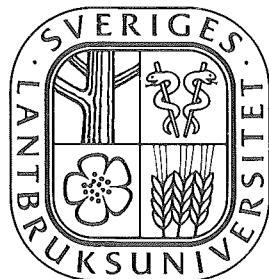
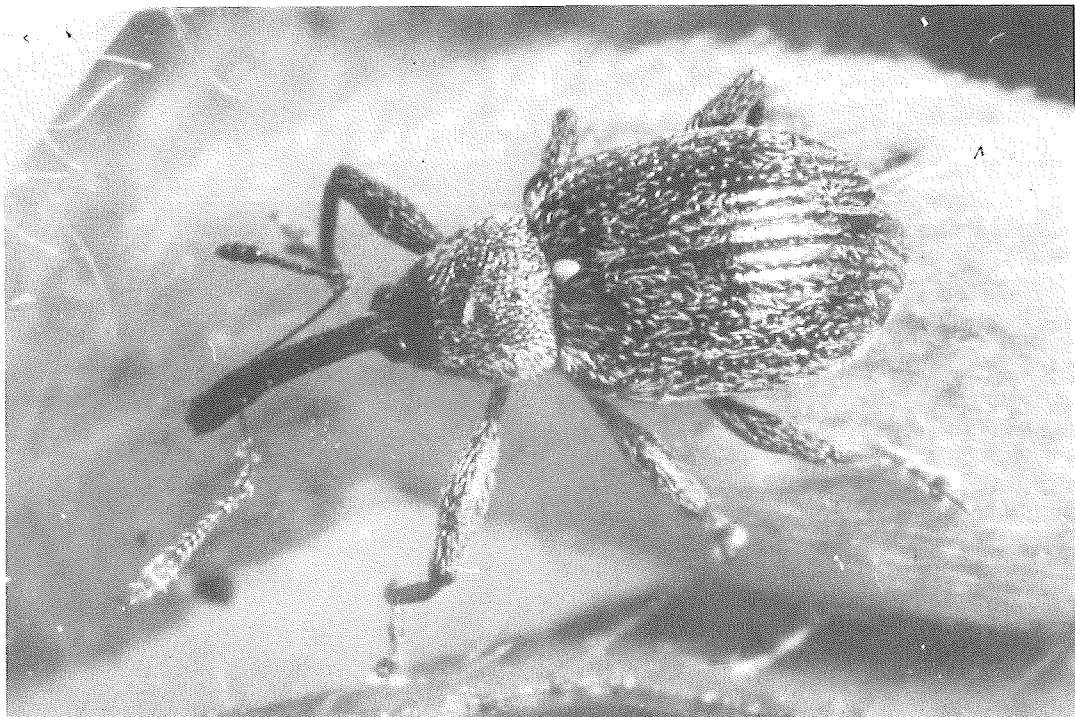


Växt- skydds- notiser



Nr 3, 1988 — Årg. 52



Jordgubbsvivel — *Anthonomus rubi*. Foto: Karl-Fredrik Berggren.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<i>Mats Lindblad:</i> Växtskyddsåret 1987 — Jordbruk	62
<i>Maj-Lis Pettersson och Birgitta Rämert:</i> Växtskyddsåret 1987 — Trädgård	66
<i>Barbro Nedstam:</i> En ny mjöllusart, <i>Bemisia tabaci</i> (Homoptera: Aleyrodidae), i svenska växthus	71
<i>Arne Gustavsson:</i> Bladmögel på odlade klöverarter i Sverige	73
<i>Karin Hedquist:</i> Arter av släktet <i>Athalia</i> i Svenska grödor	78
Examensarbeten	81
Nyinköpt litteratur till Institutionen för växt- och skogsskydd	83

Växtskyddsåret 1987 — Jordbruk

Mats Lindblad, Konsulentavd./växtskydd, SLU, Box 7044, 750 07 Uppsala

LINDBLAD, M. 1988. Växtskyddsåret 1987 — Jordbruk. *Växtskyddsnotiser* 52: 3, 62—65.

Den ovanligt kalla vintern medförde utvintringsskador i de höstsådda grödorna. Vårbruket försenades av kyla och regn under våren.

Skadeinsekter missgynnades av fortsatt kall och regnig väderlek under sommaren. I stråsäd var angreppen av havrebladlus, *Rhopalosiphum padi*, och fritfluga, *Oscinella frit*, mycket små. Angrepp av röd vetemygga, *Sitodiplosis mosellana*, förekom i enstaka vårvetefält i Mellansverige.

Svampsjukdomar i stråsäd förekom i större omfattning än vanligt. Behovet av axgångsbekämpning mot bladfläcksvampar i höstvetete var stort. I vårvetete var angreppen av gräsmjöldagg, *Erysiphe graminis*, starka.

Angreppen av bomullsmögel, *Sclerotinia sclerotiorum*, i våroljevaxter var starka i Mellansverige. I potatis orsakade potatisbladmögel, *Phytophthora infestans*, problem medan spridningen av potatisvirus Y var mycket liten.

Inledning

Under augusti — september 1986 var väderleken regnig och kall och på många håll blev höstsådden sen och bestånden svaga. Den stränga vintern medförde att höstsådden drabbades av köldskador, särskilt i området där snötäckningen var tunn. Däremot var utvintringen p.g.a. olika sjukdomar liten. Även höstoljevaxterna drabbades av omfattande utvintringsskador.

Kyla och regn under vår och försommar medförde att vårsådden blev sen i hela landet. Bestånden utvecklades långsamt och packningsskador och symtom på syrebrist var vanliga. Den nederbördsrika sommaren gynade flera svampsjukdomar medan angreppen av insekter var betydligt mindre. De blöta förhållandena försvårade skörden men i september månad blev vädret varmare och torrare.

I denna uppsats redogörs för förekomsten av skadedjur och sjukdomar på våra grödor. Sammanställningen bygger på inventeringar utförda av personal vid Konsulentavd./växtskydd, SLU, och på rapporter från rådgivare i olika delar av landet.

Stråsäd

Höstmigrationen av havrebladlöss, *Rhopalosiphum padi*, till vintervärderna hägg var 1986 liten. Förekomsten av ägg på häggarna var låg i hela landet och risken för angrepp bedömdes som mycket liten. Utflygningen under vår och försommar försvårades dessutom av den regniga och kalla väderleken. Bladlusangrepp-

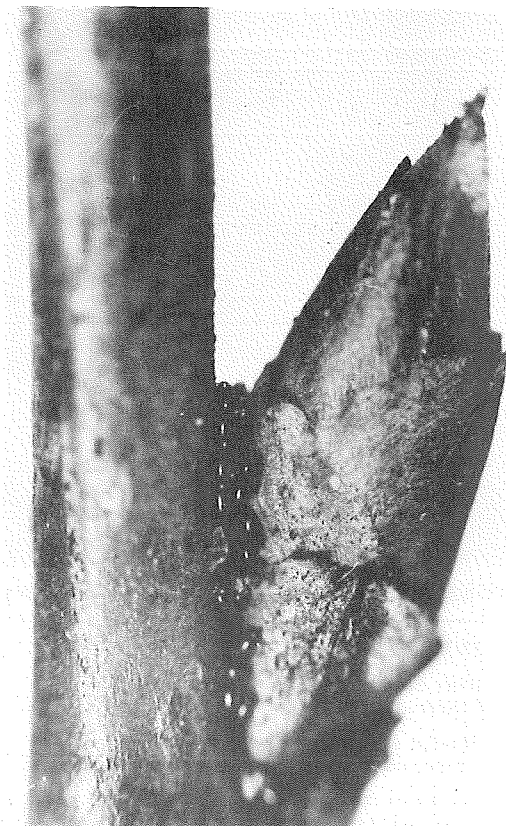


Fig. 1. Ägg av havrebladlus, *Rhopalosiphum padi*, på hägg. — *Aphid eggs*, *Rhopalosiphum padi*, on *Prunus padus*.

pen blev också små och endast i enstaka fält behövde bekämpning sättas in. I östra Mellansverige överskreds inte bekämpningströsk-

keln i något av de inventerade fälten (tabell 1). Under hösten 1987 skedde en ovanligt stor migration av havrebladlöss och det är nu lätt att hitta ägg på häggarna (fig. 1). I Mellansverige varierar antalet i de inventeringar som gjorts mellan 5—15 ägg per häggknopp. Detta kan jämföras med det svåra bladlusåret 1978 då det fanns ca 5 ägg per knopp. Även i södra Sverige och i Norrlands kustland är förekomsten av ägg ovanligt hög. Risken för angrepp av havrebladlus under kommande säsong är således stor.

Sådesbladlus, *Sitobion avenae*, förekom i mycket liten omfattning. Bekämpningströskeln överskreds endast i ett fåtal fält.

Vetemyggor är beroende av kvällar med lugn och stilla väderlek under äggläggningen. Sommarens väderlek medförde låga angrepp på de flesta platser. I Mälardalen har dock en ökning av angreppen skett under de senaste åren och även i år förekom starka angrepp i enstaka vårvetefält. I Västmanland var i genomsnitt 10% av kärnorna angripna i vårvetefälten (tabell 2). Både röd och gul vetemygga förekom men den röda, *Sitodiplosis mosellana*, svarade för huvuddelen av angreppen.

Behovet av bekämpning mot fritfluga, *Oscinella frit*, bedömdes som litet eftersom vädret under havrens känsliga stadium (1,5—4 blad) var regnigt och blåsigt. Den kalla försommaren försenade också fritflugans utveckling och i Mellansverige passerade flertalet fält det känsliga stadiet före fritflugans äggläggningsperiod. Angreppen blev mycket svaga i hela landet. I östra Mellansverige var i genomsnitt 1% av huvudskotten angripna (tabell 3).

Jordloppor, *Phyllotreta* spp., var ovanligt talrika trots kyla och regn under försommaren och enstaka fält kantbehandlades.

Svampsjukdomar förekom i större omfattning än vanligt. Angrepp av gräsmjöldagg, *Erysiphe graminis*, kunde tidigt konstateras i höstvetete och bekämpning sattes in i vissa områden. Gräsmjöldaggens vidare utveckling dämpades av regn och kyla men svampen fortsatte ändå att spridas. I vårvetete var angreppen starka i både Götaland och Svealand. Speciellt utsatta var fält där vårvetete sätts in efter utvintrat höstvetete. I korn var angreppen av gräsmjöldagg mera måttliga men i vissa fält med mottagliga sorter överskreds bekämpningströskeln.

Angreppen av stråknäckare, *Pseudocercospora herpotrichoides*, förväntades bli låga och inventeringsresultat visar att så också blev

fallet. I en del fält med dålig växtföljd förekom angrepp av rotdödare, *Gaeumannomyces graminis*.

Bladfläcksvampar i höstvetete, främst brunfläcksjuka, *Septoria nodorum*, samt vetets bladfläcksjuka, *Drechslera tritici-repentis*, utvecklades relativt långsamt i början av sommaren. Behovet av axgångsbekämpning bedömdes ändå som stort p.g.a. den ostadiga väderleken. Angreppen ökade också kraftigt efter axgång och i många fält blev även axen angripna. Bladfläcksvampar förekom också i vårvetete i måttlig omfattning.

I slutet av sommaren utvecklades brunrost, *Puccinia recondita*, kraftigt i många höstvetefält, framför allt i södra Sverige. Axangrepp av bl.a. *Fusarium*svampar förekom.

Kornet var överlag friskt. Starka angrepp av sköldfläcksjuka, *Rhynchosporium secalis*, förekom dock i korn som odlades direkt efter korn. Sköldfläcksjuka sprids med smittade halmrester och gynnas av kallt och fuktigt väder. Även kornets bladfläcksjuka, *Drechslera teres*, gynnas av relativt svalt och fuktigt väder men med undantag av delar av södra Norrland vållade inte denna svamp några problem. Bladfläcksjuka sprids främst med utsädet och utsädet våren 1987 var mycket lite smittat.

I havre förekom smärre angrepp av bladfläcksjuka och i slutet av sommaren utvecklades kronrost starkt i en del fält.

Oljevaxter

Den rikliga nederbörden under försommaren gynnade bomullsmögel, *Sclerotinia sclerotiorum*. Fruktkroppar från svampens sklerotier (vilkroppar) bildades tidigt på säsongen och bestånden av våroljevaxter var täta och frodiga vilket ökade risken för angrepp. Både vårraps och vårrysbs drabbades av starka angrepp i Mellansverige (tabell 4). De första angreppen kunde konstateras redan i början av juli och under augusti utvecklades angreppen starkt. I södra Sverige var problemen med bomullsmögel mindre. Däremot var angreppen av svartfläcksjuka, *Alternaria brassicae*, starkare än normalt. Vissnesjuka, *Verticillium dahliae*, förekom bl.a. i Östergötland och i delar av Skåne.

Rapsbaggar, *Meligethes aenus*, förekom i mindre omfattning än vanligt. I höstoljevaxterna var bekämpningsbehovet litet. Kålbladlusen, *Brevicoryne brassicae*, uppträdde sparsamt och något bekämpningsbehov före-

Tabell 1. Angrepp av havrebladlus i korn, östra Mellansverige 1987 — *Rhopalosiphum padi in barley, eastern part of central Sweden 1987*

Datum Date	Antal fält No of fields	Andel fält i olika angreppsklasser, bladlöss per strå Proportion of fields in different classes, aphids per tiller						
		0	0—1	2—5	6—10	11—20	21—50	51—100
1 juni	32	100	0	0	0	0	0	0
8 juni	63	100	0	0	0	0	0	0
15 juni	78	100	0	0	0	0	0	0
22 juni	81	100	0	0	0	0	0	0
29 juni	85	100	0	0	0	0	0	0
6 juli	81	93	7	0	0	0	0	0
13 juli	71	86	14	0	0	0	0	0
20 juli	54	72	28	0	0	0	0	0

Tabell 2. Angrepp av vetemyggor i östra Mellansverige 1987 — *Wheat midges in eastern part of central Sweden 1987*

Län County		Antal fält No of fields	Medeltal, % angr. kärnor Mean, % attacked kernels	Högsta angrepp, % angr. kärnor Highest attack, % attacked kernels
Stockholm	höstvetete	18	2,5	12,5
	vårvete	12	0,1	0,5
Uppsala	höstvetete	56	3,0	12,5
	vårvete	64	4,0	18,7
Östergötland	höstvetete	50	0,4	4,4
Västmanland	höstvetete	7	3,1	11,5
	vårvete	8	9,8	15,0

Tabell 3. Angrepp av fritfluga i havre, östra Mellansverige 1987 — *Oscinella frit in oats, eastern part of central Sweden 1987*

Län County	Antal fält No of fields	Andel fält i olika angreppsklasser, % angr. huvudskott Proportion of fields in different classes, % att. main shoots			Medeltal % angr. huvudskott Mean % attacked main shoots
		0	0,1—10	>10	
Stockholm	40	70	30	0	1
Uppsala	69	62	36	2	2
Södermanland	21	57	43	0	1
Östergötland	19	84	16	0	0,1
Örebro	61	59	39	2	1

Tabell 4. Angrepp av bomullsmögel i våroljevaxter, östra Mellansverige 1987 — *Incidence of Sclerotinia sclerotiorum on spring rape, eastern part of central Sweden 1987*

Område County	Antal fält No of fields	Andel fält i olika angreppsklasser, % angripna plantor Proportion of fields in different classes, % infected plants					Medeltal % anгр. plantor Mean % infected plants
		0	1—10	11—20	21—40	41—100	
Uppland	115	1	26	21	25	27	29
Södermanland	42	5	50	17	17	11	17
Närke	19	0	21	31	16	32	30
Västmanland	25	0	24	12	40	24	27

låg ej. I Skåne gick rapsjordloppan, *Psylliodes chrysocephala*, tillbaka liksom de närmast föregående åren. Utsädet av höstoljevaxter behövde därför inte betas inför höstsådden 1987. Under sommaren var det lätt att hitta gnag av åkersniglar i flertalet grödor. Sniglarna gynnades av den fuktiga väderleken och i flera nysådda höstoljevaxtfält kunde starka angrepp konstateras.

Potatis

Potatisbladmögel, *Phytophthora infestans*, gynnades av det myckna regnandet och problem uppstod i många fält som inte var farbara. Även andra svampsjukdomar samt stjälbakterios gynnades av väderleken.

Spridningen av potatisvirus Y blev mycket låg eftersom flera av de viktigaste virusvektorererna, bl.a. havrebladlus, betbladlus, ärtbladlus och getapelbladlus, förekom ytterst sparsamt i hela landet. Flertalet utsädesodlingar kunde godkännas utan nedklassning. Sugskadorna av olika insekter som bladlöss, stritar m.fl. var mycket små i Mellansverige. Även i södra Sverige där bekämpningsbehovet normalt är större var angreppen måttliga.

Ärt

Gulnade ärtfält var en vanlig syn under sommaren. Orsaken var ofta syrebrist och pack-

ningsskador som drabbar ärternas känsliga rötter svårt. I flera fält kunde även ärtrottröta, *Aphanomyces euteiches*, påvisas. Angrepp av ärtbladmögel, *Peronospora viciae f.sp. pisi*, orsakade en viss uppmärksamhet under sommaren men denna svamp medför sällan några större skördeföruster. I slutet av sommaren var det lätt att hitta gråmögel, bomullsmögel och Aschochyta-svampar i flertalet fält.

Ärtvecklare, *Cydia nigricana*, är en skadegörare som ökat under de senaste åren i Mellansverige. Även i år drabbades många ärtfält, inte bara kok- och utsädesodlingar utan även foderärtodlingar. Angreppen var vanligast i Mellansverige men bekämpningsbehovet varierade mellan olika områden och även mellan närliggande fält. I södra Sverige var angreppen små med undantag av Gotland. Förekomsten av ärtbladlöss, *Acyrtosiphon pisum*, var låg i Mellansverige. I Sydsvenskt förekom starkare angrepp i enstaka fält.

Sockerbetor

Uppkomsten var bra i de flesta fält och sockerbetorna var relativt förskonade från angrepp av både svampar och insekter. Förekomsten av de båda viktigaste skadesvamparna, mjöldagg och Ramularia, var låg. Gnag av jordloppor förekom i sockerbetor liksom i övriga grödor.

Summary; se page 70.

Växtskyddsåret 1987 — Trädgård

Maj-Lis Pettersson och Birgitta Rämert, Konsulentavd./växtskydd, SLU, Box 7044, 750 07 Uppsala

PETTERSSON, M.-L. & RÄMERT, B. 1988. Det gångna växtskyddsåret 1987 — trädgård. *Växtskyddsnotiser* 52:3, 66—70.

För nästan hela landet blev 1987 extremt kallt, en av de 2—3 kallaste under hela 1900-talet. Detta fick till följd att de flesta kulturer utvecklades dåligt. Ur växtskyddssynpunkt var det främst svampsjukdomar av olika slag som gjorde mycket stor skada. Nya skadegörare för Sverige som upptäcktes under 1987 är en ny mjöllu *Bemisia tabaci*, mjöldagg på tomat och en svampsjukdom på cyklamnen *Cryptocline cyclaminis* (syn. *Gloeosporium cyclaminis*).

I nästan hela landet blev 1987 extremt kallt, en av de 2—3 kallaste under hela 1900-talet enligt SMHI. Under hela januari och första hälften av mars var det så kallt att rekord slogs på många håll i landet. Tre kalla vintrar i rad sätter sina spår på buskar och träd. Från många håll rapporterades om köldskador på plommon, enstaka grenar eller hela träd vissnade och dog (ej angripna av blom- och gren-torka, *Monilia laxa*). I parker, anläggningar och hemträdgårdar skadades en mängd buskar och träd, se nedan.

April månad och första veckan i maj bjöd på rätt normal värme och faktiskt rekordtorka i östra Sverige. När odlings säsongen sedan skulle sätta igång då började det bedrövliga väder som nästan helt dominerades av lågtryck. Regn, kyla och molnighet, med undantag för något bättre förhållanden under juli, karaktäriserar odlingsåret 1987. Naturligt nog blev följden av detta att värmekrävande kulturer såsom bönor av olika slag, majs, tomat, gurka, squash m.fl. fick det mycket ogynnsamt; svag tillväxt och utveckling av plantorna, försenad skörd och dåligt skördeutbyte.

Ur växtskyddssynpunkt var det främst svampsjukdomar av olika slag som gjorde mycket stor skada, t.ex. pilskorv, *Pollaccia saliciperda*, äppleskorv, *Spilocaea pomi*, blom- och grentorka, *Monilia laxa*, och vissnesjuka orsakad av *Fusarium* spp. (både på växthus- och frilandskulturer).

Frilandskulturer

Köksväxter

Den regniga och kalla säsongen har medfört att avkastningen på samtliga fältmässigt od-



Fig. 1. Pilskorv, *Pollaccia saliciperda*, på fontänpil, *Salix elegantissima*. — Willow scab, *Pollaccia saliciperda*, on *Salix elegantissima*. Foto: Karl-Fredrik Berggren.

lade köksväxter har blivit lägre än normalt och för vissa, t.ex. gurka och lök, långt under den normala. Ur växtskyddssynpunkt är det som nämnts tidigare svampsjukdomarna som väl-

lat problem i odlingarna. På sallat kom sallatsbladmögel, *Bremia lactuae*, ovanligt tidigt i år. Redan vid midsommartid hittades de första angreppen i Skåne. Någon allvarlig epidemi utvecklades dock inte. Även bomullsmögel, *Sclerotinia sclerotiorum*, hittades hos några odlare i Mellansverige tidigare än normalt. Något allvarligt problem blev det inte heller av de här angreppen. *Rhizoctonia solani* har däremot i ett par odlingar utvecklats till ett allvarligt problem. Angreppen börjar på de yttersta bladen som en rödbrun röta som följer bladskäften in i huvudet. Svampen växer sedan vidare in i huvudet och under för svampen gynnsamma förhållanden kan hela sallatshuvudet bli angripet. Sekundära organismer t.ex. blötrötebakterier, kan bidra till att hela plantan kollapsar.

Gurkbladmögel, *Pseudoperonospora cubensis*, kom i början på augusti ungefär samtidigt för hela södra Sverige. Angreppen blev allvarliga och orsakade stora skördeförluster. På Öland fann man gurkbladmöglet för första gången (Kellander *et al.*, 1987).

I lökodlingen utvecklades mycket halslök som kan få till följd dåliga lagringsegenskaper med angrepp av bl.a. gråmögel, *Botrytis cinerea*. Huvudorsaken till bildningen av halslök anses vara den låga temperaturen, men även de få soltimmarna har bidragit till fenomenet (Damgaard Petersen, 1987). En annan art av gråmögel (*B. squamosa*) angrep lökodlingarna i Skåne redan i augusti. Symtomen visar sig först som små vita prickar på lökbladen, så småningom vissnar topparna och vid svåra angrepp kan hela plantan vissna ner.

Krondillen blev i slutet på juli, strax före skörd, svårt angripen av svampen *Cercosporidium depressum*. Vissa fält blev totalt förstörda.

Av skadeinsekterna är det endast liten kålfluga, *Delia radicum*, i Skåne och kålmalen, *Plutella xylostella*, i Västerbotten och Norrbotten som vållat några svårare problem. Andra generationen av liten kålfluga kom senare än normalt i Skåne och orsakade svåra skador på sina håll trots ordinära bekämpningsinsatser. Bekämpningsförsök vid Rödbacksdalen mot kålmalen visade att *Bacillus thuringiensis* fungerade lika bra som malation (muntligt meddelande från Sven Hellqvist).

Prydnadsväxter

Även denna kalla vinter orsakade stor skada på buskar och träd. Grenar, som befann sig

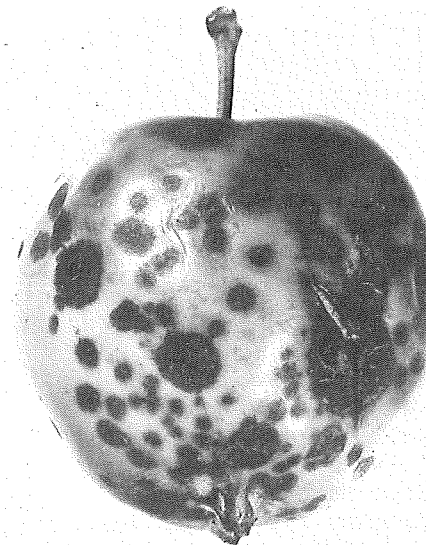


Fig. 2. Angrepp av äppleskorv, *Spilocaea pomi*, på äpple. — Apple scab, *Spilocaea pomi*, on apple. Foto: Karl-Fredrik Berggren.

under snön klarade sig oskadda, men övriga delar uppvisade mer eller mindre allvarliga skador. Vissa buskar saknade blommor eller blommorna var ofullständigt utvecklade. I många fall var även bladanlagen skadade, så att bladverket blev glest och enstaka grenar dog. Dylika skador uppvisade t.ex. forsythia, *Forsythia* spp., kaprifol, *Lonicera caprifolium*, paradisbuske, *Kolkwitzia amabilis*, prydnadskörbär, *Prunus* spp., buxbom, *Buxus sempervirens*, liguster, *Ligustrum vulgare* och oxbär, *Cotoneaster* spp. I en plantering med spärrgrenigt oxbär, *C. divaricatus*, vid Institutionen för växt- och skogsskydd, Ultuna, dog alla grenar ovan snön. Även vissa barrväxter fick skador på de delar som inte var skyddade av snön, t.ex. sockertoppsgran, *Picea glauca* f. *conica*.

Under växtsäsongen var det svampsjukdomar som vållade utan jämförelse de allvarligaste skadorna. Fontänpilar, *Salix elegantissima*, över hela landet angreps i många fall mycket svårt av pilskorv, *Pollaccia saliciperda*. Tillsammans med denna svamp finner man oftast förökningskroppar även av *Marssonina salicicola* och *Colletotrichum gloeosporioides*. De två sistnämnda svamparna orsakar samma skadebild som pilskorven. Många träd stod helt avlödade i mitten av

juli, en del försökte hela tiden skjuta nya skott, som i sin tur blev angripna. Även asp, *Populus tremula*, angreps mycket hårt av aspskorv, *Pollaccia radiosa*. Angrepp var särskilt vanligt på unga plantor.

Rostsjukdomar på sårika vedartade växter var också vanligt förekommande. Särskilt uppmärksammades angreppen på björk, *Betula* sp. Träden stod gula mitt i sommaren på grund av angrepp av björkrost, *Melampsorium betulinum*.

Ettåriga prydnadsväxter fick generellt en dålig utveckling och visade ofta symptom på näringsbrist. Under kalla och fuktiga förhållanden har växterna svårt att få upp tillräckligt med näring. Gråmögel, *Botrytis cinerea*, bomullsmögel, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani* och *Fusarium* spp. angrep sedan på många platser de försvagade plantorna.

Även under 1987 har lövträden i Mälardalen och på vissa lokaler i sydsverige drabbats av svåra larvangrepp om än i något mindre utsträckning än under de två närmast föregående åren. Det var frostfjäril, *Operophtera brumata*, lindmätare, *Erannis defoliaria* och ekvecklare, *Tortrix viridana*, som kalät ekarna. Björkarna angreps av frostfjäril och björkfrostmätare, *Operophtera fagata*.

På flera ställen i Skåne har omfattande angrepp av boksköldlusen, *Cryptococcus fagisuga*, kunnat konstateras. Flera prover på unga bokplantor, som kommit till vår Ultuna-avdelning, har uppvisat starka angrepp av bokbladlus, *Phyllaphis fagi*.

Frukt och bär

Vinterskadorna på fruktträden, som nämnts tidigare, har lett till att svaghetsparasiter som fruktträdskräfta, *Nectria galligena* och silverglans, *Chondrostereum purpureum*, angripit träden i större omfattning än normalt. De vinterskador som visade sig först efter blomningen förväxlades lätt med svampsjukdomen blom- och grentorka, *Monilia laxa*. Symtomen på den senare visar sig redan under blomningen som hängande, vissna blomkassar. Det dåliga vädret har även bidragit till att frukten har utvecklats dåligt med låg procent 1:a klass sorter som följd.

Äppleskorven, *Spilocaea pomi*, har i hela landet varit ett svårt problem. Sorter som James Grieve och Aroma som vanligtvis inte angrips har i vissa fall varit svårt angripna.

Även fruktmögel, *Monilia fructigena*, har varit rikligt förekommande speciellt i hem-

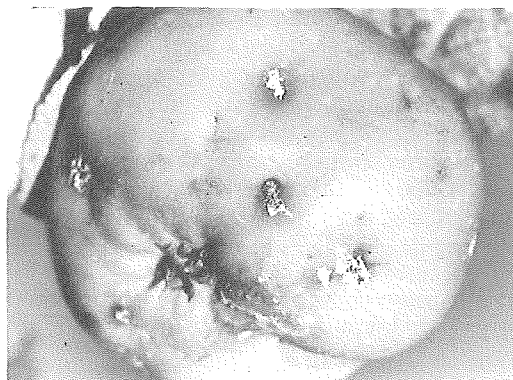


Fig. 3. Skador av rönnbärsmal, *Argyresthia conjugella*, på äpple. — Damage caused by apple fruit moth — *Argyresthia conjugella* — on apple. Foto: Karl-Fredrik Berggren.

trädgård. I Mellansverige har rönnbärsmalen, *Argyresthia conjugella*, förstört mycket frukt.

Päronpesten, *Erwinia amylovora*, har inte spridit sig utanför den odling, där den först upptäcktes. Växtinspektionen har den under ständig rapport och vidtar åtgärder med syfte att utrota sjukdomen.

Jordgubbsodlarna hade ett svårt år i år. Skörden blev ca 50% av normalskörd. Gråmögel, *Botrytis cinerea*, var överraskande nog inget stort problem. Mjöldaggen, *Sphaerotheca alchemillae*, däremot var lokalt mycket svår på flera jordgubbsorter. Vissa Zephyrland fick helt överges då den kemiska bekämpningen misslyckats. Ögonfläcksjukan, *Ramularia grevilleana*, kom tidigt och odlarna rekommenderades att enbart använda Euparen M (tolylfluamid) mot gråmögel och höll på så vis även ögonfläcksjukan under kontroll. Jordgubbsviveln, *Anthonomus rubi*, fanns det också mycket gott om lokalt och vållade problem trots kemisk bekämpning.

Bladfallsjuka, *Gloeosporidiella ribis*, i vinbär har varit allvarlig i hela landet. I Västerbotten och Norrbotten fortsätter starrosten, *Puccinia caricina*, breda ut sig. Ytterligare ett växtskyddsproblem som vinbärsodlingen i Norrland troligen får räkna med i fortsättningen.

Växthuskulturer

Köksväxter

Tomatplantor med nekrotiska bladfläckar koncentrerade till plantans mittpartier sändes in till konsulentavdelningen från några platser

i landet. Inget parasitärt kunde konstateras i fläckarna. Lena Skärby vid Institutionen för vatten- och luftvårdsforskning i Göteborg ansåg att tomatplantorna sannolikt var skadade av ozon. Detta går dock inte att fastställa med säkerhet i efterhand. Detta stämde bra i tiden med en förhöjd halt av ozon (40—47 ppb), som uppmätts på flera platser i landet ett par dagar innan det att symtomen visade sig hos odlarna. Ytterligare höga halter av ozon uppmättes i östra Sverige under perioden 28/4—1/5. Med max. halter kring 60—80 ppb i södra Östergötland.

I ett flertal tomatodlingar fick man redan tidigt på säsongen stora problem med rot-rötter. Problemen fortsatte utöver säsongen och ledde till kraftig rotdöd samt en viss nedvissning av plantor.

Det första fallet av tomatmjöldagg i Sverige upptäcktes i slutet av juli månad. I slutet på odlingsåret hade den spritt sig till flera odlingar.

I några gurkodlingar i Skåne fann man i slutet av mars plantor som visade sig angripna av *Penicillium* sp. Angreppet började vid bladfästena som en liten rosafärgad prick men breddade snabbt ut sig i omfång samtidigt som det grönbå mycelet utvecklades. Svampen tränger djupt in i stjälken och kan snabbt leda till att plantan vissnar ner.

Gurkbladmögel, *Pseudoperonospora cubensis*, kom in i växthusen i början på augusti. Odlarna blev varnade på ett tidigt stadium och satte därför igång att elda och lufta i tid och kunde i stort sett hålla angreppen under kontroll.

Prydnadsväxter

Ständigt hög luftfuktighet utanför växthuset påverkar naturligtvis förhållandena även inne i växthuset. Det är naturligt nog svamp- och bakteriesjukdomar som haft särskilt gynnsamma betingelser under 1987. Angrepp av *Pythium* spp., *Phytophthora* spp., *Rhizoctonia solani* och gråmögel, *Botrytis cinerea*, vållade problem i många kulturer. Angrepp av *Rhizoctonia solani* var särskilt vanligt förekommande på ett sent stadium i julstjärnekulturen. Samtidigt med *Rhizoctonia*-rötan på stambaserna fanns det mängder av sorgmyggelarver, *Sciara* spp., i flertalet av de undersökta plantorna. Av de stora krukväxtkulturerna drabbades särskilt cyklamen, *Cyclamen persicum*, av många problem. Förutom gråmögel, *Botrytis cinerea*, så upp-



Fig. 4. Mjöldagg på tomatblad. — Mildew on tomato leaf. Foto: Linda Bosma.

trädde vissnesjukan orsakad av *Fusarium oxysporum* f. *cyclaminis* i ett flertal odlingar. I något fall orsakades vissnesjukan av blötrötebakterien *Erwinia carotovora* subsp. *carotova*. Under 1987 har vi dessutom kunnat konstatera angrepp av en ny svampsjukdom i cyklamen vid namn *Cryptocline cyclaminis* (syn. *Gloeosporium cyclaminis*), svenskt namn saknas. Under 1986 fick man i Tyskland allvarliga problem med tillväxtstörningar i främst F₁-sorter av cyklamen. Några ville skylla på denna svamp andra var mer tveksamma eftersom skadebildningen inte alltid överensstämde. *C. cyclaminis* angriper unga delar, blomskåp och blad. Blad- och blomstjälkar snörs av strax under bladet el. blomman, den nedre delen blir förtjockad och saftig. På bladen bildas avgränsade svartbruna partier. Dessa skador kan förväxlas med skador orsakade av näringsbrist eller dvärgkvalster. Förebyggande behandling med tolylfluamid eller kaptan ger ett tillfredsställande skydd.

Stort utfall i *Begonia x elatior* orsakades av begoniabakterios, *Xanthomonas campestris* pv. *begoniae*. Rotade sticklingar uppvisade symptom i flera fall redan vid ankomsten till odlingar som producerar färdigvara.

Den amerikanska blomtripsen, *Frankliniella occidentalis*, som upptäcktes för första gången i Sverige 1985, har nu fått ordentligt fotfäste i flera odlingar. Den är till synes omöjlig att bli helt fri ifrån trots upprepade behandlingar med t.ex. acefat, cypermetrin, endosulfan och naled. Under 1987 kom ett nytt, tillika svårbekämpat, skadedjur in i landet. Det handlar om en vita flygare vid namn *Bemisia tabaci* (Nedstam, 1988). Denna nya

vita flygare upptäcktes i flera julstjärneodlingar från Skåne till mellersta Sverige.

Med åren har allt fler odlare börjat klaga över svårbekämpade bladlöss. Vid undersökningar under 1987 visade det sig vara bladlöss

tillhörande *Aphis gossypii*-gruppen, som inte längre var känsliga mot t.ex. det specifika bladlusmedlet Pirimor (verksam beståndsdel pirimikarb).

Litteratur

Damgaard Petersen, B. 1987. Løkudvikling og halsløg. *Dansk løgavl. 1987, nr 4.*
Kellander, T., Björklund, J. 1988. Kall sommar gav tydliga resultat. *Viola 1988, nr 1.*

Nedstam, B. 1988. En ny mjöllusart, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae), i svenska växthus. *Växtskyddsnotiser 52: 3, 71—72.*

PETTERSSON, M.-L. & RÄMERT, B. 1988. Horticultural pests and diseases in Sweden 1987. *Växtskyddsnotiser 52: 3, 66—70.*

The weather in most of the country was extremely cold during 1987, one of the 2 or 3 coldest years for this century. This resulted in poor development in most cultures. From a plant protection point of view the most difficult pests were fungal diseases. Some pest species new to Sweden which were discovered in 1987: a white fly *Bemisia tabaci*, powdery mildew on tomatoes and a fungal disease on cyclamen *Cryptocline cyclaminis* (syn. *Gloeosporium cyclaminis*).

Continued from page 65.

LINDBLAD, M. 1988. Agricultural pests and diseases in Sweden 1987. *Växtskyddsnotiser 52: 3, 62—65.*

Autumn-sown crops suffered from damages due to the cold winter. Cold and rainy weather led to late spring sowing.

Insects were of minor importance during 1987. The abundance of for instance *Rhopalosiphum padi* and *Oscinella frit* were very small. Attacks of *Sitodiplosis mosellana* occurred in spring wheat in central Sweden.

Fungal diseases in cereals were more frequent than usual. The need of treatment in winter wheat was great. Many spring wheat fields was heavily infected by *Erysiphe graminis*.

Sclerotinia sclerotiorum caused great damage to spring rape seed crops in central Sweden. In potato crops *Phytophthora infestans* caused problems. There were very few vectors of potato virus Y and almost no spread of virus occurred.

En ny mjöllusart, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae), i svenska växthus

Barbro Nedstam, Inst. för växt- och skogsskydd, SLU, Box 44, 230 53 Alnarp

NEDSTAM, B. 1988. En ny mjöllusart, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae), i svenska växthus. *Växtskyddsnotiser 52: 3, 71—72.*

Bemisia tabaci (Gennadius) påträffades under hösten 1987 i flera svenska odlingar av julstjärna. I en del fall förekom samtidigt *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) på plantorna. Egentliga skador kunde undvikas tack vare insatser av kemiska bekämpningsmedel. Möjligen bidrog också en naturlig nedgång i populationen under vintern. *Encarsia formosa* Gahan parasiterade både på *B. tabaci* och *T. vaporariorum* i en av odlingarna.

Inledning

Bemisia tabaci (Gennadius) är ett välkänt skadedjur i tropiska och subtropiska områden (Cock, 1986). Den har på sina håll kommit att framstå som en huvudskadegörare i bomullsodling, vilket åtminstone delvis beror på att insekticidresistenta raser förekommer (Dittich *et al.*, 1985). Arten betecknas som polyfag och har minst lika lång värdväxtlista som växthusmjöllusen *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Mound & Halsey, 1978; Cock, 1986). I växthussammanhang har *B. tabaci* omnämnts från Israel som en besvärlig skadegörare i tomat, inte minst på grund av problem med virus-spridning (Berlinger *et al.*, 1983). Under de senaste par åren finns arten ofta omskriven i amerikansk fackpress för växthusodlare. Det framgår att man har stora svårigheter med bekämpningen i prydnadsväxter, särskilt i Florida, av "the sweet potato whitefly" som den vanligen kallas i USA. Kärt barn har många namn, "the cotton whitefly" och "the tobacco whitefly" är några andra.

Förekomst i Sverige

Under hösten 1987 kom rapporter från flera länder i Europa, att *B. tabaci* påträffats i kulturer av julstjärna. Då den internationella handeln med växtmaterial är omfattande, bedömdes risken vara stor att skadedjuret också skulle få fotfäste i svensk växthusodling. I samarbete med lantbruksnämnden i Malmö gjorde försöksavd. f. skadedjur, SLU, under oktober—november en rad odlingsbesök samt

fick tillsänt prov på mjöllöss i julstjärna för artbestämning. Av 23 odlingar visade sig 18 ha angrepp av *B. tabaci*. I 6 prov förekom samtidigt *T. vaporariorum*. Angreppsgraden varierade kraftigt. I vissa odlingar var man därför i full färd med bekämpningsåtgärder, medan man i andra inte ens hade noterat att ett mjöllusangrepp var på gång.

De undersökta odlingarna låg huvudsakligen i södra Sverige, men enstaka prover från andra delar av landet antydde att problemet var utbredd. Den omfattande spridningen kan förklaras av att *B. tabaci* fanns hos några större sticklingsleverantörer av julstjärna. Lyckligtvis kunde inga angrepp konstateras på andra kulturer i odlingarna. Överlag var odlarna också nöjda med effekten av de kemiska insektsmedel som användes — i princip samma som normalt sätts in mot växthusmjöllusen (bl.a. bioresmetrin, endosulfan, propoxur och sulfotep). Troligen kom en del infekterat material ändå ut till konsumenterna.

En odlare hade, när han upptäckte mjöllössen, satt in parasitstekeln *Encarsia formosa* Gahan från sin närbelägna gurkodling, där han använde biologisk bekämpning. När odlingen besöktes fanns båda mjöllusarterna i julstjärnan, och båda visade sig vara parasiterade av *E. formosa*. Puparierna av *B. tabaci*, som var parasiterade, antog en smutsbrun färg till skillnad från växthusmjöllusens, som blir svarta. Ur insamlat material kläcktes

parasitsteklar, som sedan hållits i kultur i ytterligare två generationer på *B. tabaci* i laboratorieodling.

Diskussion

Det är inte möjligt att *B. tabaci* även tidigare år förekommit i svenska julstjärnekulturer, då arten lätt kan förväxlas med *T. vaporariorum*. Den senare har också blivit resistent mot insekticider (Wardlow *et al.*, 1984), och anses av svenska odlare vara svårbekämpad. Man har därför vanan inne att bekämpa intensivt och växla preparat, och kunde alltså bemästra situationen i höstas. Möjligen bidrog en naturlig nedgång i utvecklingen av *B. tabaci*-populationen under vintermånaderna.

Det är högst sannolikt att *B. tabaci* blir ett permanent problem i julstjärneodling fram-

över. Frågan är när skadedjuret även börjar angripa andra växthuskulturer. Köksväxtodlingen är i farozonen, och det finns ingen utvecklad metod för biologisk bekämpning att hämta från utlandet. Flera predatorer och parasitsteklar är kända (Gerling, 1986), men några undersökningar avseende effekten av dessa i växthusodling har hittills så vitt jag vet inte publicerats. Eftersom *E. formosa* redan används mot *T. vaporariorum* i köksväxter under glas (Nedstam, 1988), vore det av primärt intresse att finna ut om samma stekel kan vara lika effektiv mot den nya skadegöraren.

Tack

Ett varmt tack riktas till Carl-Axel Gertsson, som givit taxonomisk hjälp.

Litteratur

- Berlinger, M.J., Dahan, R. & Cohen, S. 1983. Greenhouse tomato pests and their control in Israel. *Bull. IOBC/WPRS 1983/VI/3*, 7—11.
- Cock, M.J.W. (ed.) 1986. *Bemisia tabaci — a literature survey on the cotton whitefly with an annotated bibliography*. CAB International Institute of Biological Control. Ascot, UK.
- Dittrich, V., Hassan, S.O. & Ernst, G.H. 1985. Sudanese cotton and the whitefly: a case study of the emergence of a new primary pest. *Crop Protection 4*, 161—176.
- Gerling, D. 1986. Natural enemies of *Bemisia tabaci*, biological characteristics and potential as biological control agents: a review. *Agriculture, Ecosystems and Environment 17*, 99—110.

NEDSTAM, B. 1988. A new whitefly, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae), in Swedish greenhouses. *Växtskyddsnotiser 52*: 3, 71—72.

Bemisia tabaci (Gennadius) was commonly found during autumn 1987 on poinsettia in greenhouses, in some cases together with *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood). There was however no plant damage due to intensified chemical control and possibly also to retarded development during the winter months. *Encarsia formosa* Gahan was parasitizing both *B. tabaci* and *T. vaporariorum* in one nursery.

- Mound, L.A. & Halsey, S.H. 1978. Whitefly of the world. *British Museum (Natural History)*, publ. No. 787.
- Nedstam, B. 1988. Biologisk bekämpning av skadedjur i svensk växthusodling. *Växtskyddsnotiser 52*: 1—2, 8—12.
- Wardlow, L.R., Lewis, G.A. & Jackson, A.W. 1984. Pesticide resistance in glasshouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum* (Westw.)). *Research and Development in Agriculture 2*, 87—88.

Bladmögel på odlade klöverarter i Sverige.

Arne Gustavsson, Högskolan, Box 1026, 551 11 Jönköping

GUSTAVSSON, A. 1988. Bladmögel på odlade klöverarter i Sverige. *Växtskyddsnotiser 52*: 3, 73—77.

I denna undersökning har förekomst och påverkan av *Peronospora* (bladmögel) på rödklöver, alsikeklöver och vitklöver studerats i hela landet under många år. Rödklöver visar visserligen infektioner på de flesta fält, åtminstone under senhösten, men sjukdomen är som regel begränsad till ett fåtal plantor på varje lokal. Alsikeklöver tycks mindre ofta vara drabbad och mestadels mycket lindrigt. Vitklöver visar sällan angrepp. Dessa är i många fall så svaga, att de lätt förbises.

Som kartorna visar, har jag funnit långt fler bladmögelangrepp på klöver i södra än i norra Sverige, vilket stämmer med vad jag observerat i fråga om vissa närbesläktade svampar — somliga *Peronospora*-arter är betydligt mindre vanliga norrut än vad deras värdväxter är. Mer talrika undersökningar i söder spelar naturligtvis in för kartbilden, men utbredningen bestäms ju också av att värdväxterna är vanligare söderut och att parasiternas spridning därigenom underlättas.

Infektionerna har förekommit från våren till senhösten. Åtminstone i fråga om rödklöver har de kraftigt ökat i omfattning under oktober och november, framför allt i täta växtpopulationer med hög luftfuktighet. Skadorna har överallt varit obetydliga.

Bladmögel på klöver orsakas av arter av alg-svampsläktet *Peronospora*. Som framgår av bl.a. mitt arbete 1959 (3) angrips rödklöver av *P. trifolii-pratensis* A. Gust., alsikeklöver av *P. trifolii-hybridi* Gäum. och vitklöver av *P. trifolii-repentis* H. Syd. Den vilda skogsklöver behandlas inte i denna uppsats men är ändå av intresse i sammanhanget, eftersom den infekteras av en fjärde *Peronospora*-art, *P. trifoliorum* de Bary, vilken är den enda av dessa arter, där man känner till vilsporerna, som här presenteras i foto för första gången (fig. 1D, 2C).

En viss förvirring råder i litteraturen i fråga om nomenklaturen, eftersom vissa växtpatologer föredrar ett vidare artbegrepp, och då använder namnet *P. trifoliorum* för här studerade och ett flertal andra svampar, som ändå tycks vara klart skiljbara även morfologiskt. Infektionsförsök skulle behöva göras både för att ytterligare klargöra artbegreppet och för att studera eventuella raser inom varje svampart och tänkbara resistensfenomen hos värdväxterna. Jag har inte vid fältstudier funnit några tecken på bladmögelresistens hos klöverarter i form av nekroser eller infekterade men sporrfria bladfläckar som man kan se hos t.ex. rostangripen stråsäd (2).

Vad man med blotta ögat ser av bladmögel är de 0,2—0,5 mm. höga konidiebärarna (fig. 1A, 2a) som i stort antal tränger ut genom klyvöppningarna och i sina grentoppar bär de könlöst bildade konidierna. Dessa har hos klöverbladmögel en storlek av omkring 25 × 20 µm och har mycket tunna väggar, varför de blir synnerligen känsliga för yttre påverkan som t.ex. uttorkning och därför säkerligen har en begränsad förmåga att sprida svampen utöver den närmaste omgivningen. Enligt min erfarenhet går gröningsförmågan lätt förlorad även vid infektionsförsök med nyinsamlade konidier. Förhållandet när det gäller spridning av infektionsdugliga sporer är sålunda helt annorlunda än när det gäller t.ex. vetesvartrost, vars sommarsporer kan lagras i månader i kylskåp och sedan ändå har kvar sin grobarhet i mycket hög grad (2).

Under vissa betingelser, som till stor del fortfarande är okända — möjligen är värdväxtens ålder, kanske torka eller kyla viktiga faktorer — bildas inuti den angripna vävnaden på könlig väg de ganska stora vilsporerna, oosporerna, med en "diameter" (de är ofta inte helt klotrunda) av ungefär 50 µm (fig 1D, 2c — oosporer från klöver-*Peronospora* är ej tidigare publicerade som foto). De

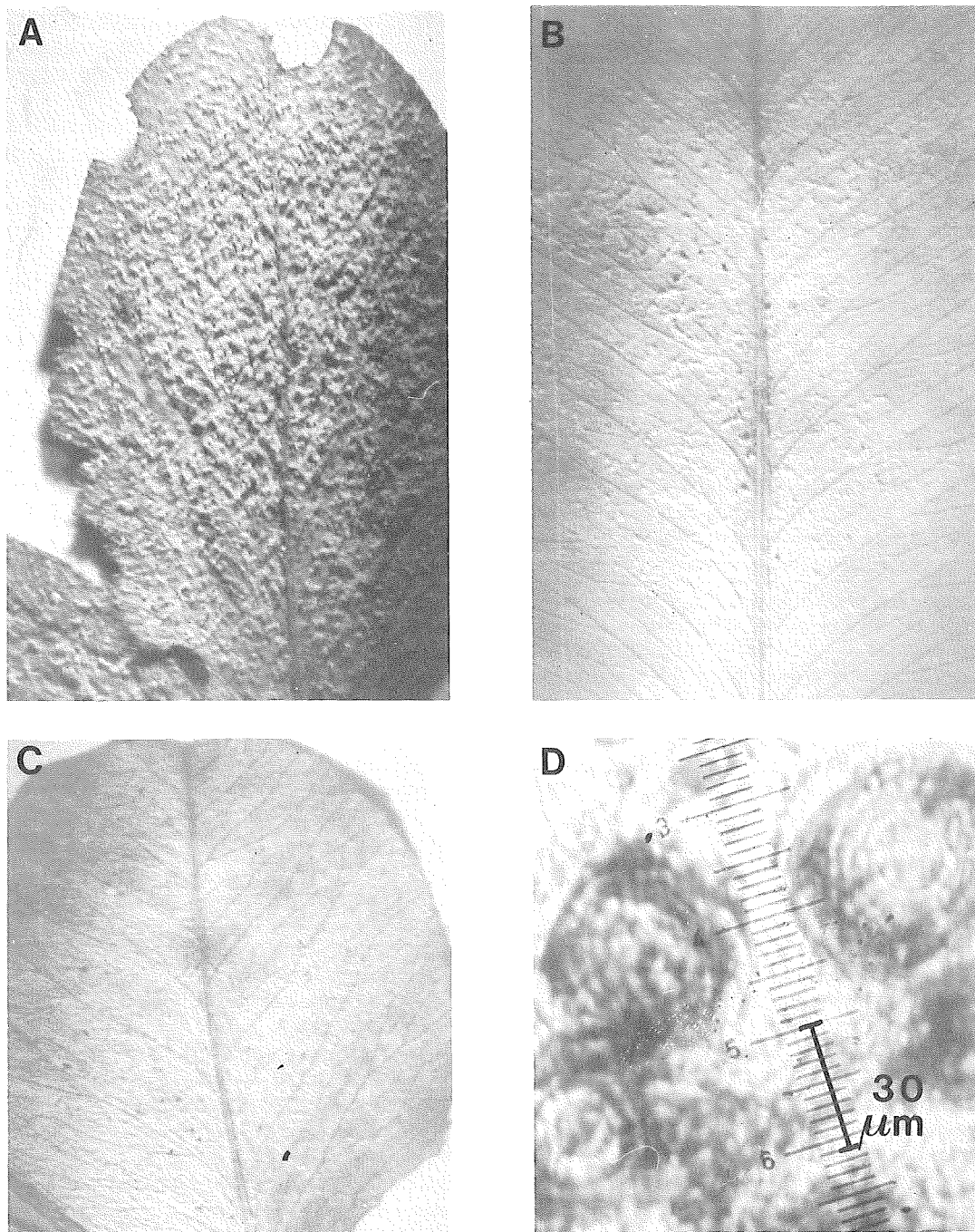


Fig. 1. Ovanligt stark bladmögelinfektion med tätt sittande konidiebärare på rödklöver från Vättak i Västergötland (A), betydligt svagare "normalinfektion" på alsikeklöver från Bondstorp i Småland (B) och mycket svag infektion på vitklöver från Källeryd i Småland (C). Insamlingarna är från oktober 1984, och förstöringsgraden är cirka fem gånger. I fig. 1D visas vad som troligen är det första fotot av bladmögelosporer från en klöverart, i detta fall skogsklöver från Aker i Norge. Lokalen är funnen av A. Hagen 1943, och oosporerna har först upptäckts av I. Jörstad. — *Very heavy infection of Peronospora on Trifolium pratense (A), more normal infection on T. hybridum (B), and weak infection on T. repens (C) — all $\times 5$. Oospores in leaves of T. medium from Norway (D), probably the first photograph of these organs in a Trifolium species.*

tycks kunna vara levande på eller i marken i många år, gror under lämpliga betingelser och infekterar nya värdväxtplantor. Detta sker ofta i värdväxtens tidiga stadium med systeminfektion som följd. Denna typ av skador är mycket vanlig hos vissa *Peronospora*-arter, som angriper t.ex. smörblommor eller korsblommiga växter, men ses ganska sällan hos klöver, där små och spridda konidieinfektioner tydligt överväger.

Innan denna undersökning påbörjades, hade endast ett fåtal svenska insamlingar gjorts av *Peronospora* på odlade klöverarter. Det fanns bara fyra insamlingar av svampen på rödklöver — den äldsta från 1883. Infekterad alsikeklöver hade man samlat in sex gånger, och sjuk vitklöver var känd från tio platser. Som framgår av kartorna (fig. 3) har jag lyckats utöka antalet fyndplatser mycket kraftigt. Man hade å andra sidan insamlat *Peronospora* på skogsklöver ett fyrtiotal gånger, vilket är mycket, när det gäller så föga undersökta svampar som dessa och naturligtvis visar, att denna art är vanlig och lättfunnen.

De äldre insamlingarna av angripen rödklöver är gjorda under juni eller juli. Jag har haft svårigheter att göra nya fynd under denna tid, och det var först sedan jag upptäckte, att man skulle söka parasiten långt fram under senhösten, som jag ganska säkert kunde finna den i nära nog varje värdväxtpopulation som var någorlunda tät och fuktig. Skillnaden är stor, om man jämför med t.ex. skogsklöverns *Peronospora*, som finns regelbundet och i kraftiga angrepp under hela vegetationssäsongen, ibland också i form av systeminfektioner.

Förutsättningarna för studier av parasiter på odlad klöver har ändrats under de senaste årtiondena. Odlingen av både rödklöver och alsikeklöver har ju gått tillbaka så kraftigt i vissa områden, att där jag tidigare fann bladmögel på dessa arter, hittar jag nu inte ens värdväxterna. Den av kartorna i fig. 3 visade huvudutbredningen är säkerligen dock korrekt. Orsaken till den kraftiga anhopningen väster och sydväst om Vättern på kartan för rödklöver (fig. 3A) är en specialundersökning 1984, som visade att där man fortfarande odlar rödklöver i större omfattning, där finns också parasiten nästan överallt.

Kartorna visar, att de tre svamparna förefaller att bli mer ovanliga norr om en linje dragen ungefär utefter Dalälven. Detta stämmer med vad jag tidigare diskuterat (4) i samband med studier av *Peronospora* i nordligaste Sve-

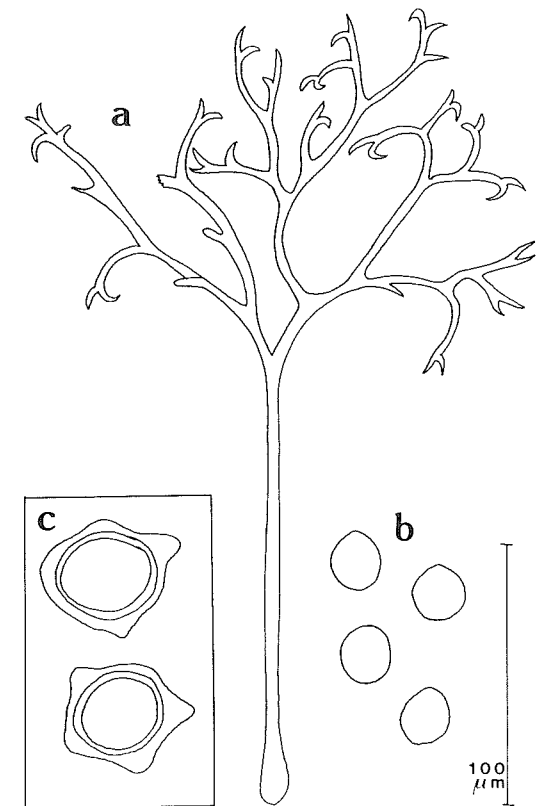


Fig. 2. Teckningar av konidiebärare av bladmögel på rödklöver (a), fria konidier av samma art (b) samt oosporer från skogsklöver (c). Insamlingarna är desamma som i fig. 1. — *Drawings of conidiophores of Peronospora in fig. 1A on Trifolium pratense (a), conidia from the same collection (b), and oospores from T. medium in fig. 1D.*

rige. Några egentliga skillnader mellan de olika arternas utbredning på odlade klöverarter visar ju mina kartor inte. Nordgränserna kan vara olika, men det skulle behövas fler fyndlokaler, innan en sådan slutsats möjligen skulle kunna dragas.

Dessa svampar har internationellt sett studerats mycket litet, men rapporter finns dock från bl.a. Nya Zeeland (1), Rumänien (6,9) och Sovjetunionen (7) — framförallt Estland (5). Ramsfjell (8) har diskuterat förekomsten av och skadorna genom bladmögel på rödklöver i Norge och anser, att denna växt där så ofta är infekterad av svampen, att varken växtpatologer eller mykologer har brytt sig om att samla in den — de norska insamlingarna är också mycket få. Ramsfjell misstänker, att

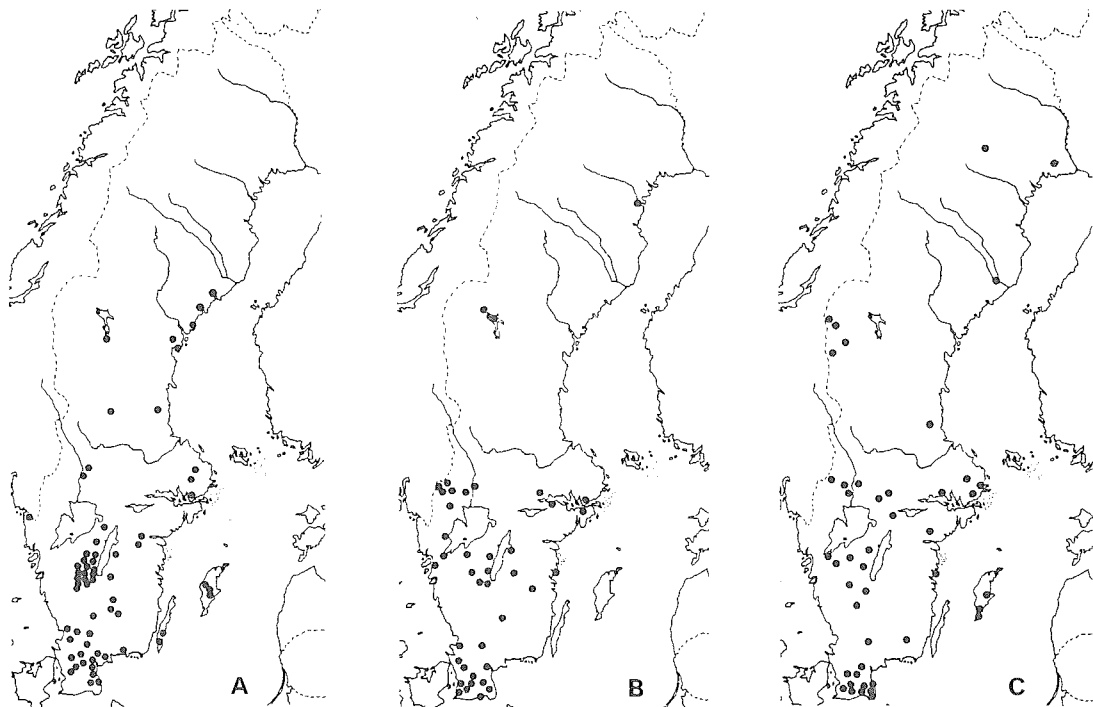


Fig. 3. Känd utbredning i Sverige av bladmögel på rödklöver (A), alsikeklöver (B) och vitklöver (C). Anhopningen av fynd på rödklöver i sydöstra Västergötland beror på en detaljundersökning 1984. — Known distribution in Sweden of *Peronospora* on *Trifolium pratense* (A) — detailed studies in part of the country have given "too many" localities there, *T. hybridum* (B), and *T. repens* (C).

skadorna på rödklöver kan vara större än vad man tror: "The injury to the plant is probably of greater importance than assumed."

Mina studier har dock entydigt visat, att förekomsten av bladmögel på odlade klöver-

arter i vårt land är så pass ringa, att skadorna rimligtvis måste vara helt försumbara.

Undersökningen har utförts med bidrag från Vetenskapsakademien, Linköpings universitet och Jönköpings högskola.

Litteratur

- Cunningham, G.H. 1922: Clover-mildew, *Peronospora Trifoliorum* de Bary. *New Zealand J. Agric.* 24:99 (1)
 Gustavsson, A. 1957: Fysiologiska raser av stråsådesrost i Sverige 1956. *Bot. Not.* 110: 293—306 (2)
 Gustavsson, A. 1959: Studies on Nordic *Peronosporas*. I. *Opera Botanica* 3, 1 Lund (3)
 Gustavsson, A. 1985: Svampsläktet *Peronospora* i torne-träskområdet. *Sv. Bot. Tidskr.* 79:375—388 (4)
 Kivi, H. & Kivi, K. 1968: (Nyckel till klöversjukdomar. — Key to clover diseases.) Est./Eston. *Eesti NSV Teaduste Akad. Loodus. Selts. Abiks loodus.* 55:1—28
 Tartu (N. Tomson har behandlat ämnet i *Agronomiä*,

- Tartu, 1934 och K. Kivi i uppsatser även 1959, 1960 och 1962 samt 1971 tillsammans med A. Abe — samtliga arbeten är på estniska. — See also N. Tomson i *Agronomiä* 1934, Tartu, K. Kivi in other Estonian papers 1959, 1960, and 1962, and K. Kivi & Abe (1971). (5)
 Maşat, D. & Persecă, E. 1972/1974: (Innehållet av aminosyra i rödklöverblad infekterade av /The amino acid content of red clover leaves infected by/ *Peronospora pratensis* Syd./ och /and/ *Pseudopeziza trifolii* (Biv. Ber) Fuck.) Rumän./Roman. *Lucr. Ştiinţ. Inst. Agr. "Dr. Petru Groza", Cluj, Agricultura* 28: 279—282 (6)

Novotelnova, N.S. & Pystina, K.A. 1985: *Flora sprovyck rastenij SSSR. 11 Griby* (3) Leningrad Akad. Nauk (7)
 Ramsfjell, T. 1960: Distribution of the genus *Peronospora* in Norway. *Nytt Mag. Bot.* 8:147—178 (8)

Săvulescu, T. & Săvulescu, O. 1961: Les espèces de *Peronospora* Corda parasites sur les légumineuses de la république populaire Roumaine. *Res. Counc. Israel. Bull.* 10D: 281—286 (9)

GUSTAVSSON, A. 1988. *Peronospora* on cultivated clovers in Sweden. *Växtskyddsnotiser* 52: 3, 73—77.

This study of downy mildews on cultivated clover species is founded on a very large number of field trips throughout Sweden during many years. Studied are *Peronospora trifolii-pratensis* on *Trifolium pratense*, *P. trifolii-hybridii* on *T. hybridum*, and *P. trifolii-repentis* on *T. repens*. *P. trifoliorum* on *T. medium* is mentioned as its oospores are shown for the first time in a picture. There are no oospores known for the other species.

The three *Peronospora* species seem to cover about the same areas as their hosts in Sweden, but they are more rarely found in the northern parts of the country also where the hosts are common. Where the fungi do occur, they may be hard to find. In a whole field of red clover there may be just a few infected leaves. The disease on this plant has been much better developed late in the season, especially in October and November, than during spring and summer.

The damage caused by the three *Peronospora* species on cultivated clovers seems to be almost none.

Arter av släktet *Athalia* i svenska grödor

Karin Hedqvist, Zoo-tax, Naturhistoriska riksmuséet, Box 50007, 104 05 Stockholm

HEDQVIST, K. 1988. Arter av släktet *Athalia* i svenska grödor. *Växtskyddsnotiser* 52: 3, 78—80.

En undersökning av gulskålsfångster i potatisodlingar från 1983, uppvisar fyra arter av släktet *Athalia* Leach: *A. rosae rosae* (L.), *A. bicolor* Lep., *A. circularis circularis* Fabr. och *A. cordata* Lep.

Inledning

Inom släktet *Athalia* Leach finns flera arter, som gör skada på korsblommiga växter (Brassicaceae) (Benson, 1962).

Kålbladsstekeln, *Athalia rosae rosae* (L.), är sedan länge känd som skadegörare på bl. a. höstraps, vitsenap, rova, rybs, kålrot, kål och pepparrot (Mühlow & Sylvén, 1953). Även *A. glabricollis glabricollis* Thoms. har uppmärksamats som skadegörare på vitsenap (Rosen v., 1954).

Kunskapen är dock bristfällig om de arter som förekommer i Sverige och deras utbredning. Litet har överhuvudtaget publicerats om svenska växtsteklar. Andersson (1962), uppger i sin lista två för landet nya *Athalia*-arter.

Efter studier av litteratur (Andersson, 1962; Benson, 1962; m.fl.) och Riksmuséets samling av svenska *Athalia* framgår det att man kan förvänta sig att finna åtminstone sju *Athalia*-arter i Sverige. Dessa är: *A. bicolor* Lep., *A. cordata* Lep., *A. circularis circularis* Fabr., *A. rosae rosae* (L.), *A. lugens lugens* (Klug), *A. liberta liberta* (Klug) samt *A. glabricollis glabricollis* Thoms.

Material och metoder

Det material som undersökts härrör från en större undersökning gällande gulskålsfångster av insekter i potatisodlingar. Proverna är från juni—augusti 1983 och projektansvarig är R. Sigvald vid Konsulentavd./växtskydd på Sv. lantbruksuniversitet i Ultuna.

Av de 14 provtagningsplatserna har växtsteklar från 7 lokaler i Skåne, Småland, Halland, Östergötland, Västergötland och Dalarna undersökts.

Bestämningsarbetet har utgått från Benson (1962) och dennes revision av släktet *Athalia* med indelning i grupper och underarter.

Resultat

Fyra arter av släktet *Athalia* återfanns i materialet. Övriga arter som förekom var: *Arge ochropus* (Gmelin in Linnaeus), *Croesus septentrionalis* (L.), *Selandria serva* (Fabr.) och *Trichiocampus viminalis* L. Totalt uppgick dessa fyra arter till 11 ex. Värdväxter se tab. 1.

Av totalt 201 st *Athalia*, var största delen *A. rosae rosae* (146). De övriga (28%) bestod av *bicolor* (41), *circularis circularis* (8) och *cordata* (6).

Värdväxterna för larverna till dessa är enligt uppgift (Benson, 1962; Lorenz & Kraus, 1957; Kontoniemi, 1960; m.fl.) dessa:

A. rosae rosae: *Brassica oleracea*, *B. rapa*, *B. napus*, *Sinapis alba*, *S. arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Sisymbrium* sp., *Barbarea* sp., *Rorippa amphibia*, *Armoracia rusticana*, *Thlaspi* sp.

Tabell 1. Värdväxter för växtsteklar, som återfanns i gulskålsfångster tillsammans med *Athalia*-arter — Host plants for sawflies that were found in yellow-trap catches together with species of *Athalia*

<i>Arge ochropus</i> :	<i>Rosa</i> sp.
<i>Croesus septentrionalis</i> :	<i>Betula</i> sp. <i>Alnus incana</i> <i>A. glutinosa</i> <i>Fraxinus</i> sp.
<i>Selandria serva</i> :	<i>Phalaris</i> sp. <i>Phleum pratense</i> <i>Alopecurus pratensis</i> <i>Dactylis</i> sp. <i>Poa pratensis</i> <i>Lolium</i> sp. <i>Triticum</i> sp.
<i>Trichiocampus viminalis</i> :	<i>Populus</i> sp. <i>Salix</i> sp.

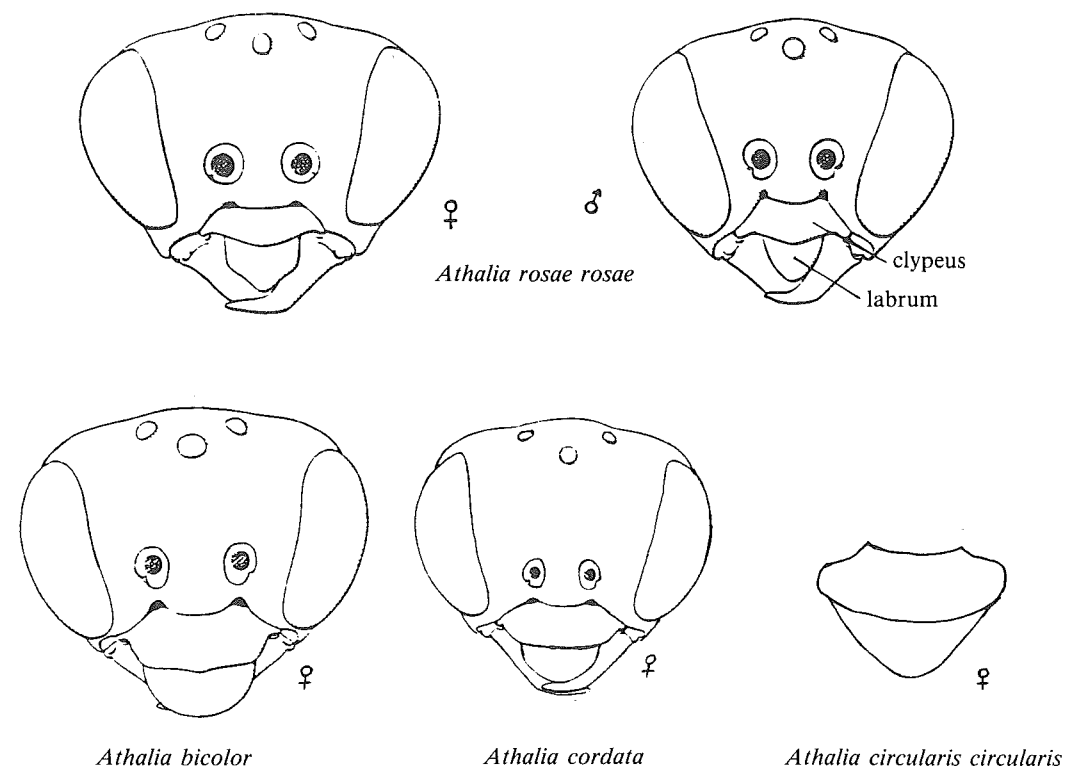


Fig. 1. Clypeus och labrum (från Benson 1931; 1962). — Clypeus and labrum (from Benson, 1931; 1962).

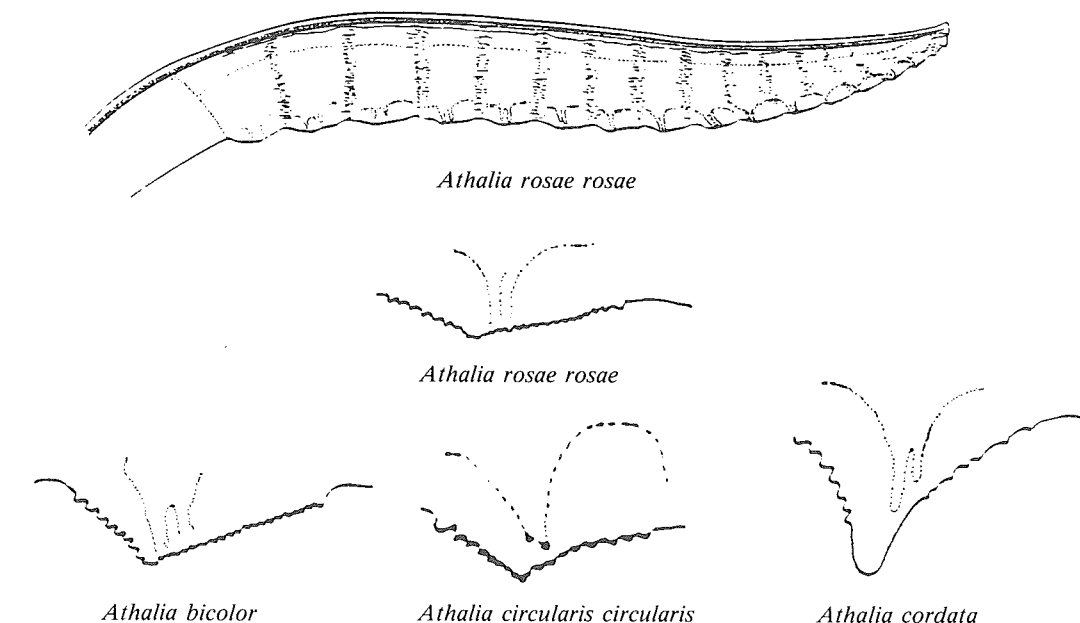


Fig. 2. Såg från *Athalia rosae rosae* och detaljer på den 10:e sågtanden från spetsen räknat (från Benson, 1952; 1962). — Saw from *Athalia rosae rosae* and details of the 10th tooth from apex of saw (From Benson, 1952; 1962).

Tabell 2. Utbredningen i Sverige för fyra *Athalia*-arter — *The distribution in Sweden of four species of Athalia*

	Sk	Bl	Ha	Sm	Öl	Go	Ög	Vg	Bo	Nä	Sö	Up	Vr	Dr	Hs	Lpl
<i>bicolor</i>	+		+	+			+	+		+		+		+		
<i>rosae rosae</i>	+		+	+	+	+	+	+	+			+				+
<i>cordata</i>	+		+									+		+		
<i>circularis circularis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	

A. bicolor: Ranunculus sp. ? (Benson, 1962), *Veronica beccabunga*.

A. circularis circularis: *Capsella* sp., *Sedum* sp., *Lycopus europaeus*, *Glechoma hederacea*, *Ajuga reptans*, *Scutellaria* sp., *Veronica beccabunga*, *V. officinalis*, *Melampyrum* sp., *Plantago* sp., *Arctium lappa*.

A. cordata: *Ajuga reptans*, *Misopates orontium*, *Plantago* sp.

Geografisk utbredning

Med utgångspunkt från RM:s samling samt litteraturuppgifter (Andersson, 1962; Mühlow & Sylvén, 1953) har en sammanställning gjorts över utbredningen i Sverige för de fyra *Athalia*-arterna (tab. 2).

Litteratur

- Andersson, H. 1962. Bidrag till kännedom om de skandinaviska växtsteklarnas utbredning. *Opuscula entomologica*. Band XXVII, Häfte 1—2: 28—34.
- Benson, R. 1931. Notes on the British sawflies of the genus *Athalia* (Hymenoptera, Tenthredinidae), with the description of a new species. *The Entomologist's Monthly Magazine*; Vol. LXVII: 109—114.
- Benson, R. 1952. Hymenoptera (Symphyta), Family Tenthredinidae. *Handbooks for the identification of British insects*. Vol. VI Part 2(b): 80—83.
- Benson, R. 1962. A revision of the Athaliini (Hymenoptera: Tenthredinidae). *The Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*. Vol. 11. No.7.

HEDQVIST, K. 1988. Species of the genus *Athalia* in Swedish crops. *Växtskyddsnotiser* 52: 3, 78—81.

An investigation of yellow-trap catches in cultivations of potatoes in Sweden from 1983 shows four species of *Athalia* Leach: *A. rosae rosae* (L.), *A. bicolor* Lep., *A. circularis circularis* Fabr. and *A. cordata* Lep. The first species mentioned was the most common in the material.

Additional key words: *Arge ochropus*, *Croesus septentrionalis*, *Selandria serva*, *Trichiocampus viminalis*.

Det framkommer att två nya landskapsfynd finns i gulskålsfångsterna. *A. bicolor* (Sm. Lagan, Trotteslöv. 1983-07-07 och Sm. Jönköping, Tenhult. 1983-06-27). *A. cordata* (Ha. Eldsberga, Tönnersa. 1983-07-21; 1983-08-16).

Morfologi

De fullbildade steklarna inom släktet *Athalia* är vid ett snabbt påseende mycket lika varandra. Det finns dock vissa skiljetecken som kan användas vid bestämningen.

Arterna skiljs åt främst genom färgteckningen på thorax (mörkfärgning i olika stor grad), clypeus storlek (fig. 1) samt tandningen på sågen hos ♀ ♀:nas ovipositor (fig. 2).

- Kontoniemi, T. 1960. Die Futterpflanzen der Sägewespenlarven (Hymenoptera: Symphyta) Finnlands. *Animalia Fennica* 9.
- Lorenz, H. & Kraus, M. 1957. Die Larvalsystematik der Blattwespen (Tenthredinoidea und Megalodontoidea). Mühlow, J. & Sylvén, E. 1953. Oljeväxternas skadedjur. Nielsen, J.C. & Henriksen, K. 1915. Trae- og bladhevpe. *Danmarks fauna*. 18.
- Rosen v., H. 1954. En ny kålbladsstekel, *Athalia glabricollis* Thoms. som skadegörare på vitsenap. *Växtskyddsnotiser*. Årg. 18, N:R 2—3: 34—35.

Examensarbeten

KALLINGS, B. 1987. Kvalitetskontroll av gotländska morötter. (Handledare: Potatiskonsulent Allan Ahlbin, Hushållningssällskapet, Visby och Försöksledare Birgitta Rämert, Växt- och skogsskydd, SLU). *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växt- och skogsskydd; Examensarbeten 1986: 5.*

En kvalitetskontroll av gotländska morötter genomfördes på Gotland under lagringssäsongen 85/86. Huvuduppgiften var att utforma ett protokoll att användas som instrument för att förbättra kvaliteten på saluförda morötter. De mest betydelsefulla defekterna kartlades och försågs med relationstal, vilka speglar defektens inverkan på kvarvarande mängd användbar morot. I protokollet upptogs 18 kvalitetsförsämrande faktorer. De skadetyper som observerades var:

- **Rötter:** utvecklade under lagring eller transport.
 - **Skadad morotsvävnad:** typ mekaniska skador eller sprickor, vilka dels kan ha uppkommit i samband med t.ex. upptagning eller packning, dels kan uppstått under själva växtperioden.
 - **Utseendemässiga defekter:** t.ex. krokiga eller missfärgade, uppkomna under växtperioden.
- Vid granskning av ett parti morötter räknades varje defekts felighet fram med hjälp av relationstalet. Feligheterna summerades och på detta sätt erhöles ett mått på partiets kvalitet. Protokollet skickades därefter till odlaren med kommentarer till förbättringar.

Målet med kvalitetskontroll av gotländska morötter är att uppnå en bättre och jämnare kvalitet och på så sätt vinna marknadsandelar.

EITREM, G. 1987. Studies on *Aphis craccivora* (Koch); preference tests using different cowpea extracts and rearing experiments on artificial diets. (Handledare: Prof. Jan Pettersson och Agr. Jens Weibull). *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växt- och skogsskydd; Examensarbeten 1986: 8.*

Aphids are often serious pests on agricultural crops. Their importance is due to their ability to carry virus diseases and their sucking damage which affects the growth of the plant. This damage becomes much more serious as their reproductive capacity is high.

Cowpea plants are one of the most important pulse crops in many developing countries in Africa and Asia, and the cowpea aphid (*Aphis craccivora*) one of their major pests. Aphid infestations reduce yields and it is of great importance to find varieties resistant to the aphids.

The purpose of this work was to find out if it was possible to rear *Aphis craccivora* on different diets. In addition, preference tests were carried out to see how the aphids reacted when choosing between different solutions and extracts from susceptible and resistant varieties.

The first diet tried, Mittler and Koski, enabled growth and reproduction of the cowpea aphid. The results from the Halanda and Novoa diet were not as good, as the aphids born on the diet never succeeded in producing their own nymphs. The next step would be to add secondary substances to the diets and observe the behaviour and physiological reactions of the aphids. This could indicate important pest-host plant connections.

In the first preference test the following solutions were compared: the Halanda & Novoa diet, cowpea extract, buffer/sucrose and buffer. Of these the Halanda & Novoa diet was the one most preferred by the aphids. In the second preference test varieties with different resistance levels were compared and one of the resistant varieties was clearly preferred. Further work is needed as other techniques might show different results. An analysis of the phloem sap itself could be of interest.

RICHARDSSON, M. 1987. Undersökning av bladfläcksvampar på vallgräs. (Handledare: Försöksledare Christer Svensson). *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växt- och skogsskydd; Examensarbeten 1986: 9.*

Syftet med undersökningen var att ta reda på vilka svampar som förekom i gräsrika vallar i Halland, samt att med hjälp av litteraturstudier och observationer i fält bedöma hur stor skada de olika svamparna orsakade.

Undersökningen utfördes under sommar och höst 1985 i Halland. I länet låg fem riks- och länsförsök i två olika försöksserier (R/L 11-6120 och R/L 11-6110), där behandling mot skadesvampar och insekter vid olika tidpunkter ingick. Tre försök låg i slättervall och två försök i gräsfrövall.

Förutom de fem försöken ingick även elva vanliga halländska slättervallar i undersökningen.

Arbetet har bestått av gradering av svampangrepp i fält, insamling av angripet material och identifiering av skadegörare både i fält (bladsymptom) och i laboratorium. I laboratorium har olika metoder (osmosmetoden och fuktig kammare) använts för att bestämma skadesvamparna till släkte.

I blandvallar förekom det mycket lite bladfläckar. I vallar med renbestånd hundäxing, *Dactylis glomerata*, var bladfläckar orsakade av *Mastigosporium spp.* allmänt förekommande. Angreppen av *Mastigosporium spp.* var starkast i slutet av växtsäsongen. *Mastigosporium spp.* och *Drechslera sorokiniana* identifierades från olika gräsarter men dess betydelse som skadegörare är oklar. *Cladosporium phlei* återfanns i liten omfattning av timotej.

I de försök där det förekom bladfläckar gick det inte att upptäcka någon tydlig skillnad i angreppsgrad mellan olika försöksled. I några försök medförde den kemiska bekämpningen av skadesvampar eller skadedjur vissa skördeökningar. På grund av en stor variation i försöksresultaten och att resultat endast föreligger från ett år är det omöjligt att utifrån den här undersökningen ge några generella råd för kemisk bekämpning i vall. Under andra miljöbetingelser och i andra områden skulle resultaten av undersökningen kunnat bli helt annorlunda.

OHLSSON, E. 1987. Test of a field method for cleaning bean (*Phaseolus vulgaris* L.) seeds from seedborne diseases in Nicaragua. (Handledare: Doc. Berndt Gerhardson and M. Sc. Aurelio Llano). *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växt- och skogsskydd; Examensarbeten 1987: 1.*

Seedborne diseases, of fungal, viral and bacterial origin are often serious drawbacks in the production of beans and other crops in Nicaragua. Apart from affecting yield, these diseases may cause problems in variety testing programs, i.e. in comparing native and introduced varieties where native varieties may be more contaminated than introduced ones. Various methods have been used for cleaning seeds from seedborne diseases, e.g. seed testing and certification programs, specific programs for growing of high quality seeds and cleaning of diseased seedlots by heat or chemical treatment. No such methods are in broad use in Nicaragua.

The purpose of this MRT (Minor Research Task) was to evaluate the occurrence of seedborne diseases in certain bean varieties, try to clean these from seedborne diseases and, if possible, produce a quantity of clean seed so that a comparison of yields from cleaned and uncleaned seeds could be done in a following field trial.

Three seedlots, two from native varieties (Rojo Nacional and Rojo Rama) and one from an introduced variety (BAT 1514) were sown in the field on two locations (Carazo and Esteli) and the resulting crop was subjected to an intensive disease control program, including chemical control and elimination of plants showing disease symptoms. The results obtained show a high incidence of seedborne viruses, mainly BCMV, in the two native varieties (resistance in BAT 1514), heavy spread of bacteria, mainly *Xanthomonas phaseoli*, which was thought to be partly soilborne and a very low incidence of seedborne fungal pathogens at the two locations used in this study. Growing-on tests of the harvested seeds showed a very low incidence of seedborne pathogens. For various reasons comparison of yields in field trials, after sowing the cleaned and uncleaned seedlots obtained in this study, could not be carried out within the scope of the investigation.

Danske Planteværnskonference ... 4: Pesticider og miljø. 1987.

Danske Planteværnskonference ... 4: Sygdomme og skadedyr. 1987.

Plant molluscicides: papers presented at a meeting of the Scientific Working Group on Plant Molluscicides ... 31 January to 2 February 1983. Ed. by K.E. Mott. 1987.

Billing, Eve, Bacteria as plant pathogens. 1987.

Principles and practice of plant hormone analysis. Ed. by L. Rivier & A. Crozier. 1987.

Nutritional ecology of insects, mites, spiders, and related invertebrates. Ed. by F. Slanký, Jr & J.G. Rodriguez. 1987.

Deacon, J.W., Microbial control of plant pests and diseases. 1983.

Robinson, R.A., Host management in crop pathosystems. 1987.

Schrödter, H., Wetter und Pflanzenkrankheiten: biometeorologische Grundlagen der Epidemiologie. 1987.

Evolutionary genetics of invertebrate behavior: progress and prospects. Ed. by M.D. Huettel. 1986.

Arn, H., Tóth, M. & Priesner, E., List of sex pheromones of lepidoptera and related attractants. 1986.

Weibull, Jens, Resistance in the genera Avena and Hordeum to the aphid Rhopalosiphum padi (L.) — genetic resources and nutritional aspects. 1987. (Diss.)

Orlóci, L. & Kenkel, N.C., Introduction to data analysis: with examples from population and community ecology. 1985.

Lucht, W.H., Die Käfer Mitteleuropas: Katalog. 1987.

Foelix, R.F., Biology of spiders. 1987.

Principles and practice of nematode control in crops. Ed. by R.H. Brown & B.R. Kerry. 1987.

Tjänste
Sveriges lantbruksuniversitet
Konsulentavd./försäljning
Box 7075
750 05 Uppsala

MASSBREV

VÄXTSKYDDSNOTISER

Utgivna av Sveriges lantbruksuniversitet, Konsulentavd./växtskydd

Ansvarig utgivare: *Göran Kroeker*

Redaktör: *Birgitta Rämert*

Redaktionens adress: Sv. lantbruksuniversitet, Konsulentavd./växtskydd,
Box 7044, 750 07 UPPSALA. Tel. 018/17 10 00

Prenumerationsavgift för 1988: 130 kronor
Postgiro 78 81 40-0 Sv. lantbruksuniversitet, Uppsala

ISSN 0042-2169