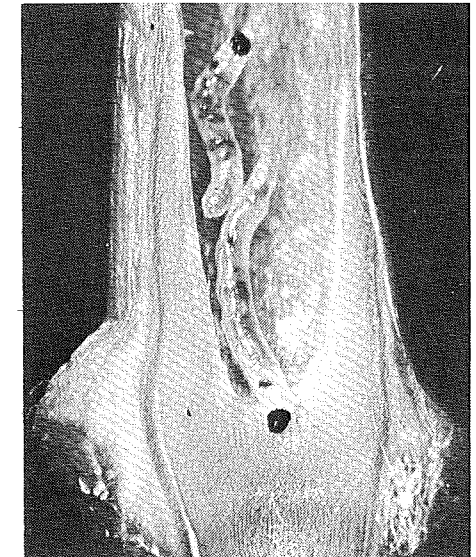


Fig. 1. Sorgmyggarlarver.

i gurkodlingarna, men har under 1980 orsakat onormalt stora förluster.

Tyvärr förefaller den biologiska bekämpningen i växthus med rovkvalster mot växthusspinnkvalstret och *Encarsia formosa* mot vita flygaren har minskat något. En bidragande orsak är säkert att dimaggregat som »Swingfog» och »Pulsfog» blivit allt vanligare. Dessa medger en mycket enkel appliceringsteknik för bekämpningsmedel.



Fig. 2. Pyracantaskorv, *Fusicladium pyracantae*. T.v. frisk, t.h. angripnen klase.

## Frilandskulturer

### Prydnadsväxter

I Mellansverige bjöd våren och sommaren på stora angrepp av larver av olika slag. Så var t.ex. frostfjäril, *Operopthera brumata*, lindmätare, *Erannis defoliaria* och ekvecklare, *Tortrix viridana* vanliga.

Aspar i Syd- och Mellansverige antog höstfärg redan efter midsommar. Denna skada orsakades huvudsakligen av lusarten *Pachypappella lactea*. Under högsommaren överger den asparna och lever som rotlus på gran, vilken dock ej lär skadas av angreppet. På de angripna aspladen fanns även lusarten *Chaitophorus tremulae*.

I de delar av landet som drabbades av en regnig, sval sommar har en rad svampsjukdomar orsakat ovanligt

stora problem. Svartfläcksjuka på rosor *Marssonina rosae* medförde att känsliga sorter blev helt avlödade. Även i vissa plantskolor vållade svartfläcksjukan problem, trots normala bekämpningsåtgärder. Rost, *Phragmidium ssp.*, och gråmögel, *Botrytis cinerea*, var svåra i planteringar.

Pyracantaskorv, *Fusicladium pyracantae*, medförde att frukterna på sorten »Kasan» var helt brunsvarta. Inte ett rött bär fanns att beskåda i denna sort, medan »Orange glow» kunde stå helt intakt. Varför inte odla den sistnämnda sorten i större utsträckning? På motsvarande sätt angreps mottagliga prydnads-*Malus* av äppleskorv, *Venturia inaequalis*.

Blåklint är en mindre känd värdväxt

för sallatsbladmögel, *Bremia lactucae*, vilken förstörde en hel snittkultur denna fuktiga sommar.

På schersmin, *Philadelphus sp.*, har en icke identifierad bakteriesjukdom upptäckts.

### Köksväxter

Skyfallen i nordvästra Skåne förorsakade odlarna skador för miljonbelopp. Jämfört med dessa skador är förluster på grund av olika skadegörare av underordnad betydelse.

Kålflugan, *Hylemya brassicae*, orsakade utfall i en del odlingar. Orsaken var åtminstone i några fall att plantorna fick stå för länge och infekterades redan i plantbäddarna, eftersom fälten ej var farbara på grund av allt regnande. Teorier om att granulatet sköljts bort eller om resistens mot preparaten har testats i försök och har förkastats av försöksavdelningen för skadedjur.

Angrepp av sallatsrotlusen, *Pemphigus bursarius*, har rapporterats från flera odlare. Lökmalen *Acrolepia assectella*, som föredrar purjolök, var svår på vissa håll.

Den fuktiga väderleken medförde svåra angrepp av *Alternaria brassicae* på sallatskål, selleriblåffläcksjuka, *Septoria apiicola*, på selleri, bakterios, *Pseudomonas lachrymans*, på frilandsgurka m.fl. angrepp som gynnas av hög fuktighet.

### Frukt och bär

Våren 1980 lät länge vänta på sig. Sena nattfroster i Mellansverige medförde frostskador både i frukt- och bärbloomor. På sommaren var det gott om insekter av olika slag och angrepp av äppelvecklare, *Carpocapsa pomonella*, och rönnbärsmal, *Argyresthia conjugella* var vanliga i Mälardalen.

I södra Sverige gav angrepp av *Steureum purpureum* upphov till silverglans i ovanligt stor utsträckning på



Fig. 3. Skador av rönnbärsmal på äpple.

grund av en kall våt vår följt av en blöt sommar. Äppleskorv, *Venturia inaequalis*, syntes i fruktodlingarna för första gången på många år.

En äldre plommonodling drabbades hårt av plommontickan, *Phellinius pomaceus*. Svampen kan angripa äldre plommon, körsbärs- och päronträd, där den förorsakar en kraftig röta, som så småningom leder till trädens död.

Bland bärväxterna kom anmärkningsvärt många rapporter om filtrost, *Cronartium ribicola*, på svarta vinbär.

Med anledning av att rödrötan, *Phytophthora fragariae*, upptäcktes 1979 i Sverige kom ovanligt många prov på vissnande jordgubbsplantor. Långt ifrån alla var angripna av rödröta. I stället fann vi svampar som *Cylindrocarpon radiclecola*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium sp.*, *Fusarium sp.* Enligt Heinze (1978) kan de nämnda

svamparna tillsammans med nematoder, *Pratylenchus penetrans*, m.fl. faktorer ge upphov till en svart rotröta. Detta samband är aldrig undersökt i Sverige, vilket det borde finnas anledning till med tanke på de många förfrågningarna.

## Litteratur

Heinze, K. *Leitfaden der Schädlingsbekämpfung. Band III. Schädlinge und Krankheiten im Obst- und Weinbau.* Stuttgart 1978.

(Manus inkom 23 februari 1981)

ÅKESSON, I., 1981. Horticultural pests and diseases in Sweden 1980. *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 11—14.

A review of the most common pests and diseases in Sweden in 1980. In the southwestern parts of the country several crops were destroyed by heavy rains. The cold wet summer caused problems with fungal diseases. In the east of Sweden spring was late and injuries due to frost occurred. Later in the season insect pests dominated.

*Additional key words:* pest and disease survey.

## Notiser

### Nytt namn på gammal sjukdom

Den svampsjukdom på korn och råg som orsakas av svampen *Rhynchosporium secalis* har tidigare inte haft något svenskt namn. I fortsättningen kommer den att kallas **sköldfläcksjuka**. Det är en översättning av det danska namnet, skoldpletsyge. I Norge heter den grå öjeflekk. Se fig. 1, sid. 6.

### Förrådsskadedjur avslöjas av koldioxiddetektor

Skadeinsekter i lagrad spannmål eller i mjölparter kan nu spåras på den koldioxid de utandas. De är annars svåra att upptäcka innan skadan redan är skedd.

William A. Bruce, insektsspecialist i amerikanska jordbruksdepartementet, använder en infraröd koldioxiddetektor, känslig nog för att på bara någon minut avslöja en enda insekt i ett spannmåls- eller matprov om 1 kg. Metoden är snabb och utan biverkningar. Den har med framgång prövats på bl.a. vete och vetemjöl, kornmjöl, kokospulver och torkad frukt.

Källa: SvD, N.Y. Times.

I en artikel i *The Canadian Entomologist* (112: 1049—1060 (1980), Evolution in a laboratory host-parasitoid system and its effect on population kinetics, av N. Zareh, M. Westoby och D. Pimentel) beskrivs hur man i laboratorium haft »system» med husfluga (*Musca domestica*) och en parasitoid (*Nasonia vitripennis*), som fått fortgå under totalt 50 generationer flugor. I ett system (behandling) fick samma flugor fortplanta sig generation efter generation, och parasitoiden kunde där utöva sitt selektionstryck. I ett annat system ersattes de fullbildade flugorna i varje generation med flugor som inte varit utsatta för parasitoiden. Redan inom fyra generationer kunde tecken på begynnande resistens iaktas i det första systemet. Skillnader kunde så småningom uppmätas på bl.a. puppvikter, puppstadiets längd och puppmortalitet.

Johan Mörner

# Behovsanpassad bekämpning av morotsflugan (*Psila rosae* F.) kan bli en realitet — ny fångstmetod prövad 1979

Ann Sofi Forsberg, Konsulentavdelningen/växtskydd, 250 53 Alnarp

## Inledning

Morotsflugan *Psila rosae* (F) är mycket spridd och ett stort problem både för yrkesodlare och husbehovsodlare av morötter. Morotsflugans larver angriper förutom morötter, dill, persilja, selleri och palsternackor. Larverna gnager smala rostfärgade gånger i både spåda och äldre morötter. Morötter angripna av första generationens larver kan vissna och dö på tidigt stadium. Överlevande morötter blir mer eller mindre minerade av gnag, men de läks delvis under sensommaren. Andra generationens larver förorsakar däremot djupa miner av allvarligare betydelse, i synnerhet om morötterna står kvar i jorden länge. Både kvantitativt såväl som kvalitativt blir morötterna försämrade. Odlarna har funnit att ett par bekämpningar i månadsskiftet augusti—september ger ett gott skydd speciellt för de sent upptagna morötterna. Då morotsflugans angrepp varierar starkt år från år och från lokal till lokal vore det angeläget att genom en effektiv prognosmetod fastställa de adulta flugornas aktions- och således få möjlighet att sätta in eventuella bekämpningar vid rätt tidpunkt.

Sommarens undersökning har varit en inledning till utarbetandet av behovsanpassad bekämpning av morotsflugan.

## Biologi

Morotsflugan är glänsande svart, 5—7 mm lång med rödbrunt huvud och gula ben. Buken och sidorna är

ljusa till rödaktiga med mörka skleritter. Honans bakkropp är tillspetsad och bakersta ledet är utformat till ett äggläggingsrör. Hanens bakkropp är mörkare än honans och mer avrundad.

I vårt land förekommer två generationer per år av flugan. Vissa år kläcks en tredje generation frampå höstkanten. I sydligare länder såsom Holland och Frankrike, där ingående studier av flugans biologi gjorts, förekommer allmänt tre generationer.

Äggen läggs i jordytan nära värdväxterna. Efter ca 1 vecka kläcks de små färglösa larverna och börjar då minera på sidorötterna.

Första generationens flugor är talrikast från mitten av maj till och med första halvan av juni. Andra generationen förekommer från slutet av juli ända in i september. Överlappningen mellan generationerna är stor.

Flugorna uppehåller sig under äggläggningsperioden i morotsfältens närhet i läplanteringar och buskage där de kan få skugga och skydd. Morotsflugan föredrar träd och buskar framför låg vegetation (bl.a. Brunel, Blot 1977). Flugornas flygaktivitet har en viss dygnsrytm, denna varierar med vissa klimatfaktorer såsom vindstyrka, temperatur, fuktighet och ljusintensitet. Många iakttagelser tyder på att ljusintensiteten är den mest betydelsefulla (Jørgensen, Thygesen 1968; Petherbridge, Wright 1943; Stadler 1975; Wakerley 1963). Flugorna lämnar sina skyddade läplatser och flyger ut till morotsfälten för äggläggning då ljus-



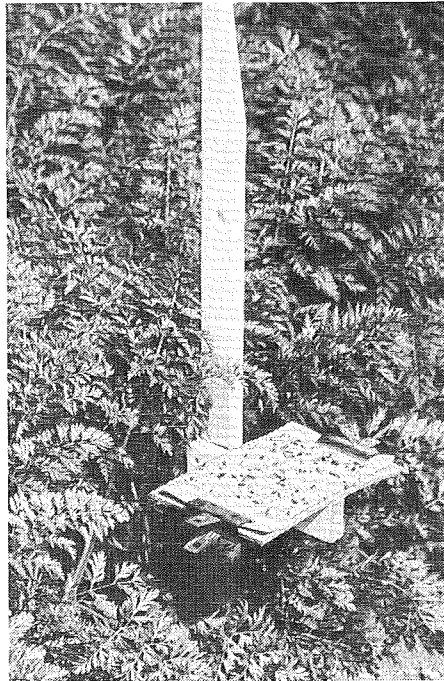


Bild 1. Klisterfälla för fångst av morotsflugor uppsatt i ett morotsfält.

intensiteten och temperaturen ej är alltför stark, dvs. på morgonen och framåt skymningen, dessutom får vindstyrkan ej vara alltför kraftig.

För att undvika alltför starka angrepp av morotsflugan bör man hålla kantvegetationen låg. Man bör förlägga odlingen till vindexponerade ställe och då helst på sidsidan om eventuella läplanteringar.

## Metoder

För att studera flugornas flygaktivitet och dess ekologi har man under årens lopp använt en del olika fångstmetoder.

Undersökningar gjorda av bl.a. Brunel *et al* (1969) och Warkerley (1963) visade att olika färger attraherar flugorna olika, gult har störst dragningsförmåga. Stadler (1968) och Brunel (1971) använde sig vid sina studier av

gulmålade vattenskålar. Brunel och Rabasse (1975) undersökte betydelsen av gulskålarnas form och storlek. De visade att runda skålar fångar mer flugor än vad fyrkantiga med samma yta gör. Alltför stora skålar är inte attraktiva. Ganska små runda skålar är effektivast.

I Canada har Stevensson (1976) utarbetat en fångstmetod som bygger på klisterfällor. Fördelen med dessa klisterfällor är att de är lätttransportabla och lättavräknade. Man ska per post kunna skicka iväg dessa klisterfällor för utplacering i fält hos den enskilde odlaren. Odlaren byter klisterfälla en gång per vecka och skickar då iväg den gamla fällan för avräkning.

Vid genomgång av fångstmetoder beslöt vi att testa Stevenssons metod med klisterfällor eftersom denna tycktes motsvara våra anspråk för en fungerande prognosmetod.

Klisterfällan tillverkas av gulmålad kartong 23 × 14 cm. Kartongen vikts på mitten, och på vardera sidan om den centimeterbredda mittlinjen bestrykes 7,5 × 14 cm med klisterlim (typ frostfjärilslim). Kartongbiten kan vikas samman med klistersidan inåt och går således lätt att skicka per brev. Kartongbiten fästes sedan med bulldogclips på en träskiva uppsatt 15 cm ovan marknivå. Se bild 1.

Denna typ av fångstfälla placerade vi ut på fem lokaler. Dessa lokaler var belägna på Alnarp, Ekerum på Öland, Stjärnelund och Eriksfälts gård både vid Höganäs samt Dalsgård vid Strövelstorp. Grödorna var på fyra av de fem undersökningsplatserna morötter, på en lokal, Eriksfält, rörde det sig om rotselleri. Vi valde att sätta ut tre klisterfällor per fält, dessa byttes en gång per vecka och avräknades på laboratoriet.

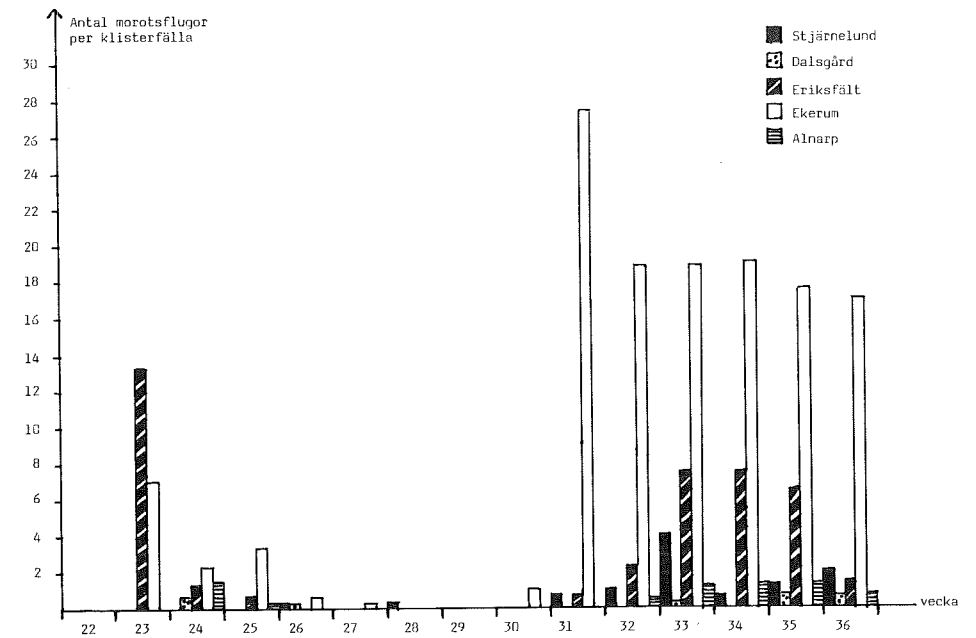


Diagram 1. Antal fångade morotsflugor per klisterfälla och lokal.

## Resultat

Fällorna placerades ut vecka 21 (ca 22.5). I Alnarp placerades för jämförelse, dessutom tre stycken runda gulskålar. Även på Stjärnelund ställdes gulskålar ut, dock några veckor senare.

Medeltalet av antalet fångade morotsflugor per klisterfälla och vecka för respektive lokal redovisas i diagram 1.

Ur tabellen kan utläsas att flugorna började kläckas först i juni månad och satte då igång sin utflygning till fälten för äggläggning. För Eriksfält och Ekerum gäller att första generationens morotsflugor var flygfärdiga första veckan i juni (vecka 23). Antalet fångade flugor var relativt stort och bekämpningsbehov får anses ha förelagat. För Dalsgård och Alnarps del

tycktes kläckningen starta ungefär en vecka senare och av färre antal flugor. Första generationens svärmningstopp varade två till tre veckor.

Ingen markant utflygningstopp konstaterades i Stjärnelund med hjälp av dessa klisterfällor, dock fångades ett stort antal flugor i gulskålarna redan under vecka 23 (dessa ej avräknade), behov av bekämpning tycktes föreligga.

Andra generationen morotsflugor började kläckas i månadsskiftet juli—augusti (vecka 31). För Ekerum är denna aktionstopp ytterst markant och ett stort antal flugor fångades under resterande veckor av inventeringsperioden. Även i Stjärnelund är utflygningen markant men först under vecka 32, detta om man studerar gulskåle-

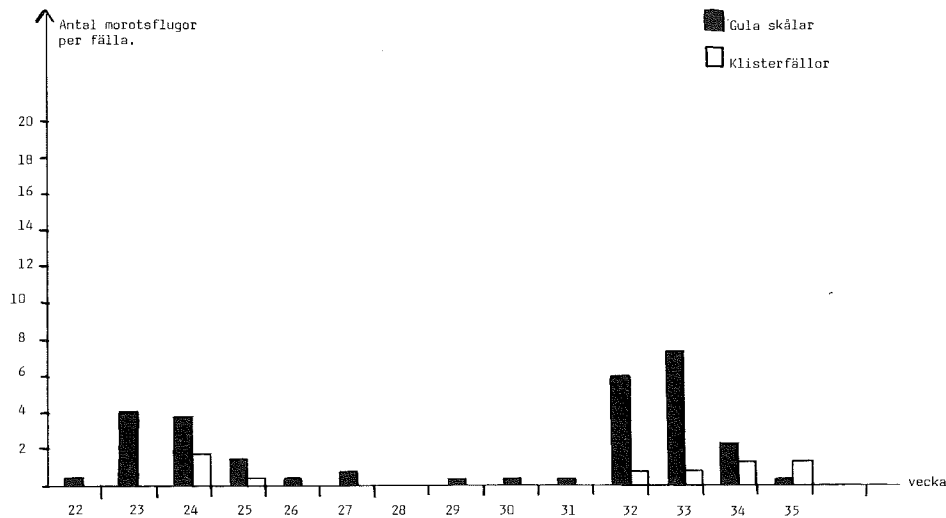


Diagram 2. Medeltalet fångade morotsflugor per gulskål resp. klisterfälla, för Alnarp.

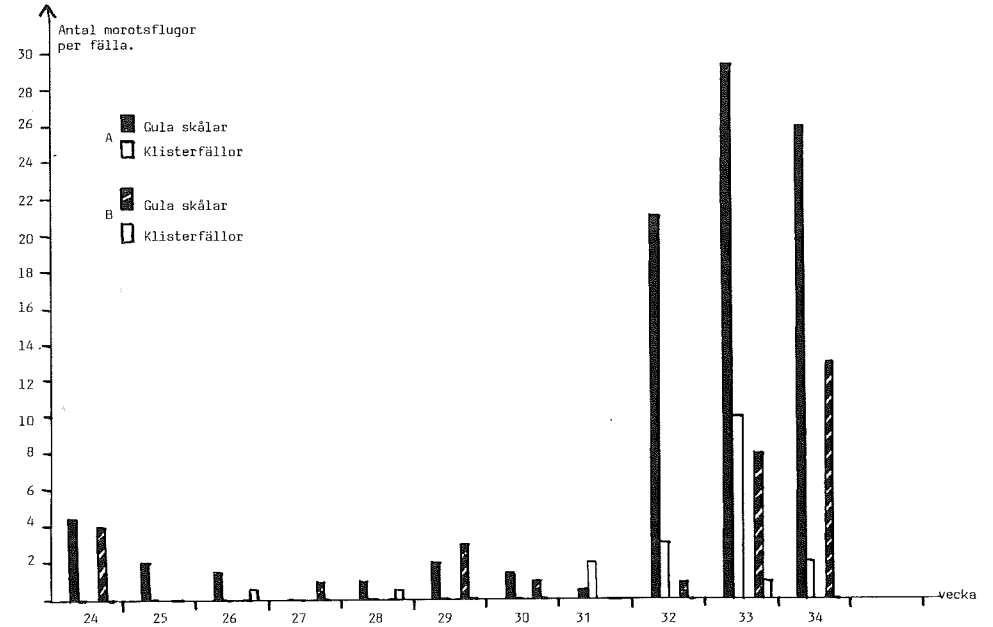


Diagram 3. Medeltalet fångade morotsflugor per gulskål och klisterfälla för Stjärnelund. Fångsterna uppdelade i två grupper; A — icke vindexponerat fält, B — fält mera utsatt för vind.

fångsterna (tab. 3). För övriga lokaler startade flygningen ungefär vecka 32. Antalet fångade flygare i Ekerum var mycket stort och ett klart behov av bekämpning förelåg, även för Eriksfält var antalet flygare så pass stort att bekämpning ansågs föreligga. På Alnarp och Dalsgård fångades endast ett fåtal djur och inget bekämpningsbehov tycktes föreligga. Klisterfällsfångsterna i Stjärnelund gav inga direkta tecken på bekämpningsbehov, men det gjorde däremot gulskålefångsterna.

I diagram 2 och 3 redovisas medeltalet fångade flygare per gulskål i relation till klisterfällsfångsterna. Diagram 2 avser Alnarp och diagram 3 Stjärnelund. För Stjärnelunds del har fångsterna delats upp beroende på hur fällorna varit utplacerade. A-värdena

bygger på två gulskålar och en klisterfälla placerade på ett icke vindexponerat fält därav de större fångsterna, B-värdena bygger på en gulskål och två klisterfällor mera vindexponerade.

Det framkommer ur dessa båda diagram att fångsterna i gulskålarna var avsevärt större än på klisterfällorna.

Bekämpning av första generationens flygare företogs i Stjärnelund (vecka 23 och 25), i Alnarp var morötterna betade vilket ger fullgott skydd mot första generationens flygare. På Ekerum och Eriksfält valdes att ej utföra någon bekämpning.

Andra generationens flygare bekämpades i Stjärnelund två gånger (vecka 34 och 35), på Eriksfält två gånger (vecka 32 och 33) och i Ekerum en gång (vecka 33), på övriga två lokaler utfördes inga bekämpningar.

Genom okulär besiktning av morötterna och genom bedömning av avdrag på levererad vara har skadeangreppen bedömts som minimala.

### Diskussion

Det framgår av ovanstående resultat att populationerna varierar avsevärt mellan olika lokaler, både i fråga om antal flygare och kläckningstidpunkter. Fångstfällorna bör således kunna ge god hjälp vid bestämning av bekämpningstillfället.

I denna undersökning har inte funnits möjligheter att ange något siffer samband mellan fångster och skador. För att kunna använda fällor i prognosyfte, måste noggranna studier över morotsflugans bekämpningströskel göras, detta i form av bekämpningsbehovsförsök.

I sommarens undersökning visade sig gulskålarna klart överlägsna klisterfällorna vad gäller antalet fångade morotsflugor. Möjligen kan en viss konkurrens ha förelagat mellan de båda fälltyperna. Enligt Brunel och Rabasse (1975) attraheras flygarna mera till runda än till kantiga skålar, detta kan göra att klisterfällorna konkurrerats ut av gulskålarna. Utförligare studier över fällornas inbördes samt förhållandevisa effektivitet att dra till sig morotsflugor bör utföras. Även fällornas placering i fältet är av stor vikt för bedömningen av populationsstorleken.

Det har under denna första säsong visat sig möjligt att med hjälp av fällor kunna bestämma morotsflugans bekämpningstillfälle, genom vidare försök bör även behovet av bekämp-

ning kunna fastställas.

Tack. Författaren önskar tacka agr. stud. Helen Qvarnström som utfört merparten av avräknings- och sorteringsarbetet.

### Litteratur

- Baker, F. T., Ketteringham, I. E., Bray, S. P. V. and White, J. H., 1942: Observations on the biology of the carrot fly (*Psila rosae* Fab.): Assembling and oviposition. Ann. appl. Biol. 29, 115—125.
- Brunel, E., 1971: Influence de la plante hôte (espece et stade végétatif) sur les captures de *Psila rosae* F. (Diptera, Psilidae) au moyen de pièges jaunes. Meded. Rijkksf. Landbouw Gent. 36, 241—249.
- Brunel, E. et Blot, Y., 1977: Etude de l'attraction périodique de femelles de *Psila rosae* Fabr. par la plante-hôte et influence de la végétation environnante. Colloques. Internationaux du C.N.R.S. No 265, 373—389.
- Brunel, E. et Cancela da Fonseca, J. P., 1977: Utilisation des séries chronologiques dans l'étude de cycle biologique et des fluctuations de population de *Psila rosae* Fabr. Ann. Zool. Ecol. anim. (3), 515—535.

Brunel, E., Hascoet, M. et Missonnier, J., 1969: Possibilités de protection des différents types de cultures de carottes de l'ouest de la France contre la mouche de la carotte. Sci. Agron. Rennes, 1—18.

Brunel, E. et Rabasse, J. M., 1975: Influence de la forme et de la dimension de pièges à eau colorés en jaune sur les captures d'insectes dans une culture de carotte. Cas particulier des diptères. Ann. Zool. Ecol. anim. 7 (3), 345—364.

Jørgensen, J. og Thygesen, Th., 1968: Gulerodsfluen, *Psila rosae* F. T.f Planteavl 72, 1—25.

Peterbridge, F. R. and Wright, D. W., 1943: Further investigations on the biology and control of the carrot fly (*Psila rosae* F.). Ann. appl. Biol. 30, 348—358.

Stadler, E., 1975: Täglicher Aktivitätsrhythmus der Eiablage bei der Möhrenfliege. *Psila rosae* Fab. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 48, 133—139.

Stevenson, A. B., 1976: A disposable adhesive trap for monitoring the carrot rust fly. Proc. Ent. Soc. of Ontario. 107, 65—69.

Wakerley, S. B., 1963: Weather and behaviour in carrot fly (*Psila rosae* Fab. Dipt. Psilidae) with particular reference to oviposition. Ent. exp. & appl. 6, 268—278.

(Manus inkom i december 1979)

FORSBERG, A.-S., 1981. A modified control program for carrot rust fly (*Psila rosae* F.) may be a reality — a new method for capturing tested in 1979. *Växtskyddsnotiser* 44 (6), 15—20.

The carrot rust fly causes serious losses to carrots, but the severity of attacks varies considerably with location and from year to year. An effective method of monitoring seasonal activity of the adults would permit a more efficient use of insecticides.

During the summer 1979 we have tested a new capturing method, a disposable yellow adhesive trap developed of A. B. Stevenson (1976). The adhesive traps sited at five different places showed a wide variation in catches both in number and in time of peaks. The results of the number of rust fly per week and adhesive trap on each place are given in diagram 1. In diagram 2 and 3 are the results from yellow watertraps, sited on two places for comparison with adhesive traps.

The first generation started flying rather late this summer, the first week in June. The second generations flight started the first week in August.

Big catches of rust flies were collected on three places and this field were in badly need of chemical control. The other two places were untreated.

## Potatiscystnematoderna — problemområden och åtgärder

Stig Andersson, SLU, Försöksavd. för nematoder, 230 53 Alnarp

Potatiscystnematoderna har för många lantbrukare runt om i landet blivit det värsta hotet mot potatisodlingens ekonomi. Detta tycks under de allra senaste åren blivit klart för en större allmänhet. Fynd av patotyper, som sätter resistensen hos vissa sorter ur spel har ökat intresset för nematoderna och de motåtgärder som vidtas. Så har blivit fallet inte minst i pressen, vars presentationer emellertid i vissa fall tyvärr varit långt ifrån användningsfria.

Det är viktigt att inse, att problemen med potatiscystnematoderna är synnerligen komplexa och att de därför måste angripas från flera skilda utgångspunkter. Av det skälet finns det ett flertal instanser, som arbetar med dem. Vid ett möte i Alnarp i höst mellan representanter för de fyra enheter, som har den största verksamheten på området, lantbruksstyrelsen, Lantbrukets laboratorium i Lyckeby och försöksavdelningarna för resistensbiologi och nematoder vid Sveriges lantbruksuniversitet informerades om planerna för resp. organisation. I de fall dubbelarbete eller luckor riskerades kom man överens om lämpliga åtgärder. Nedan följer en översikt över de viktigaste områdena inom vilka insatser göres eller kommer att göras, vilka organisationer som utför arbetena samt en del aktuella resultat.

### 1. Inspektion, kontroll, odlingsrestriktioner

Som landets växtskyddsmyndighet har lantbruksstyrelsen högsta ansvaret i rubricerade avseenden. Lantbruksstyrelsen stod fram till 1980.07.01

bakom de hösten 1978 påbörjade arbetena i fr.a. Blekinge men också i mindre omfattning i Kristianstads, Malmöhus, Hallands och Kalmar län, som letts av Edda Ohlsson. Dessa arbeten har bl.a. fått till följd att det påvisats ett flertal populationer av potatiscystnematoderna, som satt resistensen ur spel. Sedan denna verksamhet övergått i andra former (punkt 8 nedan), kommer lantbruksstyrelsens särskilda insatser att koncentreras till basområdena för utsädesproduktion i övre Norrland. Här finns nu undersökningar igång i syfte att hålla dessa områden fria från potatiscystnematoderna. Vidare pågår en inventering i Västernorrlands län för att kontrollera den s.k. Skönsbergs-populationen. Arbeten som lantbruksstyrelsen gör rutinmässigt är bl.a. kontroll av potatiscystnematoderna i plantskolor och import- och exportmaterial.

Statens utsädeskontroll utför enligt lantbruksstyrelsens riktlinjer en kontinuerlig kontroll med nyligen skärpta bestämmelser för att hindra spridningen med utsädespotatis. På uppdrag av statens utsädeskontroll undersökes således årligen vid försöksavd. för nematoder ca 8.000 jordprov från alla utsädespotatisodlingar i landet utom sådana från övre Norrland. Vid påvisad nematodförekomst godkänns inte en odling, och förekomster medför också konsekvenser för den fortsatta utsädespotatisodlingen på brukningsenheten. Under senare år har cystor av potatiscystnematoden årligen hittats i prov från ett 15-tal odlingar eller fält där odlingar planerats.

Utöver den författningmässiga



Fig. 1. Svåra skador av potatiscystnematoderna — en allt vanligare syn.

verksamheten lät statens utsädeskontroll plomberingssäsongen 1979—80 undersöka avfallsjord från alla statsplomberade utsädespotatispartier i övre Norrland, sammanlagt 473 prov. Inga fynd av potatiscystnematoden gjordes. En undersökning av samma slag utföres innevarande säsong.

Som en följd av upptäckten av Skönsbergs-populationen i Sundsvalls-trakten för åtskilliga år sedan utfärdades i vissa fall odlingsförbud. Hitills har inga restriktioner givits med anledning av de nu påträffade fall, där resistensen satts ur spel. Det förefaller dock inte uteslutet att sådana kan komma, sannolikt främst i form av växtföljdsrestriktioner.

## 2. Inventeringar, allmänna

Under de senaste åren har utförts flera relativt lokalt begränsade inventeringar över potatiscystnematoderna. Däremot föreligger ingen rikstäckande inventering. En sådan planeras nu av försöksavdelningen för nematoder att

utföras våren 1981. Den skall, om allt går i lås, omfatta ca 1.000 prov. Prov där potatiscystnematoden påträffas överlämnas till försöksavd. för resistensbiologi för patotypstest (se punkt 3).

## 3. Patotypinventeringar, hållande av testsortiment och »patotypbank»

Patotypinventeringar göres bl.a. i syfte att bispringa inspektions- och kontrollverksamheten. Det primära målet är dock att möjliggöra för den svenska potatisförädlingen att inkorporera lämplig resistens i framtida potatissorter. Likaså är kännedom om patotypsammansättningen viktig vid valet av utländska sorter för odling här i landet.

Från odlingsområdena för fabrikspotatis kommer Lantbrukets laboratorium i Lyckeby att få in prov via serviceanalyser (punkt 8 nedan), på vilka patotypstester kommer att göras i

de fall proven innehåller tillräckligt med nematoder. För övriga landet svarar försöksavdelningen för resistensbiologi. Under det gångna året har denna avdelning utfört inventeringar i främst Kristianstads län. Nästa år kommer det genom avdelningens försorg dels att göras patotypstester i anslutning till nematodavdelningens inventering (punkt 2), dels planeras koncentrerade inventeringar i ett eller ett par distrikt, i första hand i Östergötland.

Det pågår f.n. ett samnordiskt projekt vad gäller patotypinventeringar. Detta innebär bl.a. att det internationella sortimentet för test mot potatiscystnematoderna kommer att finnas i Danmark, tillgängligt även för övriga nordiska länder åtminstone under 3—4 år framöver. Skulle man därefter inte ha möjlighet att upprätthålla sortimentet i Danmark, kommer försöksavd. för resistensbiologi att ta över det för svenskt vidkommande. Avdelningen kommer också att försöka hålla en bank av i landet befintliga patotyper av potatiscystnematoderna efterhand som sådana kommer fram. F.n. har man i lager Ro 1 av den gula potatiscystnematoden och Skönsbergs-populationen, som tillhör den vita potatiscystnematoden.

## 4. Förädling, test av förädlingsmaterial

Resistensförädlingen mot potatiscystnematoden är, som alla vet, en viktig bekämpningsåtgärd. Förädling av potatis utföres i Sverige endast av Svalöf AB. Företaget svarar f.n. själv för nematodtesterna av förädlingsmaterialet. Om framdeles en officiell resistenstest mot potatiscystnematoden kommer att krävas, har försöksavd. för resistensbiologi resurser för en sådan.

## 5. Sortprovning

Från förädling till användning av resistent sorter i fält är ofta en lång väg. Uppsökande verksamhet med efterföljande provning av resistent sorter utföres dels av försöksavd. för öppen växtodling vid Sveriges lantbruksuniversitet, dels av andra intressenter på potatisområdet (t.ex. Fabrikspotatiskommittén). När det gäller att belysa olika potatissorters känslighet för nematodangrepp kommer arbeten också att utföras vid försöksavd. för nematoder.

## 6. Kemisk bekämpning

Som beställningsuppdrag har vid försöksavd. för nematoder under fyra år provats en systemisk nematicid (*oxamyl*) mot potatiscystnematoden i ett tiotal fältförsök. Mycket god skördehöjande effekt har erhållits. F.n. pågår provningar av ett medel med jorddesinfektionsverkan (*metamnatrum*). Om något handelspreparat blir registrerat, kommer försöksavd. för nematoder att sätta igång försök i syfte att förbättra underlaget för doserings- och appliceringsrekommendationerna.

Behövs då kemisk bekämpning? Med den sortsammansättning som matpotatisodlingen har fått, och som inte torde ändras snabbt och radikalt, skulle tveklöst betydande ekonomiska vinster kunna göras omgående, om en nematicid i vissa fall kunde komplettera övriga bekämpningsåtgärder. Det är vidare tveksamt, om man ens på fabrikspotatissidan har möjlighet att få fram tillräckligt bra resistent sorter mot alla avvikande patotyper av potatiscystnematoden, som kan komma att påvisas. Också här bör nematicider bli värdefulla komplement. Slutligen är läget sådant att betydande odlingsarealer f.n. är så kraftigt infekterade av potatiscyst-

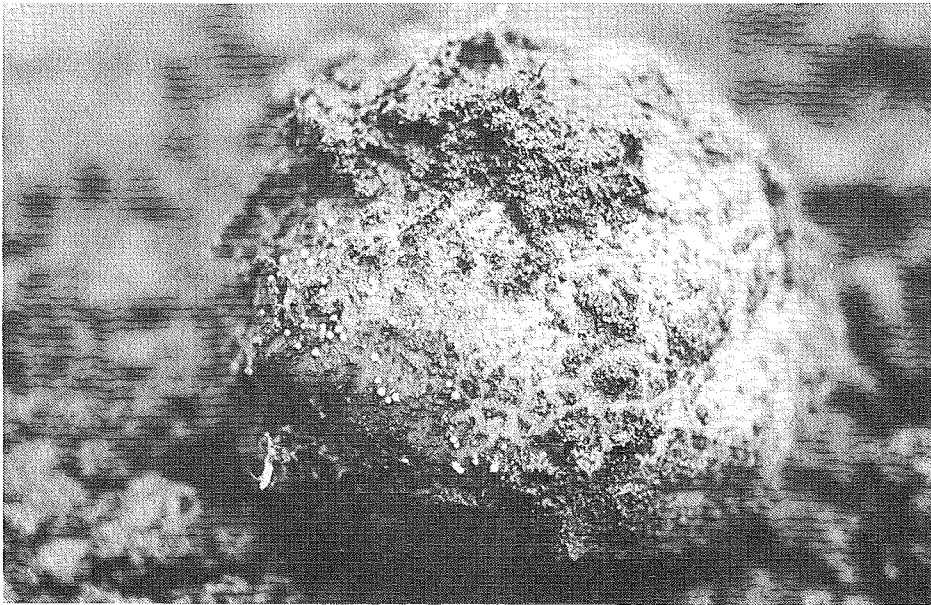


Fig. 2. Infekterat utsäde är den viktigaste spridningskällan för potatiscystnematoderna.

nematoden, att man inte ens kan odla resistent sorter på flera år utan att nödgas vidkänna avsevärda förluster. Här skulle en nematicid i kombination med resistent sort medge fullgod skörd samtidigt som den resistent sortens sanerande verkan förstärktes.

### 7. Potatiscystnematodernas biologi och populationsdynamik, växtföljdsåtgärder m.m.

Åtgärder under denna rubrik faller på försöksavd. för nematoder. F.n. är såväl riks- som länsförsök igång för att belysa frågan hur ofta man kan återkomma med potatis i växtföljden om enbart mottaglig potatis odlas eller om man omväxlande odlar mottaglig och resistent sort. Ett flertal nya sådana försök är planerade för utläggning över så stor del av landet som möjligt. Det är också tänkt att man skall belysa de faktorer, som påverkar potatiscystnematodernas populationsdynamik.

Efterhand som rena populationer av

»resistensbrytare» erhålles, avser vi att studera dem för att se om de har samma vitalitet och patogenitet som den förhärskande patotypen. Om möjligt skall också konkurrensförhållandena mellan olika patotyper belysas.

### 8. Jordprovsundersökningar åt enskilda odlare

Förutsättningen för ett rationellt val av bekämpningsåtgärder är att situationen i det enskilda fältet klarlägges och följes upp. Detta är ett faktum, som knappast kan betonas tillräckligt. Täthetsbestämningar av potatiscystnematoden utföres dels vid Sveriges lantbruksuniversitet, Försöksavd. för nematoder, Box 44, 230 53 ALNARP, dels vid Lantbrukets laboratorium, Box 20, 370 20 LYCKEBY. Vid Lyckebylaboratoriet utföres också en begränsad patotypbestämning i de fall tillräckliga mängder nematoder påträffas (jmf punkt 3). En förenklad sådan planeras också vid försöksavd. för nematoder.

### 9. Samordning av insatser och bekämpningsrekommendationer

Av det ovan anförda torde framgå, att arbetena med potatiscystnematoderna är och måste vara långsiktiga och att det inte finns någon formel, som ger en definitiv »lösning». Om vi emellertid har en realistisk syn på problemen och utnyttjar de möjligheter, som står till buds, kan problemen bemästras liksom man gör i andra länder med motsvarande eller mera omfattande förekomster av potatiscystnematoderna.

De biologiska och populationsdynamiska undersökningsområdena utgör grunden för förståelsen av de olika bekämpningsåtgärderna. Det faller sig därför naturligt, att försöksavd. för nematoder, som bearbetar dessa problem också tar på sig ansvaret för att samordna rekommendationerna för bekämpning av potatiscystnematoderna. Avdelningen har också fått i uppdrag att om ett år kalla representanter för de i inledningen nämnda instanserna till en ny samordningsdiskussion. Beträffande rekommendationerna har avdelningen redan framställt sådana i SLI-meddelande 2 — 1980 »Potatiscystnematoderna». De sammanfattande råden i denna skrift står under rubriken »Integrerad bekämpning grundad på jordprovsundersökningar» och är följande:

»För att bekämpa potatiscystnematoderna kommer vi i framtiden tro-

ligen att behöva kombinera flera olika åtgärder. Lämpligt kan vara att utgå från en växtföljd med potatis högst vart 4:e—5:e år. Resistent sorter med olika resistensanlag bör användas, förhoppningsvis också på matpotatis-sidan. Man är emellertid inte bunden till att odla enbart resistent potatis. Med potatisgrödor i 4-åriga intervaller tycks det gå att hålla nematoderna nere även om man varannan gång odlar mottaglig sort. Enligt vissa teorier skulle detta rent av vara fördelaktigt för att undertrycka s.k. resistensbrytare.

I den mån resistent sorter inte är tillgängliga kan kemisk bekämpning, om sådan tillåts, bli ett värdefullt komplement till de biologiska åtgärderna. Den skulle också med fördel kunna användas tillsammans med en resistent sort för att undvika förluster vid höga nematodtätheter under saneringsår.

Valet av bekämpningsåtgärder måste baseras på den enskilde odlarens situation och på förhållandena i det enskilda fältet. Provundersökningar måste bli naturliga, återkommande hjälpmedel.»

### Litteratur

Andersson, S., 1980. Potatiscystnematoderna. Statens lantbruksinformation, Forskning och Praktik nr 2 1980, 7 sid.

(Manus inkom 14 januari 1981)

ANDERSSON, S., 1981. Potato cyst nematodes — problems and control measures. — *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 21—25.

Problems, control measures and organisations working with the potato cyst nematodes are reviewed.

Concerning control measures a fair crop rotation is considered to be the basis to which should be added the use of resistant potato varieties and, if necessary, nematicides as a complement. As the nematode density and the pathotype situation may vary from one field to another and from time to time the need for continuous soil sampling and analysis is emphasized as an indispensable background for the control measures.

# Bekämpningsförsök mot stinkflyn i jordgubbar

Carl-Axel Gertsson, Lantbruksnämndens växtskyddslaboratorium, Skälby, 392 38 Kalmar

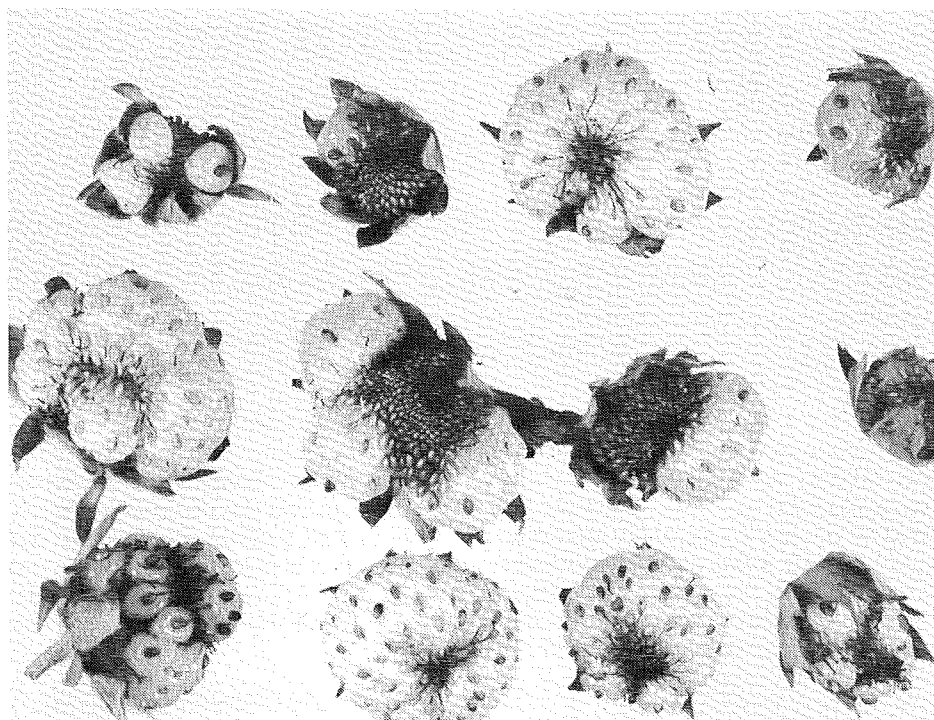


Fig. 1. Deformerade bär orsakade av larver till *Plagiognathus arbustorum* (F.). Sort Zephyr. Foto: Gudmund Taksdal, Statens plantevern, Ås, Norge.

Stinkflyn är på vissa håll i landet besvärliga skadegörare i jordgubbsodlingar. Problem med dessa insekter inträffade i början och mitten av 1970-talet i sydsjällandska odlingar. Detta påtalades av hortonom Len-Marie Ek vid Kronobergs läns lantbruksnämnd.

Lantbruksnämndens växtskyddslaboratorium i Kalmar startade därför inventeringar och bekämpningsförsök i Urshultsområdet 1976. I två tidigare uppsatser har inventeringsresultaten redovisats (Gertsson 1979, 1980).

## Försöksplan

Försök A var utlagt i en romersk kvadrat med fyra försöksled. Parcelernas längd var 10 m (tabell 1). Sort: Zephyr.

Försök B bestod av en rad (85 m lång) med tre försöksled och fyra upprepningar. Parcellängden var 7 m (tabell 2). Sort: Senga Sengana.

Närmare uppgifter om försöken framgår av tabellerna.

Tabell 1. Försök A. Besprutningsförsök mot stinkflyn, Skallerlid (Urshult), 1978. Resultaten anger antal deformerade bär i medeltal av fyra led.

Medel	Dosering kg a s per 10.000 m	Avräkningsdatum		
		21/6	30/6	13/7
Obehandlad kontroll	—	68,2	107,7	108,0
Triklorfon <sup>1</sup>	0,8	9,2	9,5	12,7
Fenvalerat <sup>2</sup>	0,125	17,5	19,2	22,0
Fenitrotrion <sup>3</sup>	0,55	9,2	12,7	17,0
Minsta sign diff		35,9*	67,3*	72,9*
		51,6**	96,6**	

<sup>1</sup> Dipterox SL

<sup>2</sup> Sumicidin 20 EC

<sup>3</sup> Sumithion NA 50 E

## Metodik

Då samtliga använda preparat är giftiga för pollinerande insekter, utfördes besprutningarna strax före blomningens början. En motordriven parcellspruta, som gav ett arbetstryck av 10 kp per cm<sup>2</sup>, användes. Spridarna var av virvelkammartyp, tre stycken på en bågformad ramp. Vätskemängden motsvarade 500 l per 10.000 m rad. Den kemiska bekämpningen utfördes den 26/5 1978. Även en mekanisk bekämpning gjordes, som innebar att jordgubbsblasten högs av på fyra ställen inom försöket (tabell 2). Denna åtgärd ansågs motiverad eftersom en del stinkflyarter bl.a. inom släktet *Plagiognathus* övervintrar som ägg på de nedre delarna av stjälkarna (Sørum & Taksdal 1970). Detta stinkflysläkte är det avgjort vanligaste i Urshultstrakten (Gertsson 1979). Blasten slogs av under senare delen av juli månad 1977. Avräkningen av antalet skadade (deformerade) bär utfördes på 300 bär per parcell. Fuktdeformationer på sorten Zephyr orsakade av larver till *Plagiognathus arbustorum* (F.) framgår av fig. 1.

Intill bekämpningsförsöken fanns en obehandlad yta, där en kontinuerlig

håvning ägde rum under juni och juli månad. Stinkflypopulationens storlek och artsammansättning kunde därmed följas (jfr äv. Gertsson 1979).

Statistiska beräkningar har gjorts enligt variansanalysmetoden.

## Resultat

Av siffermaterialet i tabell 1 framgår att bekämpningen haft en god effekt. Triklorfon har, i detta fall, gett det numeriskt sett bästa resultatet. Variansanalysen visar att de redovisade medelvärdena av skadade bär är signifikant på 1%-nivån vid de två första avräkningarna, mellan obehandlat och triklorfonbehandlat led. Vid sista avläsningen erhålles signifikans på 5%-nivån mellan ovannämnda led. Statistisk säkerhet på 5%-nivån erhålles mellan övriga i tabellen nämnda preparat och obehandlat led. Skillnaderna mellan preparaten är ej signifikant.

Tabell 2 visar att den kemiska bekämpningen var överlägsen den mekaniska. Signifikanta differenser erhålles på 1%-nivån mellan obehandlat och triklorfonbehandlat led vid samtliga tre avräkningar. Försöksledet med av-

**Tabell 2. Försök B. Besprutningsförsök mot stinkflyn, Tryteke (Urshult), 1978. Resultaten anger antal deformerade bär i medeltal av fyra led.**

Medel	Dosering kg a s per 10.000 m	Avräkningsdatum		
		13/6	26/6	13/7
Obehandlad kontroll	—	33,5	95,5	69,0
Triklorfon <sup>1</sup>	0,8	14,0	12,0	9,5
Avslagen blast	—	19,0	45,0	43,2
Minsta sign diff		12,8*	51,6*	33,5*
		19,4**	78,2**	50,8**

<sup>1</sup> Diptere

slagen blast har en betydligt lägre angreppsgrad, åtminstone vid de två senare avräkningarna, än motsvarande obehandlat led. Ingen statistisk säkerhet finns emellertid mellan dessa två led.

### Diskussion

Genom att använda ett lämpligt bekämpningsmedel kan antalet knöliga bär reduceras betydligt. De tre preparattyperna tycks i dessa försök haft god effekt.

Den använda pyretroiden, Sumicidin 20 EC, får ej användas i jordgubbar. Däremot blev en annan formulering, Sumicidin 10 FV, registrerad 1980 och är tillåten i jordgubbsfält.

Problem med deformerade bär har ej förekommit de senare åren i urshultsodlingarna. Flertalet av odlarna använder en fenitrotionbehandling omedelbart före blomningens början.

Ett preparat som skall undvikas mot dessa djur är azinfosmethyl (Gusathion WP). Norska försök visade att detta preparat hade en sämre effekt än fenitrotion (Taksdal 1971). Ett orienterande försök som växtskyddslaboratoriet lade ut i Urshult 1977 gav också samma resultat.

Såväl fenitrotion som fenvalerat är insekticider med bred verkan. Båda preparaten är bigiftiga. Pyretroider har rönt stor uppmärksamhet

under senare år, då de kan användas i låg koncentration. De har låg giftighet för däggdjur och fåglar. En stor nackdel är dess giftighet för nyttoinsekter.

Triklorfon har en mindre giftighet för bin än de förra medlen. Detta preparat anses ha en skonsam effekt mot ett flertal av skadedjurens naturliga fiender.

Bekämpningsprogrammet med insekticider i jordgubbsodlingar kan ofta vara av stor omfattning. Andra djur som bekämpas kan exempelvis vara jordgubbs- och öronvivar, jordgubbsveklare samt kvalster. Naturligtvis har denna besprutning en del negativa effekter. Många nyttodjur finns i odlingarna. Spindelfaunan är ofta talrik (förf. iakttagelser). Dessa djur räknas som en av de huvudsakliga predatorerna på stinkflyn (Kullenberg 1944). Antalet spindlar decimeras kraftigt av medel som t.ex. azinfosmethyl (Taksdal 1973). Andra predatorer som förekommer talrikt, rovtinkflyn, elimineras förmodligen också.

Viktigt är alltså att använda de kemiska medlen med så stor försiktighet som möjligt. Alltför breda insekticider, som kan störa det ekologiska systemet, bör undvikas. Att använda icke etablerade kemiska metoder, som avslagning av blast, bör reduceras

stinkflypopulationen en del. Denna metod har även effekt, enligt amerikanska observationer, mot öronvivar (jfr Haegermark 1979) och mot jordgubbsveklare (Ossiannilsson 1970). Även ogrärensning har naturligtvis alltid god effekt. De rikligt förekommande *Plagiognathus*-arterna är nämligen polyfaga, dvs. lever på ett stort antal växter (Kullenberg 1944).

### Litteratur

Gertsson, C.-A., 1979. Stinkflyn (Hemiptera-Heteroptera) i jordgubbsodlingar. — Växtskyddsnotiser 43: 81—86.

Gertsson, C.-A., 1980. Förekomsten av stinkflyn i sydsvenska jordgubbsodlingar. — Ent. Tidskr. 101: 71—74.

Haegermark, U., 1979. Om öronvivar i jordgubbar — ett tillägg. — Växtskyddsnotiser 43: 34—36.

Kullenberg, B., 1944. Studien über die Biologie der Capsiden. — Zool. Bidrag fr. Uppsala 23.

Ossiannilsson, F., 1970. Kompendium i entomologi m.m. Del II b. 2:a uppl. Lantbruks-högskolan.

Sørum, O. & Taksdal, G., 1970. Teger som årsak til knartbaer i jordbaer. — Gartneryrket 67: 223—229.

Taksdal, G., 1971. Reduction of strawberry fruit malformation by chemical control of *Plagiognathus* arbustorum (Fabr.) (Heteroptera, Miridae). — J. hort. Sci. 46: 51—54.

Taksdal, G., 1973. Spiders (Araneida) Collected in Strawberry Fields. — Norsk ent. Tidsskr. 20: 305—307.

(Manus inkom 10 oktober 1980)

GERTSSON, C.-A., 1981. Control of bugs in strawberries. — *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 26—29.

In southern Sweden, the province of Småland (the Urshult area), field experiments with chemical and mechanical control of particularly *Plagiognathus* spp. were carried out in 1977 and 1978.

Spraying was done just before flowering with the following insecticides trichlorphon, fenvalerate and fenitrothion. Further information is given in table 1 and 2.

The mechanical treatment meant that the stalks and the leaflets were cut off. This was done because the *Plagiognathus* species hibernate as eggs at the bases of the leaf stalks.

The three insecticides reduced the fruit malformation good (tab. 1 and 2). The mechanical treatment (tab. 2) was not so successful, but the fruit damage was less than the untreated parts, however. The statistical significant difference was obtained between the insecticides and the untreated plots. Some ideas when using too toxic insecticides on the predatory fauna ends the essay.

# Försök med repellenter mot harar

Bengt Giege<sup>1)</sup>, försöksavdelningen för skadedjur, 750 07 Uppsala

## Inledning

Avskräckningsmedel eller s.k. repellenter används för närvarande huvudsakligen för att skydda utsatta växter — oftast yngre fruktträd — mot skadegörelse av gnagare som kaniner och harar. Mot de sistnämnda provades under vintrarna 1977/78 och 1978/79 vid försöksavdelningen för skadedjur, förutom blodmjöl, följande ännu icke inregistrerade preparat: Antignag 42 G (tiram-preparat med färgtillsats) och Antignag U (utan färgämne), KI 506 och Curb (aluminium-amonium-sulfat), Top Dendrocol 17 (naturharts + kopparnaftaenat löst i alkohol) och HaTe (hartser och bitterämnen ur växtriket). Som jämförelsemedel användes Arasan 42 S (tiram-preparat, reg.nr 2819).

## Avskräckningsförsök

I samtliga försök som beskrivs i det följande har färskas äppelgrenar använts som försöksmaterial. Grenarna penslades eller besprutades med respektive repellent, varefter de placerades i block på platser där man tidigare kunnat konstatera riklig förekomst av harar. Provingarna skedde i fyra olika fältförsök och samtliga försök har utförts under vinterförhållanden. Försöksytorna låg antingen i anslutning till trädgård eller till ängs- och hagmark. I varje block har respektive repellent representerats av 10 st. behandlade grenar, och varje block innehöll dessutom 10 st. obehandlade grenar som kontroll. Grenarna var sammanhållna i rader och placerades så långt ifrån varandra att doft från en rad rimligen inte kunde påverka någon annan rad. Den inbördes ordningen bland raderna i blocken var slump-

mässig. De olika försöken innehöll olika antal block.

Det första försöket låg i anslutning till en fruktträdgård där harpopulationen var mycket tät. Fruktträden hade tidigare beskurits och de avklippa grenarna som låg på marken lockade hararna mycket starkt, vilket bl.a. framgick av att marken nästan var helt täckt av spår och spillning. Grenarna från beskärningen transporterades bort, och två dagar därefter utplacerades grenar behandlade med olika repellenter samt kontrollgrenar i fyra olika block. Försöket pågick i 14 dagar, varefter ett kraftigt töväder satte in, och försöket avbröts.

I detta försök testades Arasan 42 S samt en suspension av blodmjöl. De preparerade grenarna motstod i hög grad det starka angreppet, och det förelåg klar signifikant skillnad mellan å ena sidan grenar behandlade med Arasan och blodmjöl och kontrollgrenar å den andra. Det kunde alltså konstateras att Arasan 42 S och blodmjöl i detta försök visade god avskräckande effekt så länge resp. medel inte sköljdes bort från grenarna.

Det andra försöket var placerat i hagmark där en mycket livlig vandring av harar förekom, och skadetrycket inom området var mycket starkt. I försöket ingick, förutom kontroll, Arasan 42 S, Antignag 42 G, KI 506, Top Dendrocol 17 samt blodmjölsuspension som denna gång var uppblandad med vidhäftningsmedel. Försöket pågick i 73 dagar.

KI 506 föll snabbt ut ur bilden eftersom dess procent av skadade grenar redan efter 14 dagar var större än i det obehandlade ledet, och efter tre veckor



Fig. 1. Av harar skadat äldre äppelträd. Foto K.-F. Berggren.

var 100% av KI 506-behandlade grenar skadade. Kontrollgrenarna var också totalskadade efter tre veckor, då även Antignag 42 G-behandlade grenar började ge vika och uppvisade skador till ca 20%, en siffra som efter 7 veckor stigit till 60% men sedan aldrig blev större. I detta sammanhang bör påpekas att angivna siffror gäller *antalet* skadade grenar, medan den skadade barkytan, vad avser Antignag 42 G-behandlade grenar, var liten. Skadorna bland blodmjölsbehandlade grenar var mycket små i ca fyra veckor, varefter skadan dock snabbt blev total. Det är här värt att notera att blodmjölets försämrade effekt kom mycket plötsligt och vid mycket låg temperatur ( $-23^{\circ}\text{C}$ ). Det finns kanske anledning förmoda samband mellan avdunstningshastighet och effekt hos blodmjölspreparat. Arasan 42 S visade hela tiden god avskräckande effekt, vilket i detta försök även Top Dendrocol 17 gjorde. I knoppförsök visade dock den

senare repellenten starka fytotoxiska effekter.

Det tredje fältförsöket låg i anslutning till fruktträdgård, och samma repellenter som i försök 2 provades, samt dessutom ytterligare ett aluminium-amonium-sulfat-preparat benämnt Curb. Skadetrycket under försökets gång blev dock mycket svagare än vad förundersökningar inom området givit anledning att förmoda. En rekonstruktion i efterhand visar att det troligen endast var en eller två harar som varit verksamma i detta försök. Icke desto mindre uppstod omedelbart skador på kontroll, KI 506- och Curb-behandlade grenar.

Bortsett från att skadeprocenten i kontrolleret ökade till ca 55% och aldrig blev större, hände inget anmärkningsvärt förrän efter ca tre veckor. Arasanbehandlade grenar hade då endast mycket små skador. Antignag 42 G och KI 506 hade ungefär samma skadeprocent (ca 10%) och Curb ca

<sup>1)</sup> Nuvarande adress: Statens Naturvårdsverk, Box 1302, 171 25 Solna.



20%. Skadeprocenten för de tre sistnämnda preparaten verkar till synes inte vara alarmerande, men med tanke på det svaga skadetrycket inom försöksområdet, är det helt oacceptabla siffror. Top Dendrocol- och blodmjölsbehandlade grenar förblev oskadade.

I det fjärde försöket som låg i hagmarksterräng, var de provade repellenterna Arasan 42 S, Antignag 42 G, Atnignag U, HaTe och Top Dendrocol 17. Beträffande Top Dendrocol hade preparatet denna gång sprutats på grenarna med specialspruta, helt enligt instruktion från vederbörande firma. Tidigare hade samtliga medel penslats på grenarna. Grenarna placerades ut i block på samma sätt som beskrivits tidigare, och försöket pågick i 29 dagar. Efter 16 dagar var kontrollen skadad till 95%, Top Dendrocol-behandlade grenar till 60%, Antignag 42 G till 2,5% medan de övriga var oskadade. Skadetrycket inom området var hela tiden hårt. Under större delen av försöksperioden skedde endast små förändringar, men mot periodens slut sjönk temperaturen markant och skadebilden blev helt annorlunda. I kontrollen var skadorna 100% och bland Top Dendrocol-grenar 95%, Antignag 42 G-grenar var skadade till 30% men skadorna var mycket svaga. Arasan 42 S-behandlade grenar hade skador till ca 18%, HaTe-grenar till 5% medan Antignag U-behandlade grenar hela tiden förblev oskadade i samtliga block.

### Knopptester

För att undersöka om de olika preparaten eventuellt påverkar växten ifråga, utfördes s.k. knopptest i två omgångar. Första gången behandlades avklippta grenar med de aktuella medlen, och placerades sedan i vaser med vatten, vilka i sin tur sedan placerades i

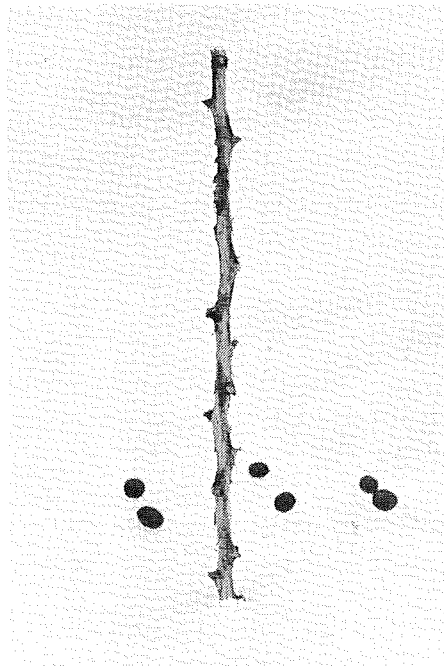


Fig. 2. Kraftigt skadad kvist av samma typ som användes i försöken samt harspilling. Foto K.-F. Berggren.

växthus. Bland obehandlade grenar utvecklades 89% av knopparna, för grenar behandlade med blodmjöl var motsvarande siffra 79%, för Antignag 42 G 75%, för KI 506 71%, för Curb 50%, för Arasan 42 S 40% och för Top Dendrocol 17 0% dvs. inte en enda utslagen knopp.

Denna typ av knopptest kan med viss rätt kritiseras på grund av allt för stora artificiella inslag. Knopptesten gjordes därför om i en andra omgång, då de aktuella medlen applicerades direkt på växande grenar på levande fruktträd. Denna gång sprutades Top Dendrocol på grenarna i enlighet med instruktion från ifrågavarande firma. I försöket användes äppelträd av fyra olika sorter, nämligen Cox Orange, Ribston, Lobo och Signe Tillisch. Varje preparat (och obehandlade grenar) förekom i lika stor omfattning på

samtliga aktuella äpplesorter. Någon signifikant skillnad mellan de olika äpplesorterna kunde inte konstateras. De utslagna knopparna på grenar behandlade med Arasan 42 S utgjorde 84%. Motsvarande siffra för Antignag 42 G och U var också 84%, för blodmjöl 83%, för HaTe 73%, för Top Dendrocol 17 64% och för obehandlade grenar 82%. Top Dendrocol 17-behandlade grenar hade signifikant lägre knopp-utveckling ( $P 0,05$ ) än obehandlade grenar. Övriga preparat uppvisade inte någon sådan skillnad.

### Sammanfattning

De preparat vars verksamma substans är aluminiumamoniumsulfat, nämligen KI 506 och Curb visade mycket dålig avskräckande effekt. I nuvarande formulering är dessutom åtminstone Curb svårt att handa, eftersom det lätt dammar när förpackningen öppnas, och en mycket liten mängd puderlätt damm i andningsvägarna hos människa ger synnerligen obehagliga effekter. Att döma av föreliggande resultat torde dessa två preparat knappast ha någon framtid som repellenter mot harar. Top Dendrocol 17 hade bra avskräckande effekt då medlet penslades på grenarna, men gav samtidigt en stark fytotoxisk effekt. Då medlet sprutades på grenarna avtog den fytotoxiska effekten, men den repellerande förmågan avtog också mycket drastiskt. Medlet är tjärliknande och inte vattenlösligt, varför det är mycket svårt att rengöra verktyg, kläder, handskar m.m. som varit i

kontakt med preparatet. Trots upprepade försök har det varit omöjligt att t.ex. rengöra sprutor som använts för sprutning av Top Dendrocol 17. På grundval av erhållna försöksresultat kan inte heller Top Dendrocol 17 rekommenderas som avskräckningsmedel mot harar. Antignag 42 G uppvisade relativt stort antal skadade grenar, men skadan på varje gren var i regel liten. Arasan 42 S hade genomgående god avskräckande effekt. Den låga knopp-utvecklingen i första knopptesten var troligen beroende av försökstekniken. Blodmjölssuspension hade relativt bra effekt vid normala temperaturer och under förutsättning att medlet fäster ordentligt på underlaget. Blodmjölets helt naturliga ursprung måste även vägas in som en fördel vid bedömning av medlet. Preparaten HaTe och Antignag U har visserligen bara provats i en försöksomgång, men med tanke på det starka skadetrycket grenarna i detta försök ut-sattes för, måste dessa medels repellerande effekt anses vara god. HaTe-behandlade grenar uppvisar en något sänkt knopp-utveckling och några få procent skadade grenar. Dessa värden var dock på intet sätt signifikanta. Antignag U motstod skadetrycket under hela försöket och ingen gren skadades. I knopptesten utvecklades knopparna på grenar behandlade med Antignag U lika bra som på obehandlade grenar. Preparatet Antignag U har sålunda i detta försök fungerat som en mycket bra repellent mot harar.

GIEGE, B., 1981. Trials with repellents against hare. *Växtskyddsnotiser* 45 (1), 30—33.

In trials using repellents against hare, the best effect was obtained using a thiram preparation. Even a "blood meal" gave satisfactory results at normal temperatures and provided that the preparation is well attached to the surface. Two preparations containing aluminium-amoniumsulfate were, however, not sufficiently effective. The same applied to a mixture of natural resin and copper naphthaenat dissolved in water.

## Kommande konferenser

### July 20—October 30, 1981

10th International Course on Plant Protection  
Wageningen, The Netherlands

Contact: International Agricultural Centre  
Postbox 88  
6700 AB Wageningen  
The Netherlands

### July 27—30, 1981

ISPP Meeting on Plant Virus Disease  
Epidemiology  
Keble College  
Oxford, England

Contact: J. M. Thresh  
East Malling Research Station  
Maidstone, Kent  
ME19 6BJ England

### \*\*August 2—7, 1981

Fifth International Congress for Virology  
Strasbourg, France

Contact: Professor L. Hirth  
Institute of Molecular and Cellular  
Biology  
CNRS  
15, rue Descartes  
6700 Strasbourg, France

### August 10—11, 1981

Meeting of the International Working Group  
on Legume Viruses  
National Institute of Agronomic Research  
Versailles, France

Contact: Prof. R. O. Hampton  
Department of Botany and Plant  
Pathology  
Oregon State University  
Corvallis, Oregon 97331 USA

### August 16—23, 1981

Fifth International Conference on Plant  
Pathogenic Bacteria  
Cali, Colombia

Contact: Dr. Carlos Lozano  
CIAT  
Apartado Aéreo 67-13  
Cali, Colombia

### August 25—28, 1981

Third International Symposium on *Verticillium*  
University of Bari  
Bari, Italy

Contact: Dr. M. Cirulli  
Universita degli Studi  
Istituto di Patologia Vegetale  
Via G. Amendola 165/A  
Bari, Italy 70126

### September 1—7, 1981

First International Congress for Soil Pollution  
and Methods of Protection from Pesticide  
Residues

El-Zagazig, Egypt  
Contact: Prof. Dr. Ahmed A. Abdel-Gawaad  
El-Zagazig University  
President Office  
El-Zagazig, Egypt

### March 1982

International Conference on Plant Protection in  
the Topics

Kuala Lumpur, Malaysia

Contact: The Secretary  
Organizing Committee on Inter-  
national Plant Protection Conference  
MAPPS  
P.O. Box 2351  
Kuala Lumpur 01-02, Malaysia

### August 29—September 4, 1982

Fifth International Congress of Pesticide  
Chemistry (IUPAC)

Kyoto International Conference Hall  
Kyoto, Japan

Contact: Dr. Tomomasa Misato  
The Institute of Physical and Chemical  
Research  
2-1 Hirosawa, Wako-shi  
Saitama 351, Japan

### \*August 29—September 4, 1982

XXI International Horticultural Congress  
Hamburg, Federal Republic of Germany

Contact: Professor D. Fritz  
Institut für Gemusebau 8050  
Weißenstephan, Freising/OBB  
Federal Republic of Germany

### August 17—24, 1983

Fourth International Congress of Plant  
Pathology

Melbourne, Australia

Contact: Dr. G. Weste  
Botany School  
University of Melbourne  
Parkville 3052  
Victoria, Australia

### \*\*November 20—25, 1983

X International Congress of Plant Protection  
Brighton Conference Center and  
Hotel Metropole

Brighton, Sussex, England

Contact: Mr. W. F. P. Bishop  
Frank Bishop (Conference Planners  
Ltd.)  
144-150 London Road  
Croydon, England, CRO 2TD

### Källa:

International Conference Related to Pest Man-  
agement. October 1980, Compiled by the Pest  
Management and Related Environmental Pro-  
tection Project at Berkeley, under USAID  
Contract AID/DSAN-C-0252 with the Con-  
sortium for International Crop Protection  
(CICP).

### Key to Symbols Used in List

\*\* To be attended by CICP Pest Management  
Representative.

\* Probably to be attended by CICP Pest  
Management Representative.

## Färska växtskyddsrapporter från Nordisk växtskyddskonferens i Skokloster 17—19 mars 1981

Rapporterna kan beställas från: Sveriges Lantbruksuniversitet  
Konsulentavd./växtskydd  
Box 7044  
750 07 Uppsala

Pris: 30 kronor styck

- Del I  
(Jordbruk 15) Plenum och botanisk sektion innehåller bland annat:  
Prognos — behov och möjligheter  
Svenska undersökningar rörande prognosystem för potatisbladmögel  
Metalaxyl — en substans med frågetecken  
Möjligheter att förutsäga lagringsduglighet (för potatis) med hjälp av  
knölanalys  
Resultat från försök rörande mjöldagg, brunfläcksjuka m.m.  
Ny metod för bestämning av utsädesburna svampar
- Del II  
(Jordbruk 16) Zoologisk och nematologisk sektion med bl.a.:  
Sexualferomoner — en väg till effektivare bekämpning av ärtvecklare  
Studier av bladlusfrekvens — en metod att förutsäga spridning av  
potatisvirus Y  
Kemisk bekämpning av potatiscystematod
- Del III  
(Jordbruk 17) Ogräs- och kemisk sektion med bl.a.:  
Försöksresultat rörande ogräsbekämpning  
Metoder för analys av bekämpningsmedelsrester  
Från Svenska ogräs- och växtskyddskonferensen 1981:  
Långtidseffekter av bekämpningsmedel  
Nya anvisningar för registrering av bekämpningsmedel —  
Några synpunkter från bekämpningsmedelsindustrin

**Utgivarekorsband**  
Sveriges lantbruksuniversitet  
Konsulentavd./växtskydd  
Box 7044  
750 07 Uppsala

### **Nästa nummer av Växtskyddsnotiser**

blir en fortsättning på temat Biologisk bekämpning från nr 6, 1980. Det kommer att handla om Biologisk bekämpning av sjukdomar och ogräs.

## **VÄXTSKYDDSNOTISER**

Utgivna av Sveriges lantbruksuniversitet, Konsulentavd./växtskydd

Redaktör: *Annika Djurle*

Ansvarig utgivare: *Göran Kroeker*

Redaktionens adress: Sv. lantbruksuniversitet, Konsulentavd./växtskydd,  
Box 7044, 750 07 UPPSALA. Tel. 018/10 20 00

Prenumerationsavgift för 1981: 30 kronor  
Postgiro 78 81 41-0 Sv. lantbruksuniversitet, Uppsala

ISSN 0442-2169

*Reklam & Katalogtryck Uppsala 1981*