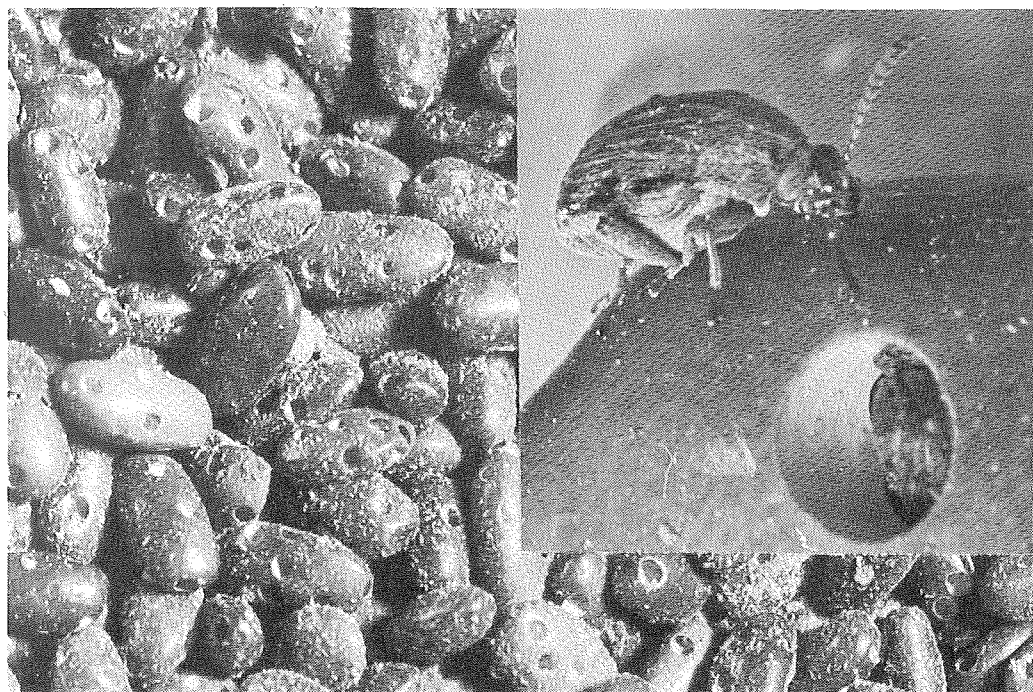


VÄXTSKYDDSNOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 37

NUMMER 6

1973

Innehållsförteckning

<i>Ingrid Åkesson: En för vårt land ny skadegörare på växt- husrosor</i>	82
<i>Kjell Qvarnström: Behandling mot mjöldagg på prydnads- växter</i>	86
<i>Thomas Jonasson: Bönbagge på svenskodlade bönor</i> ...	90
<i>Börje Olofsson och Helmut Kolk: Kan vi undvara kvick- silverbetningen?</i>	92
<i>Barbro Nedstam: Prövning av preparat mot blodlus på äpple</i>	94
<i>Kjell Qvarnström: Försök rörande trädskyddsmedels ska- deverkningar på frilandsrosor</i>	95
<i>Bengt Eriksson: Potatiscystnemetoden föremål för EPPO- konferensens</i>	97

En för vårt land ny skadegörare på växthusrosor

I början av juli inkom rapport till växtskyddsanstalten om svåra skador i växthusrosor i en större skånsk odling. Skadegörelsen, som orsakades av vecklarlarver, började i ett importerat parti av sorten Ilona, varför man först misstänkte någon icke inhemska vecklarart. Dessa farhågor visade sig dock vara överdrivna.

Framkläckta fullbildade exemplar har artbestämts till *Clepsis* (= *Tortrix*) *spectrana* (= *costana*) av fil.lic. Per Douwes, Zoologiska institutionen, Lunds universitet. Fjärilen går även under namnet *Cacoecia costana* (Blunck, 1953). *Clepsis spectrana* är ett utpräglat sumpmarksdjur. Den uppges vara polyfag och angriper svärdsilja, säv, bladvass, kräklöver, nässlor m.m., men är i vårt land inte känd för att leva på rosor. Från Danmark har dock rapporterats betydande skador av denna vecklarart på växthusrosor (Bovien, 1942). Påpekas bör att de i växthus funna exemplaren var något mindre jämfört med fjärilar som fångats i naturen. I Mellan- och Nordeuropa samt i Sydryssland förekommer den som skadedjur på vinrankor, och i Ungern orsakar den tillsammans med andra vecklararter svåra förluster i jordgubbsodlingar (Balázs, 1968). *Cacoecia costana* är också omnämnd som skadegörare på Cyklamen (Pape, 1964). Då det tyska namnet "Geflammter Rebenwickler" får anses inadekvat under svenska förhållanden, föreslås som svenskt namn: Rosenskottvecklaren.

De mycket livliga larverna blir knappt 2 cm långa och lever företrädesvis på unga rosskott, vars blad äts av och spinns ihop, så att normal skottutveckling förhindras. De förstör inte bara bladen utan minerar också unga skott (fig. 2 och 5). När rosorna börjar blomma äter larverna glupskt även knoppar.

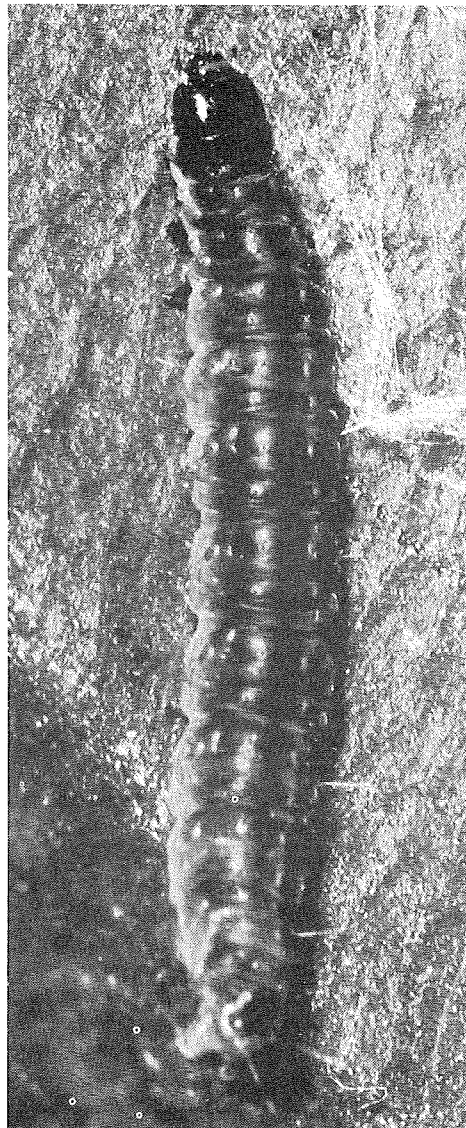


Fig. 1. Fullvuxen larv strax före förpuppningen



Fig. 2. Skadebild: Blad med gnagskador samt avätta vissna blad, som spunnits ihop med friska.

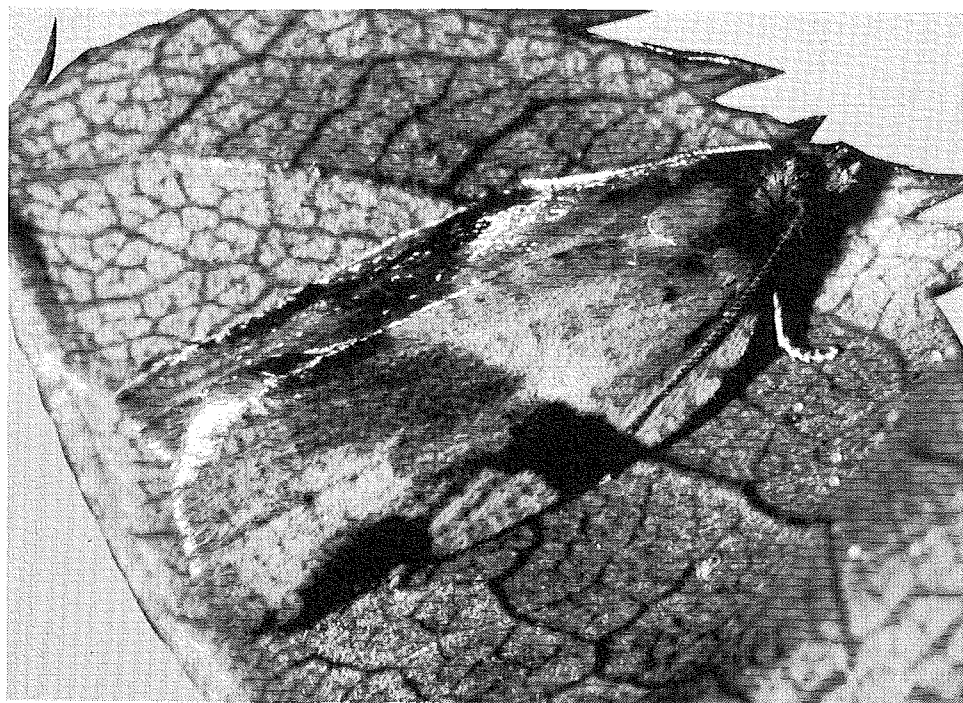


Fig. 3. Fullbildad vecklare. Samtliga foto: L. Kauri



Fig. 4. PUPPA av *Clepsia spectrana*.

De larver som hittades i den skadade ros-kulturen var bruna. Huvud, nacksköld och thorakalben var brunsvarta. Vid studium under mikroskop visade sig huvudet vara

rödbrunt med mörkare teckningar. I litteraturen varierar färgangivelserna på larven. En del har endast hittat bruna larver (Swatschek, 1958; Balázs & Bodor, 1969), medan andra uppger att de skulle vara mörkgröna eller brungröna (Benander, 1950; Blunck, 1953). Larver, som förvarades på laboratoriet och utfodrades med rosblad, blev kort före förpuppningen blekare och fick en svagt brungrönaktig färgton (fig. 1). Även ett par dagar gamla larver hade grönaktig färg på grund av tarmkanalens innehåll. Förpuppningen sker mellan sammanspunna blad. Puppen är svartbrun och mycket rörlig (fig. 4). Den fullbildade fjärilen har blekare eller mörkare ockragula framvingar med oftast sparsamma och otydliga tvärinjer, vilka ibland är synliga endast som snedstreck på vingarnas fram resp. bakkant (fig. 3).

Utvecklingsrytmen är ej närmare känd. Uppgifter om flygtiden varierar. Benander (1950) anger maj-september i flera generationer. I trakter med vinodling övervintrar larven under vinstockarnas bark, men det är

inte bekant, under vilket utvecklingsstadium diapausen sker här i landet. Även om biologin vore närmare utforskad, skulle man inte kunna dra några mera vittgående slutsatser om utvecklingen under växthusbetingelser.

Larverna är svåråtkomliga för bekämpning. I den aktuella rosodlingen har man prövat upprepade besprutningar med carbaryl, fosfamidon eller endosulfan, men effekten har varit mycket svag. Man har därför gått över till dimning med diklorvos två gånger i veckan i avsikt att döda de fullbildade fjärilarna, allteftersom dessa kläcks. Behandlingen beräknas pågå hela hösten. Vid val av preparat har man utgått från att medlet inte får skada plantorna. Täta diklorvosbehandlingar ger dock ett icke önskat bladfall.

Tidigt i våras gjordes växtskyddsanstalten uppmärksam på ett liknande fall. Skadorna påminde mycket om de, som orsakas av *Clepsia spectrana*, men något försök att bestämma denna vecklare gjordes inte, eftersom framkläckningen av fullbildade misslyckades. Man hade även här stora problem med bekämpningen, men enligt uppgift lyckades man kontrollera angreppet genom ett par besprutningar med en blandning innehållande azinfosmetyl + dibrom.

I de tidigare nämnda ungerska jordgubbsodlingarna används paration, fosfamidon, triklorfon, mevinfos och diklorvos, och bekämpningen beräknas vara lönsam, om man har så få som 0,1–0,7 larver per kvadratmeter om våren (Balázs, 1968).

Skadegörelsen av vecklarlarver i rosor betraktas av de drabbade odlarna som mycket omfattande och i det sist studerade fallet i det närmaste katastrofal.

Litteratur

- BALÁZS, K.B. 1968. The economic importance of leaf rollers (Tortricidae) on strawberry. Növényvéd. Kut Intéz. Evk. 11, s. 109–126. (Rev. appl. ent. 1969 (57) s. 474)
- BALÁZS, K.B. & BODOR, J. 1969. Larvenmorphologie an Erdbeere lebender Wicklerarten. Acta Phytopath. Acad. Sci. Hung. 4 (1) s. 77–97.
- BENANDER, P. 1950. Svensk insektsfauna 10. Lepidoptera. Microlepidoptera. Tortricina. s. 35–36. Uppsala.

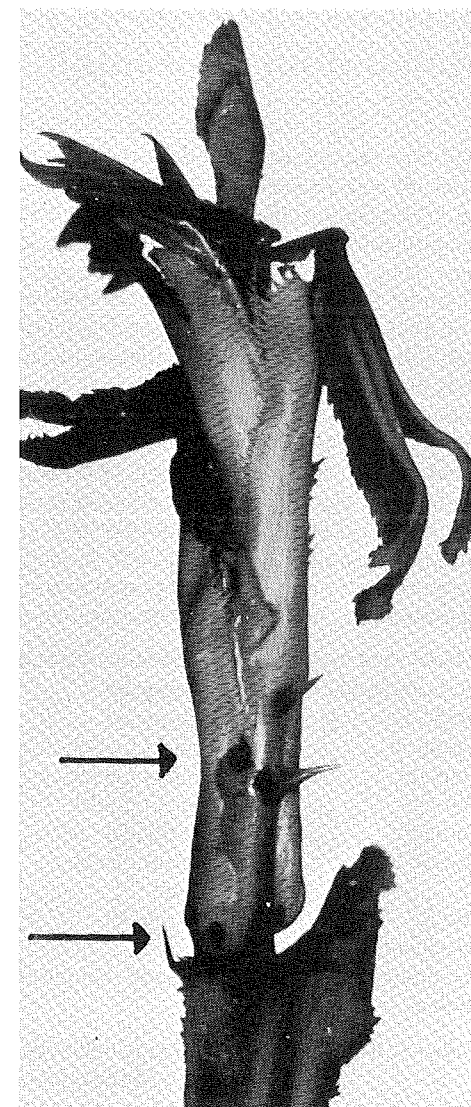


Fig. 5. Minerat ungt skott med larvens ingångshål (se pilar).

- BLUNCK, H. (red.). 1953. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Band IV, 5:e uppl., 2. lieferung, s. 115. Berlin.
- BOVIEN, P. 1942. Plantesygdomme i Danmark 1940. Tidsskrift for planteavl. 46, s. 549.
- PAPE, H. 1964. Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen, 5:e uppl., s. 317. Berlin.
- SWATSCHKE, B. 1958. Die Larvalsystematik der Wickler. Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten. Nr 3, s. 49. Berlin.

Behandling mot mjöldagg på prydnadsväxter

Vid Statens Växtskyddsanstalt har under åren 1972-73 en serie olika mjöldaggsförsök på krysantemum, begonia och rosor utförts. I samtliga försök har samma metodik tillämpats som vid tidigare mjöldaggsförsök i växthus. Se artikel i Växtskyddsnotiser nr 3-4 1972, där även fungicidernas toxicitet och verksamma substans står angiven. Sedan dess har några nya medel prövats, nämligen Plondrel (0,0-Diethylphtalimidofosfonoiat),

Modocoll (klistert) och mjölksyra. Försöken omfattade i regel 6-8 försöksled med 4 planter per led. Behandlingen utfördes med en mindre ryggburen trädgårdsspruta och plantorna fuktades till avrinningsgränsen i samtliga försök.

Medel med kontakt- eller systemisk verkan

Karathane LC 48%	Kontaktmedel
Mjölksyra	Kontaktmedel
Plondrel	Systemiskt medel
Benlate	Systemiskt medel
Afugan	Systemiskt medel
Imugan	Kontaktmedel
CA 70203	Systemiskt medel (triforine)
Bio-S	Kontaktmedel
Modocoll	Klister
Resultaten från samtliga försök redovisas nedan.	

Tabell 1. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på krysantemum 1972.

Behandling	Mjöldaggsangripna blad i %												
	23/10		1/11		17/11		28/11		5/12		18/12		rel.t
	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	
Obehandlat	22	100	29	132	38	173	38	173	42	191	52	236	100
Karathane LC 0,03%	22	100	9	41	7	32	7	32	5	23	4	18	8
Plondrel ¹⁾ 0,1 %	34	100	9	26	20	59	31	91	37	109	40	118	50
Plondrel 0,05%	26	100	12	46	12	46	21	81	23	88	23	88	37
Afugan 0,15%	25	100	11	44	8	32	16	64	10	40	16	64	27
Bio-S 0,4 %	42	100	19	45	8	19	16	38	14	33	19	45	19

¹⁾ Endast en behandling.

Rel. talen är grundade på utgångsläget i resp. försöksled, den 18/12 även på aktuella rel. talet för obehandlat.

Försök med kurativ bekämpning mot mjöldagg på krysantemum 1972.

Försöket utfördes hösten 1972 och varade c:a 2 månader. Plantorna som ingick i försöket var av sorten Vedova. Vid försökets början varierade plantlängden mellan 30-40 cm. Temperaturen i växthuset växlade mellan 18-20°C under försökets gång och den relativa luftfuktigheten mellan 60-70%. Behandlingen av försöket utfördes 6 gånger, nämligen den 23/10, 1/11, 8/11, 17/11, 28/11 och 5/12. Som framgår av tabell 1 utfördes ej någon avläsning den 8/11.

Av tabell 1 framgår att i jämförelse med övriga prövade preparat hade dinocapmedlet Karathane LC den överlägset bästa effekten på svampangreppet vid avläsningen den 18/12. Medlet Plondrel, som i första hand är avsett för rosmjöldagg, hade i stort sett ingen verkan med engångsbehandlingen 0,1%. Den lägre doseringen 0,05% (samma medel) gav något bättre resultat med ett flertal besprutningar, men resultatet blev långt ifrån tillfredsställande.

I samband med den sista avläsningen gjordes även en undersökning rörande mjöldaggens angrepp på bladens undersidor, varvid de obehandlade och de planter som behandlats med Plondrel visade de starkaste angreppen. Övriga prövade medel visade en-

staka mjöldaggsangrepp på bladens undersidor. Svaga brännskador förekom på blommorna i Karathane-leden.

Försök med kurativ bekämpning mot mjöldagg på begonia 1972.

Försöket med begoniamjöldagg påbörjades den 14/12. Som försöksväxt användes julbegonia (Cheimantha). Plantorna besprutades 2 gånger med 6-8 dagar mellan behandlingarna, nämligen den 14/12 och den 22/12. Mjöldaggsavläsningarna av försöket gjordes vid ovan angivna behandlingstidpunkter. Under de 14 dagarna som försöket pågick varierade temperaturen mellan 16-18 C och den relativa luftfuktigheten höll sig omkring 60%.

Av resultatet i tabell 2 framgår att mjöldaggsangreppet vid prövningens början var ganska jämnt fördelat i de olika försöksleden. Mjöldaggsfrekvensen vid försökets början var dock något lägre för de obehandlade och Karathane-leden. Av ta-

Tabell 2. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på begonia 1972.

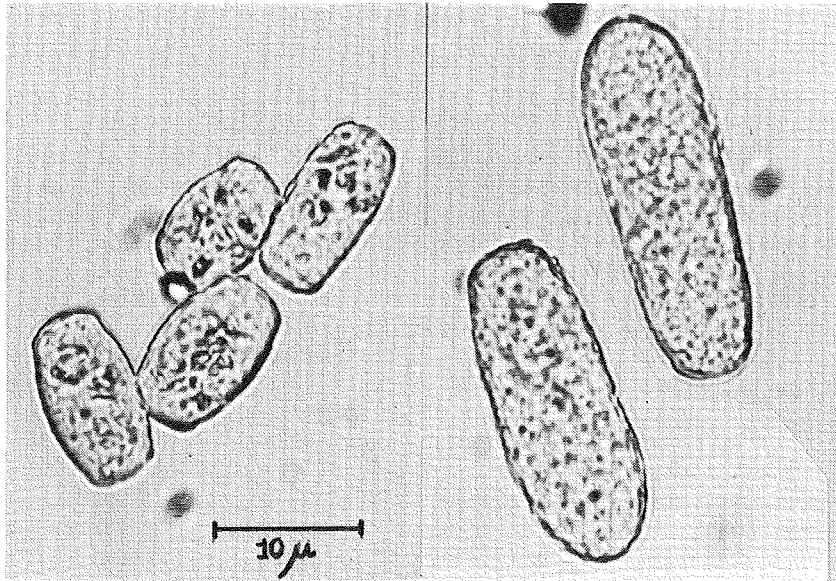
Behandling		14/12		22/12		28/12	
		%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t
Obehandlat		24	100	24	100	33	138
Karathane LC	0,03 %	19	100	3	16	3	16
Plondrel ¹⁾	0,1 %	41	100	29	71	13	32
Plondrel	0,05 %	44	100	30	68	24	55
Afugan	0,15 %	38	100	18	47	17	45
BIO-S	0,4 %	41	100	28	68	15	37
Imugan	0,075%	46	100	19	41	8	17
CA 70203	0,075%	37	100	8	22	2	5

¹⁾ Endast en behandling utfördes.

Tabell 3. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på begonia 1973.

Behandling		Mjöldaggsangripna blad i %										
		27/2		5/3		12/3		20/3		30/3		rel.t
		%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t	
Obehandlat		21	100	26	124	33	157	36	171	45	214	100
Karathane LC 0,03%		36	100	20	56	11	31	5	14	3	8	4
Modocoll 0,5 %		59	100	21	36	2	3	0	0	0	0	0
Mjölksyra 1,8 %		51	100	32	63	16	31	5	10	8	16	7
Plondrel 0,05%		50	100	33	66	23	46	27	54	10	20	9
Benlate vattning 0,06%		38	100	40	105	32	84	27	71	24	63	29

100 ml per planta
Rel.talen i tabellen är grundade på utgångsläget i resp. försöksled, den 30/3 även på aktuella rel.talet för obehandlat.



Konidier av t.v. rosmjöldagg (*Sphaerotheca pannosa*) och t.h. begoniamjöldagg (*Erysiphe cichoracearum*) i stark förstoring. Foto K.F. Berggren

handlingen med Modocoll. Modocoll klisters måste blandas med vatten och sedan stå och svälla 15-20 minuter, varefter det omröres och är klart att använda. Klistret gav dock ofärgade, missprydande beläggningar. Dinocapmedlet Karathane LC visade även i detta försök god effekt men något långsammare fungicid verkan. Benlate gav otillfredsställande resultat trots att dosen var så stor som 100 ml vätska (0,6%) per kruka. Övriga preparat i denna försöksserie var tämligen likvärdiga.

Försök med förebyggande bekämpning av mjöldagg på begonia 1973

Under året 1973 utfördes ett växthusförsök på begonia med förebyggande bekämpning av begoniamjöldagg. Begoniasorten var som vid tidigare försök julbegonia (*Cheimanthus*). Försöket igångsattes den 3/4 och avslutades den 28/5, en tid av 53 dagar.

Undersökningen rörande mjöldagsgreppen utfördes omedelbart före varje behandling. Tidsintervallerna mellan avläsningarna varierade mellan 6 och 10 dagar. Behandlingarna av växtmaterialet utfördes

vid 5 tillfällen, nämligen den 3/4, 9/4, 27/4, 4/5 och den 14/5. Påpekas bör att plantorna var helt fria från mjöldagg då serien påbörjades. 4 dagar innan första behandlingen infekterades samtliga plantor med en kraftig suspension av mjöldaggsporter. Plantmaterialet placerades därefter i en plastkammare under 3 dygn, där svampens utveckling gynnades av optimal temperatur och luftfuktighet. Därefter placerades plantorna ut på bänk i växthuskammare. Från och med denna tidpunkt och till den 14/4 blev plantorna utsatta för mycket hårt och jämnt infektionstryck av andra fullständigt nedsmittade plantor.

Temperaturen varierade under denna försöksserie mellan +20 - 25 C och den relativa luftfuktigheten mellan 50 - 60%.

Av resultatet i tabell 4 framgår att Karathane LC, Modocoll och Plondrel haft en mycket god effekt mot begoniamjöldagg. Trots det starka infektionsstrycket uteblev mjöldagsgreppen nästan helt och hållet under den tid som försöket varade. Övriga medel som ingick i prövningarna hade dålig effekt. Som även framgår av tabellen blev

Tabell 4. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg i förebyggande syfte 1973. Mjöldaggsangripna blad i %

Behandling		3/4	9/4	27/4	4/5	14/5	28/5
		%	%	%	%	%	%
Kontroll		0	0	26	55	56	75
Karathane LC	0,03 %	0	0	0	0	4	0
Modocoll	0,5 %	0	0	0	0	5	0
Mjölksyra	1,8 %	0	0	31	36	37	30
Plondrel	0,05 %	0	0	0	0	7	0
Benlate, vattnig	0,06 %	0	0	52	56	52	75

100 ml per planta

materialet ganska starkt angripet redan efter 24 dagar. Vid samtliga avläsningar kunde konstateras att vattning med Benlate-suspensionen ej haft tillfredsställande effekt. Förklaringen härtill är sannolikt, att den aktiva substansen bands i den mycket humusrika jorden som användes.

Resultatet visar att förebyggande behandlingar ger klart bättre effekt än en kurativ-behandling.

Frilandsförsök med kurativ bekämpning mot mjöldagg på rosor 1973

Bekämpningsförsöket mot mjöldagg på rosor utfördes på friland vid Växtskyddsanstalten i Solna. Rossorten som användes var Helsingör, en rabattros med rikligt blomning, kraftig växt och mottaglig för mjöldagg. Samma besprutnings- och avläsningsteknik användes som i växthusförsöket.

Första behandlingen utfördes den 13/7, övriga behandlingar den 2/8 och 13/8. Avläsningen av effekten gjordes den 24/8, d.v.s. efter 38 dagar, varefter försöket avbröts på grund av bladfällning vid den sena årstiden. Som framgår av tabell 5 var samtliga led lätt angripna av mjöldagg och vissa variationer förekom leden emellan. Mjöldaggsfrekvensen för de obehandlade plantorna hade endast ökat ett par procent. Svår torka rådde under hela sommaren och långt in på höstkanten.

Resultatet i detta försök visar, att samtliga prövade preparat haft en påtaglig effekt mot rosmjöldagg. Det bästa resultatet gav Plondrel med doseringen 0,05%, närmast följt av Afugan och Imugan.

Den svampbeläggning som så ofta förekommer på blomskåp och knoppar är i regel tätare, tjockare och fastare än den som upp-

Tabell 5. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på frilandsrosor 1973. Mjöldaggsangripna blad i %

Behandling		13/7		24/8	
		%	rel.t.	%	rel.t.
Obehandlat		9,2	100	11,3	123
Karathane LC	0,03 %	11,7	100	2,2	19
Imugan	0,075 %	13,4	100	1,4	10
Afugan 1:a beh. därefter 0,03 %	0,06 %	11,8	100	0,5	4
Plondrel ¹⁾	0,1 %	16,3	100	1,1	7
Plondrel	0,05 %	20,9	100	0,0	0
Badilin	0,3 %	14,9	100	3,5	23
Modocoll	0,5 %	8,8	100	3,7	42

¹⁾ Endast en behandling med 0,1%.

Tabell 6. Resultat av mjöldaggsangripna hyllan per rosenbuske 1973.

Behandling	Mjöldaggsangripna hyllan i %	
	6/9	rel.t.
Obehandlat	47,2	100
Karathane LC	0,03 %	33,6 71
Imugan	0,075 %	35,0 74
Afugan 1:a beh. därefter 0,03 %	0,06 %	7,1 15
Plondrel ¹⁾	0,1 %	17,9 38
Plondrel	0,05 %	33,8 72
Badilin	0,3 %	38,7 82
Modocoll	0,5 %	22,7 48

¹⁾ Behandlades 2:a gången den 24/8.

träder på bladen. Blir rosknopporna angripna på ett tidigt stadium slår de ej ut eller också blir blommorna mer eller mindre förkrympta.

Vid besprutningar på rosor blir ofta hyllet mer eller mindre förbisett beroende på att behandlingen koncentreras mera på bladverket. Hyllet sitter också mera undangömt och nås därmed sämre av besprutningsvätskan.

Omkring 12 dagar efter den sista avläsningen undersöktes samtliga hyllan beträffande förekomst av mjöldagg. Som framgår av resultatet i tabell 6 gav Afugan den bästa effekten mot angrepp på hyllet men även Plondrel hade god verkan. Detta stämmer väl överens med observationer på bladen. Någon skillnad mellan övriga preparat förelåg inte.

På grund av rörsökets ringa omfattning är det svårt att dra några slutsatser om t.ex. doseringarna skall höjas för att uppnå större effekt. Försöket visar att det kan vara motiverat att sätta igång med ett mera omfattande försök.

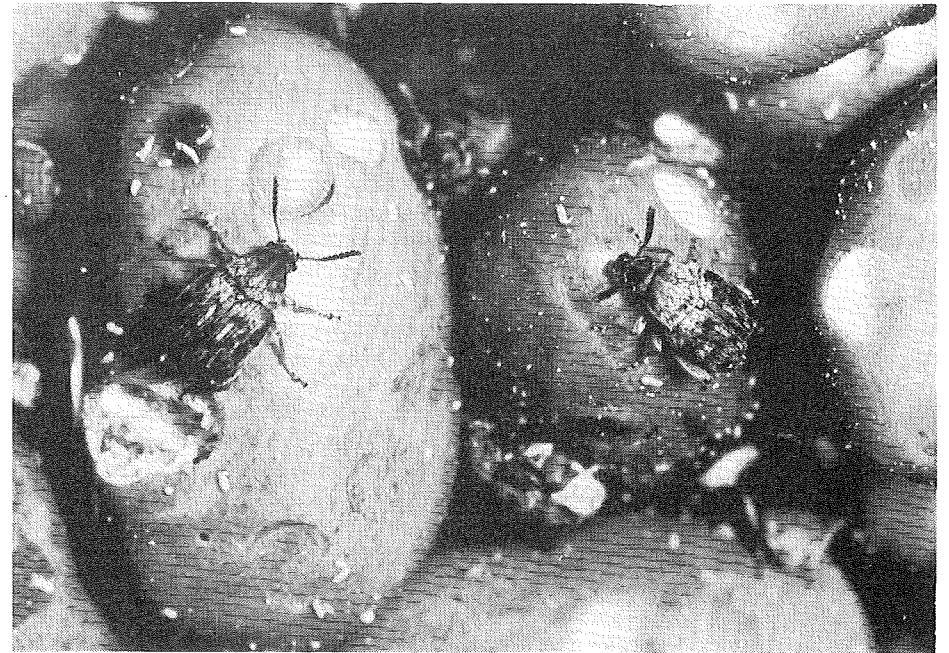
THOMAS JONASSON

Bönbaggen *Acanthoscelides obtectus* Say på svenskodlade bönor.

Till växtskyddsanstaltens Åkarpsfilial inkom i februari 1973 ett prov av skadedjursangripna bruna bönor. Det visade sig att skadorna åstadkommit av den från Asien härstammande kosmopolitiska förrådsskadegöraren bönbaggen eller den lilla bönmygen, *Acanthoscelides obtectus* Say (= *Bruchidius obtectus* Say). Detta besked lämnades åt provets avsändare, tillsammans med rådet att lagra de ännu oangripna bönorna mycket svalt, så att en utbredning av angreppen kunde förhindras.

Bönbaggen har upprepade gånger, och på flera platser i landet ertappats som fripassagerare med importerade bönpartier. Enligt Mathlein & Tunblad, "Skadedjur och snyltgäster i hus, hem och förråd" (Borås 1971) har dock aldrig bönbaggen påträffats som skadegörare i lager av svenskodlade bönor.

När jag för en tid sedan bläddrade igenom några äldre årgångar av "Opuscula Entomologica", fick jag i band V (1940), p. 122 syn på en liten notis av dåvarande lundaprofessorn i entomologi, N.A. Kemner, där bönbaggen behandlades. Ett fynd hade anmälts från ett lager av bruna bönor; Bönorna var odlade i Lund, och skörden hade aldrig varit i kontakt med andra frövaror, vare sig inhemska eller importerade. Nu visade det sig, att även baggarna från 1973 kom från ett mindre lager bönor som odlats i Skåne, närmare bestämt på en kolonilott i Arlöf, strax norr om Malmö. Dessa bönor hade enligt odlaren aldrig blivit sammanblandade med importerade produkter – en möjlighet som annars skulle ligga nära till hands för att förklara skadegörelsen. Ännu en *Acanthoscelides*-förekomst i svenskodlade bönor kunde i december 1973 meddelas



Bönbaggar i ett angripet parti bruna bönor, foto K.F. Berggren

av agr. Roland Sigvald, Åkarp. Omständigheterna kring detta fynd liknade helt de i Arlövfallet. Denna gång hade bönbaggar angripit skörden från en husbehovsodling i sydöstra utkanten av Malmö. Det är alltså troligt att arten har en mycket god spridningsförmåga, och att den under gynnsamma omvärldsbetingelser kan slå till även mot den inhemska skörden. Djurens enastående förmåga att utnyttja födan (ända upp till 28 larver lär kunna finnas inom en och samma böna!) borgar säkert också för goda möjligheter till utveckling av effektiva spridningshärdar. Dessa spridningshärdar måste naturligtvis bli särskilt effektiva då de, som i de tre här relaterade fallen, finns inom tätbebyggda områden.

För den som vill inspektera sina bruna

bönor kan följande signalement tjäna som vägledning i jakten på *Acanthoscelides obtectus*: 3-4 mm lång, gråspräcklig, ganska klumpigt byggd skalbagge, som dock är mycket snabb i rörelserna. Om den oroas, släpper den – liksom vissa vivlar – handlöst greppet och låter sig falla, så att man lätt förlorar den ur sikte. Alla tre benparen och den brett avrundade bakkroppsspetsen, som lämnas synlig bakom de rätt korta täckvingarna, är rödaktiga.

Angripna bönor har ofta flera cirkelrunda utgångshål av ett par mm:s diameter. Innan förpuppningen gnager larven av bönbaggen, liksom larverna hos andra fröbaggar (fam. *Bruchidae*), sig ut så nära ytan att endast det mycket tunna, halvgenomskinliga fröskalet skiljer djuret från yttervärlden.

Kan vi undvara kvicksilverbetningen?

Den debatt som för ett tiotal år sedan fördes i Sverige angående kvicksilverbetning av utsäde ledde till att betningen av vårutsädet blev behovsprövad. Därmed minskade lantbrukets kvicksilveranvändning betydligt. Under perioden 1966-1973 kvicksilverbetades genomsnittligt mindre än en tredjedel av utsädet mot 80-90 procent före restriktionernas införande. Samtidigt utbyttes den tidigare använda kvicksilvertypen mot en som ur omgivningshygienisk synpunkt ansågs mindre riskfylld. Sannolikt som en följd av detta minskade kvicksilverhalten i svenska fåglar till en nivå som förelåg innan kvicksilver började användas som betningsmedel. En minskning konstaterades också hos svenska lantbruksprodukter.

1973 har man i Danmark upplevt motsvarigheten till den svenska kvicksilverdebatten. Detta till följd av en klart lagstridig användning av betad spannmål som fodervara. Man är nu också i Danmark beredd till långtgående restriktioner när det gäller kvicksilverbetning av utsädet. I fortsättningen kommer endast utsäde av de högre plomberingsklasserna att få betas med kvicksilvermedel. Förslag om att övrigt utsäde skulle få kvicksilverbetas efter behovsprövning kunde inte accepteras av den danska giftnämnden.

De svenska lantbrukarnas inställning till kvicksilverfaran torde utesluta varje olaglig användning av betad spannmål.

Med anledning av de förändringar som planeras i Danmark kan det vara av intresse att något beröra nuläget på betningsområdet i Sverige.

Nya betningsmedel provas

Även om några skadeverkningar av den nya kvicksilvertypen ännu inte har rapporterats vore det givetvis en fördel om kvicksilvret helt kunde ersättas av mera miljövänliga substanser. Det kvicksilver, som tillföres

marken med den betade varan, 3-4 gram pr ha, bindes till jordkolloiderna och blir på så sätt kvar på platsen under lång tid. Till sammans med det "naturliga" nedfallet av kvicksilver med nederbörden innebär detta en långsam, men dock ackumulering av tungmetall i odlingsjorden. Inom parentes kan nämnas att betningskvicksilvret endast svarar för en mindre del av den totala kvicksilverspridningen.

I vårt land liksom i andra länder provas årligen ett flertal nya betningsmedel med avsikt att finna användbara alternativ till kvicksilverpreparaten. Därvid provas effekten mot de mest betydelsefulla skadesvamparna. Vidare undersökes riskerna för fytotoxiska verkningar samt bedömes medlens praktiska användbarhet. Samtidigt pågår på annat håll prövning av medlens toxiska egenskaper.

Eftersom ett utsädesparti i regel är angripen av flera olika skadesvampar krävs av betningsmedlet ett förhållandevis brett verkningspektrum. De nyare aktiva substanser som lanseras är till skillnad från kvicksilver selektiva och verkar mot en eller ett fåtal skadesvampar. Genom blandning av olika substanser har man lyckats framställa kvicksilverfria preparat som är användbara i praktiken. F n finns på den svenska marknaden två preparat, Sidipreg och Neo-Voronit, som båda är flytande och sålunda användbara i svenska betningsmaskiner. Möjligen kommer preparatfloran under den närmaste tiden att kompletteras med ytterligare något kvicksilverfritt medel.

Höstutsädet betas kvicksilverfritt

I såväl laboratorie- som fältförsök har kunnat konstateras att de nämnda preparaten, som innehåller systemiska substanser, har tillfredsställande verkan mot skadesvampar som förekommer på höstråg och vete. Deras

verkan mot snömögelsvampen, *Fusarium nivale*, är bättre än kvicksilvermedlens medan effekten mot stinksot och brunfläcksjuka (*Septoria*) på vete är något sämre. Vid måttliga angrepp av de senare skadesvamparna är effekten att betrakta som tillfredsställande, däremot knappast vid mycket starka angrepp. Särskilt preparatet Sidipreg har i laboratorieförsök med starkt *Septoria*-angripna höstvetepartier visat sviktande effekt. Å andra sidan tycks preparatet ha något bättre verkan mot snömögelsvampen än Neo-Voronit. Preparaten har dock av både Växtskyddsanstalten och Frökontrollanstalten bedömts vara acceptabla ersättare för kvicksilvermedlen vid betning av de flesta höstutsädespartier och därför rekommenderats för allmänt bruk. Huvudparten (80-90 procent) av det svenska höstutsädet betas också numera med dessa medel. Vore effekten mot starka *Septoria*-angrepp bättre, kunde kvicksilvermedlen helt undvaras vid betning av höstutsädet. Nu kan de behövas i enstaka fall.

Vid ensidig användning av systemiska medel finns en liten risk att svamparna blir resistenta mot dessa. Några sådana tendenser har ännu inte observerats i vårt land. De nämnda medlen kräver möjligen något bättre fördelning över kärnorna än kvicksilvermedel, som har en viss gasverkan. Detta aktualiserar frågan om den nuvarande betningsmaskinsparken inte behövde en översyn.

Betningsmedel för vårsäd en svårlost fråga

Korn och havre angrips av såväl sotsvampar som grodd- och broddskadande svampar. En del av de senare orsakar också bladfläckar. Dessa bladfläcksvampar, som i likhet med kornets strimsjuka hör till släktet *Helmintosporium*, var ganska ovanliga i södra och mellersta Sverige för 10 år sedan men de har på senare år ökat betänkligt och dominerar nu svampfloran på utsädet. Tyvärr har de visat sig mycket svårbekämpade med kvicksilverfria medel. Detta gäller inte bara strimsjuka utan kanske i ännu högre grad

bladfläcksjuka. I laboratorieförsök med de nämnda preparaten har betningseffekten både mot kornets och havrens bladfläcksjuka ofta varit betydligt mindre än 50 procent. Mot strimsjukan är betningseffekten av Neo-Voronit i storleksordningen 60 procent och av Sidipreg c:a 70 procent. Pudermedlet Vitavax, som har utmärkt verkan mot sotsjukdomar, har däremot i regel tillfredsställande verkan mot strimsjukan. Det är f.n. för dyrt att använda till bruksutsäden. Systemiska medel, som är under provning, har visat lovande resultat, men vägen från testpreparat till färdig produkt är erfarenhetsmässigt lång och törnbestrodd.

Huru minska kvicksilverspridningen?

Av det nämnda framgår att det i dag inte finns något godtagbart alternativ till kvicksilvermedlen om man med betningen avser att sanera vårutsädet och/eller öka grobarheten.

Växtskyddsanstalten har i samråd med Frökontrollanstalten undersökt möjligheterna att minska spridningen av kvicksilver med utsädet. Laboratorie- och fältförsök har visat att t.ex. en minskning av dosen möjligen kan ge något sämre effekt mot skadesvamparna men att den praktiska konsekvensen därav i regel är ringa. I betningsförsök med vårsäd infekterad av bladfläcksvampar har sålunda en minskning av dosen genomsnittligt inte medfört någon minskning av skörden.

Med nuvarande sammansättning av svampfloran kan i första hand en minskning av preparatdosen med 30-50 procent av den nuvarande förordas. En minskad preparatmängd kan emellertid medföra att spridningen över kärnorna kan bli bristfällig. En mindre preparatmängd skulle också ge en mindre markerad färgning av den betade varan. I detta läge vore en minskning av halten aktiv substans i preparatet och bibehållen preparatmängd en utväg. Detta skulle innebära att marknaden behövde kompletteras med preparat med lägre kvicksilverkoncentration än den nuvarande. Preparat med den högre koncentrationen skulle finnas kvar på

marknaden men endast användas då analys vid Frökontrollanstalten visar, att det är nödvändigt för att få godtagbar effekt. Kontakter med preparattillverkare har givit vid handen att några tekniska problem inte föreligger vad gäller framställning av medel med lägre koncentration än den nuvarande. En komplettering av kvicksilverfria medel med en mindre mängd kvicksilver kan möjligen också ge ett preparat som är användbart för

betning av vårsäd. Under den närmaste tiden kommer medel av de nämnda typerna att prövas.

De föreslagna åtgärderna skulle ge en minskning av kvicksilverspridningen med utsädet utan att äventyra odlingarnas sundhetstillstånd. Förslagen får ses om dellösningar av problemet i väntan på effektiva, flytande preparat, som gör de kvicksilverhaltiga betningsmedlen överflödiga.

BARBRO NEDSTAM

Prövning av preparat mot blodlus på äpple

Sommaren 1973 anmäldes många fall av blodlus från skånska västkusten. Skadedjuret hade förökats kraftigt i gamla villaträdgårdar och kolonimråden, och det ansågs angeläget med en preparatprövning, för att kunna rekommendera lämpliga medel just för användning i dessa sammanhang.

Dimetoat utvaldes då det tidigare gett god effekt mot blodlus och har systemisk verkan. Malation medtogs eftersom det redan har stor användning i hemträdgårdar, och har relativt högt LD₅₀-värde. Dessa båda preparattyper verkar tämligen brett, och förutom att de är bigiftiga, skadar de även övriga nyttoinsekter. Därför ingick även Pirimor i försöket. Detta är ett specialmedel mot bladlöss, och skall vara skonsamt mot andra insekter. Dessutom kan det erhållas i småförpackningar.

Utförande

Till försöksplats utvaldes en kraftigt angripen del av Tornets kolonimråde i Helsingborg.

Besprutningen utfördes den 2 augusti på förmiddagen. Temp. +18°C, vindstilla, växlande molnighet.

Använda preparat	Konc. av Faroklass	Karens-tid	Anm.
Dimetoat NA 30 E	0,2%	2	3 veck. bigiftigt
Malathon NA 50	0,2%	2	1 veck. bigiftigt
Pirimor	0,05%	2	2 veck. ej bigift.

Vid samtliga besprutningar tillsattes 0,06 % CIBA vätningsmedel. Använd vätskemängd: 5 l till stora träd, 2 l till mindre i en frukthäck. Ej koncentratbesprutning.

Resultat

Effekten kontrollerades den 8 augusti. Samtliga träd undersöktes noggrant efter levande blodlöss, men det visade sig att samtliga preparat haft 100 % effekt. De döda djuren satt i allmänhet kvar på grenarna, endast de minsta nymferna hängde i vaxtrådar, som lossnat från kolonierna. En hel del låg på marken under träden. I kontrolledet hade kolonierna utvecklats normalt, och nya härdar hade bildats på årsskotten. En del parasiterade blodlöss förekom (max. 10 %).

Från varje träd togs två kolonier för mikroskopering. Parasiterade blodlöss (levande

och döda) sparades till kläckning. Efter en vecka räknades antalet framkläckta *Aphelinus mali* Hazd.

Aphelinus mali.

Led	Antal paras. blodlös	Antal <i>A. mali</i>
Kontroll	15	5
Dimetoat	32	7
Malathon	20	4
Pirimor	16	3

Mängden *A. mali* i kontrolledet skulle säkert blivit högre om parasitsteklarna fått fullborda utvecklingen i naturlig miljö. Nu var det förmodligen endast de ex. som redan förpuppats när proven togs, som kunde kläckas. I de besprutade leden kan man anta, att de steklar som överlevde hunnit så pass långt i utvecklingen vid besprutnings-tillfället, att lusskinnet hårdnat till ett skyddande hölje. Syftet med kontrollen var att se,

KJELL QVARNSTRÖM

Försök rörande träskyddsmedlens skadeverkningar på frilandsrosor 1973.

Det händer ibland att olämpliga träskyddsmedel användes vid målning av spaljéer eller husväggar, där rosor skall planteras. Speciellt de pentaklorfenolhaltiga medlen är växterna mycket känsliga för och medlen, har vid många tillfällen skadat olika prydnadsväxter. Särskilt märkbara blir skadorna vid höga temperaturer utmed träytor i söderläge. Det finns emellertid också milda träskyddsmedel som ej skadar växterna, något som framgår av följande redogörelse.

Vid Statens Växtskyddsanstalt utfördes ett försök rörande den fytotoxiska effekten av olika träskyddsmedel på rosor odlade intill behandlade spaljéer. I försöket ingick spaljéer behandlade med pentaklorfenol, kopparnaftenat, abietylaminpentaklorfenolat och diklofluamid, samt sådana tillverkade av tryckimpregnerat virke. Frånsett de tryck-

impregnerade arsenikspaljéerna kunde klara en bekämpning, vilket ju visade sig vara fallet.

Kommentar

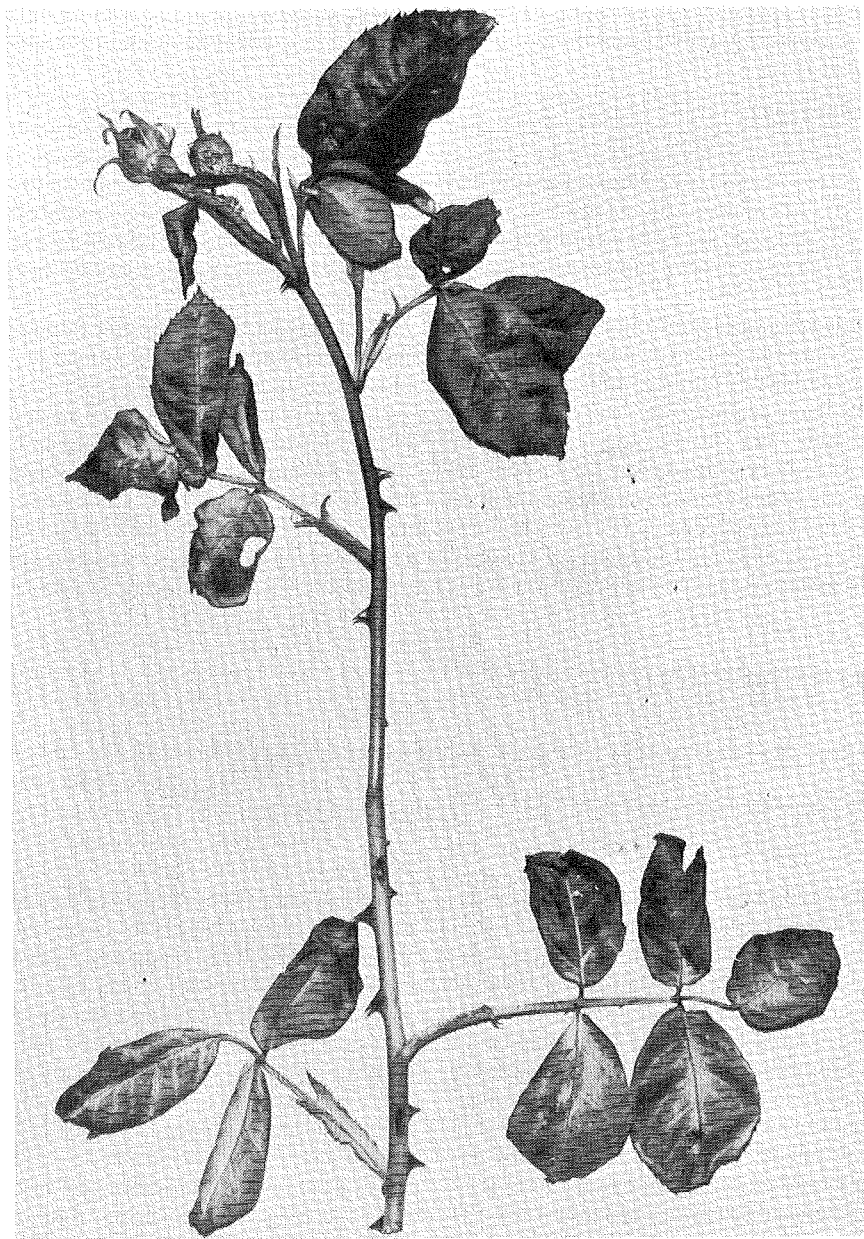
Försöket har visat att det är tämligen lätt att komma tillrätta med blodlus under växtsäsongen. En förutsättning är att man använder stora vätskemängder och tillsätter vätningsmedel (i yrkesfruktodling har koncentratbesprutning med dimetoat inte givit full effekt).

Preparatvalet bör rättas efter tidpunkt och övriga omständigheter (blommande prydnadsväxter under träden t.ex.).

Slutligen kan nämnas att i en närbelägen, övergiven fruktodling, där angreppen blossat upp på försommaren, kunde man i början av augusti bara se rester av kolonierna. Inga åtgärder hade vidtagits, och utrotandet av blodlössen får betraktas som en kombination av parasiters och predatorers framfart.

kimpregnerade arsenikspaljéerna tillverkades och behandlades spaljéerna vid Växtskyddsanstalten. Spaljéerna hade en behandlad yta av 62 dm² (båda sidorna). De placerades i nära kontakt med växtens bladverk. Försöket som igångsattes i mitten av juni var placerat i söderläge och rossorten som användes var Helsingör. Avläsningen av effekten utfördes 3 gånger med ca 2 veckors intervaller.

Vid den första undersökningen, efter omkring 20 dagars exponering förekom de största skadorna på rosor vid spaljéer behandlade med pentaklorfenolhaltiga medel och på den del av växten som stått närmast spaljéer. Flera nyanser i färgerna rött, gult och vitt kunde iakttagas på bladen. Övriga spaljéer visade inga skador vid första avläsningen.



Missfärgade, buckliga blad med intorkande bladkanter är typiska symtom för skador av pentaklorfenolhaltiga impregneringsmedel. Foto K.F. Berggren

Den andra avläsningen utfördes 10 dagar senare, d.v.s. 30 dagar räknat från försökets början. De pentaklorfenolhaltiga medlen, Penta-Solignum och Hylosan WR hade givit

skador som var kraftigare och mera utbredda än vid den tidigare avläsningen. En annan form av bladdpåverkan var missbildning och bucklighet. De skott som nu hade knopp

och blomma var svagare än normalt med mörka deformerade blomkanter, speciellt på den del av växten som stått nära eller haft kontakt med spaljéen. Svaga brännskador på några blad kunde även konstateras på rosor intill en av de diklofluamid-behandlade.

Sista undersökningen gjordes omkring 50 dagar efter försökets början. Plantor vid spaljéerna som behandlats med pentaklorfenolhaltiga medel visade fortfarande

brännskador, men med något svagare intensitet. Några brännskador på plantor intill diklofluamid-behandlat virke kunde inte längre observeras. Inte heller övriga medel gav några skador. Försöket visade att träskyddsmedel innehållande pentaklorfenol är olämpliga att använda till virke som har beröring med rosor. Däremot synes övriga i försöket ingående medel mycket väl kunna användas till detta ändamål.

Resultat rörande träskyddsmedlens skadeverkningar på frilandsrosor 1973.

Reg.	nr.	Medel	Verksam beståndsdel	Klass	Skada		
					3/7	13/7	2/8
		Obehandlat	—	—	—	—	
	2703	Penta-Solignum	Pentaklorfenol 5%	2	Svåra skador	Svåra skador	Svåra skador
	2704	Koppar-Solignum	Kopparnaftenat 30%	3	Inga skador	Inga skador	Inga skador
	2706	Solignum Träskydds-färg	Abietylaminpentaklorfenolat 1,25%	3	Inga skador	Inga skador	Inga skador
	2723	Cuprinol utebets	Diklofluamid 1,5%	3	Inga skador	Ytterst sv. skada	Inga skador
		Hylosan WR	Pentaklorfenol 5%	—	Svåra skador	Svåra skador	Svåra skador
		Boliden Tryck. imp.virke	Arsenik	—	Inga skador	Inga skador	Inga skador

BENGT ERIKSSON

Potatiscystnematoden föremål för EPP0-konferens

Potatiscystnematoden betraktas som en av de ekonomiskt viktigaste av alla växtparasitära nematoder, i tempererade odlingsområden den kanske allra viktigaste. Den är besvärlig att bekämpa, det är svårt att hindra dess spridning, och där den etablerar sig kan skadorna bli katastrofala i de båda grödor, potatis och tomat, som den angriper.

När nematoden i fråga först observerades i Europa decennierna omkring sekelskiftet, menade man den vara en varietet av den då redan välkända betcystnematoden. Den fick rang och värdighet av egen fullgod art först 1940, och heter som sådan *Heterodera rostochiensis*, efter den nordtyska staden Rostock, där den tidigare uppmärksammats. Vad

gäller namngivningen och artens taxonomi har diskussionen fortsatt som vi strax skall se.

Man antar att potatiscystnematoden leder sitt ursprung till Sydamerikas bergstrakter. Anderna, varifrån ju även den odlade potatisen härstammar. Uppenbarligen har den spritts ut över världen tillsammans med potatisväxten, och uppträder nu i samtliga världsdelar. Nematoden nådde Europa sannolikt under 1800-talet och finns här nu i flertalet länder, om än blott lokalt i en del. Trots mångåriga rigorösa åtgärder har man även i Nordamerika och USA under alla senaste år tvingats konstatera parasitens spridning in över kontinenten, och helt nyligen

har den rapporterats från Nya Zeeland, där man med stor oro avvaktar konsekvenserna för potatisexporten.

Konferens i Århus, Danmark

Vid en första, av EPPO, den europeiska växtskyddsorganisationen, sammankallad konferens kring potatiscystnematoden 1955 i Wageningen, Holland, gavs riktlinjer för åtgärder av olika slag i avsikt att hindra nematodens vidare spridning. Rekommendationerna har emellertid genom åren fått en något varierande tillämpning i olika länder, våra kunskaper om denna parasit har vidgats betydligt och samtidigt har dess stora ekonomiska betydelse framhävts alltmer.

Det ansågs därför väl motiverat att sammankalla till nya överläggningar rörande denna nematod och se över de tidigare rekommendationerna. Denna andra EPPO-konferens om potatiscystnematoden hölls i Århus i Danmark, 9–11 juli 1973, med 52 deltagare från 18 länder, bl.a. även från Nordafrika. Samtliga de nordiska länderna var representerade, Sverige med tre deltagare från Statens växtskyddsanstalt och Lantbrukshögskolan. Programmet upptog två dagar av överläggningar och presentationer av forsknings- och försöksresultat inom områdena taxonomi, biologi och utbredning, bekämpning, samt undersökningsmetoder, preventiva åtgärder och bestämmelser. Konferensen avslutades med en dags exkursion till bl.a. potatiscystnematodens anstalt i Vandel. Några dagar tidigare hölls i Estland den första "all-ryska" *H. rostochiensis*-konferensen, och även i världen i övrigt förefaller denna nematod vara ett ständigt lika aktuellt och kärt diskussionsämne.

Gul och vit potatiscystnematod

Introduktionen under 1950-talet av mot potatiscystnematoden resistent potatissorter avslöjade ganska snart förekomsten av nematodpopulationer, som kunde utveckla sig även på dessa sorter. Dessa "resistensbrytare" antydde en rasdifferentiering inom arten som med åren blivit alltmera uppenbar,

växtförädlare och odlare till stor förtret. Man urskiljer tre sådana raser eller patotyper i England, varav en eller två förefaller vara representerade även bland de upp till sex patotyper som förekommer i t.ex. Holland. I vårt land är den s.k. A-patotypen allena rådande, möjligen med ett isolerat undantag, så långt situationen hittills klarlagts.

I mitten på 60-talet gjorde man i England den smält sensationella upptäckten att de olika raserna skilde sig i fråga om honornas färgfasväxlingar, så att den "normala" gula färgfasen aldrig inträffade hos en del populationer. Detta blev naturligtvis föremål för intensiva studier, och morfologiska observationer, kompletterade med biokemiska undersökningar, raskorsningsexperiment och värdväxtstudier, visade att raserna, eller patotyperna, som de benämnts under senare år, kunde delas in i två större grupper. Hos den ena gruppen ("the golden nematode") genomgår honan den gula färgfasen innan det slutliga bruna cyststadiet, hos den andra gruppen saknas det gula mellanstadiet och juvenilernas muntagg och kroppslängd är större än i första gruppen. Ytterligare en rad morfologiska och andra egenskaper skiljer grupperna åt. Inte bara de engelska patotyperna utan även övriga europeiska har kunnat passas in i endera av de två grupperna. Skillnaderna mellan grupperna är av sådan karaktär att de motiverar en artdifferentiering. Den förstnämnda gruppen bibehåller namnet *H. rostochiensis*, den andra gruppen har helt nyligen givits artnamnet *H. pallida*. Båda arterna innehåller flera patotyper som karakteriseras genom förmågan att angripa och förökas på olika *Solanum*-arter och potatissorter.

Båda de nämnda arterna förekommer i olika europeiska länder och i Sydamerika. I Skandinavien förekommer *H. pallida* i Norge, om än i mycket låg frekvens, och därtill på Färöarna. Trivialnamn för arterna är väl knappast av omedelbart intresse i Sverige, men benämningarna gul respektive vit (för *H. pallida*) potatiscystnematod har diskuterats inom den skandinaviska nematologigruppen.

Integrerad bekämpning

Potatiscystnematoden har visserligen redan en vidsträckt utbredning men ändock är det i hög grad befogat att genom förebyggande medel så långt möjligt hindra dess vidare spridning såväl mellan länder som inom landet. Speciellt intresse knyter sig återigen till de olika resistensbrytande patotyperna och åtgärder att förhindra dessa att etablera sig där de inte redan finns.

För den direkta bekämpningen använder man sig av växtföljdsåtgärder, resistent sorter och kemiska medel. Resistensförädlingsens möjligheter förefaller mest lovande, och flera resistent sorter finns numera i olika länder. Ett irriterande problem är emellertid de resistensbrytande patotyperna och det betraktas som i högsta grad angeläget att systematiskt kartlägga utbredningen och frekvensen av dem och deras förmåga att uppföras och konkurrera med varandra på olika sortmaterial. För att möjliggöra jämförelser av resultaten från olika länder är det av vikt att patotypidentifieringen görs på ett enhetligt sätt, med lämpligt testsortiment och standardiserade testningsmetoder. Beaktansvärda insatser görs nu i ett engagerat internationellt samarbete rörande dylik identifiering och kodifiering av olika patotyper, vidare vidmakthållande av testsortiment och nematodpopulationer ("nematodbank") samt standardisering av resistenstestningsmetoder.

Båda de ovan nämnda arterna av potatiscystnematoden angriper såväl potatis som tomat, och i båda dessa växtslag har man användbara resistenskällor, som växtförädlare i olika länder arbetar med. Förekomsten av "resistensbrytare" gör det önskvärt att kombinera resistensgener mot flera patotyper i en och samma sort. Det förekommer även skillnader i tolerans mot nematoden hos potatis- och tomatsorter. Hur denna nedärvs känner man inte och det är därför inte speciellt lätt – och kanske heller inte önskvärt – att förädla härför.

Användningen av kemiska medel, nematocider, mot potatiscystnematoden under fältförhållanden har åtskilliga begränsningar sammanhängande med ekonomi, giftverkan

på växten och lämpliga betingelser i klimat och i marken. Nematocider används emellertid i potatisodlingen i flera länder i Europa, och där knyter man nu förhoppningarna till nya systemiskt verkande medel med bättre egenskaper beträffande applicering och verkningsätt.

I Holland har man sedan några år ett väl utvecklat program för s.k. integrerad bekämpning av potatiscystnematoden. Man kombinerar därvid olika åtgärder, exempelvis så att man ett år odlar en icke värdväxtgröda, året därpå en resistent potatissort, följt av behandling med en nematocid och därpå en gröda av mottaglig potatissort. Kombinationer av lämplig växtföljd, odlingsåtgärder och resistent sorter praktiseras mer eller mindre planmässigt i flertalet länder. Bland odlingsåtgärderna framhåller man ofta s.k. "early lifting", d.v.s. man tar upp potatisen i god tid innan nematoden hunnit fullborda hela livscykel. Odling av tidig potatis med tanke på dessa effekter praktiseras på sina håll även i vårt land.

Rekommenderade åtgärder

Konferensen mynnade ut i ett förslag till översyn och kompletteringar av tidigare av EPPO givna rekommendationer för praktiskt genomförbara åtgärder i avsikt att söka förbättra den rådande situationen utan att samtidigt alltför mycket hämma handel och samarbete länderna emellan. Detta förslag blev livligt debatterat under konferensdagarna, och har sedermera i slutligt skick distribuerats till berörda institutioner och myndigheter i olika länder.

Man konstaterar härvid, att potatiscystnematoden, trots förbättrade bekämpningsmöjligheter under de sista två decennierna, alltfört utgör en av de allra viktigaste och besvärligaste skadegörarna i potatisodlingen. Rekommenderade åtgärder för att söka bemästra problemen sammanfattas i följande fem punkter:

1. angeläget med inventeringar rörande förekomst och utbredning av nematoden ifråga, med särskild hänsyn tagen till vikten av

bestämningar av frekvenserna av förekommande patotyper;

2. utsädespotatis för avsalu bör givetvis odlas endast på fält, som med standardiserade metoder befunnits vara fria från potatiscystnematod;

3. potatis för konsumtion bör odlas enbart på fält som antas vara fria från nematoden eller där lämpliga bekämpningsmetoder praktiseras;

4. följande restriktioner bör iakttas vid införsel av utsädes- och konsumtionspotatis, växter med rötter, blomsterlök och jord:

a) varupartiet skall vid inspektion visa sig vara fritt från denna parasit, *eller* b) ha odlats på fält som officiellt undersökts med av EPPO rekommenderade metoder och därvid visat sig vara fritt från potatiscystnematod; samt slutligen

5. undersökningar över möjligheterna att på olika vis bekämpa potatiscystnematoden eller förhindra dess vidare spridning bör fortsätta eller intensifieras.

Dessa rekommendationer åtföljs av anvisningar för hur förekomst av potatiscystnematoden lämpligen påvisas. Jordprovsanalyser, som ju är det vanliga förfarandet, bör utföras

så att provtagningen blir så representativ som möjligt. I stället för jordprovtagning kan man möjligen låta sig nöja med att undersöka den växande grödan genom att dra upp och studera plantor vid den tidpunkt då nematodcystorna är synliga på rötterna. Speciell uppmärksamhet bör därvid ägnas bl.a. depressionsfläckar och inkörsvägar till fältet.

Representanter från växtskyddsorganisationerna i Finland, Norge och Sverige opponerade sig mot punkt 4 i de nämnda rekommendationerna, dels muntligt vid diskussionerna under konferensen, dels i särskild skrivelse efter det rekommendationerna i det av konferensen antagna utförandet distribuerats. Protesten vänder sig mot att punkt 4a ställs som alternativ till de i 4b anvisade fältanalyserna. Att med tillgänglig metodik på ett tillfredsställande sätt undersöka ett stort varuparti låter sig praktiskt svårigen göra, och invändningarna är väl motiverade för ett land som vårt eget, där vi såvitt känt är än så länge besvärats av endast en av potatiscystnematodens raser. Varje land kan ju emellertid tillämpa de utfärdade rekommendationerna på det sätt som befinnes lämpligt.

Omslagsbilden: Bruna bönor skadade av bönbaggen. Den infällda bilden visar djuret i stark förstoring. Se vidare artikel på sid 90. *Foto Bj. Thon*

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utger tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl.

Enskilda personer erhåller flygblad gratis och övriga publikationer till anstaltens självkostnadspris. Växtskyddsnotiser utkommer med 6 häften om året och priset per årgång är kr 11: 80 inklusive mervärdeskatt. Rekvisitioner adresseras: Statens växtskyddsanstalt, 171 07 Solna, Postgiro nr 15 697.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Fotograf: Karl Fredrik Berggren.