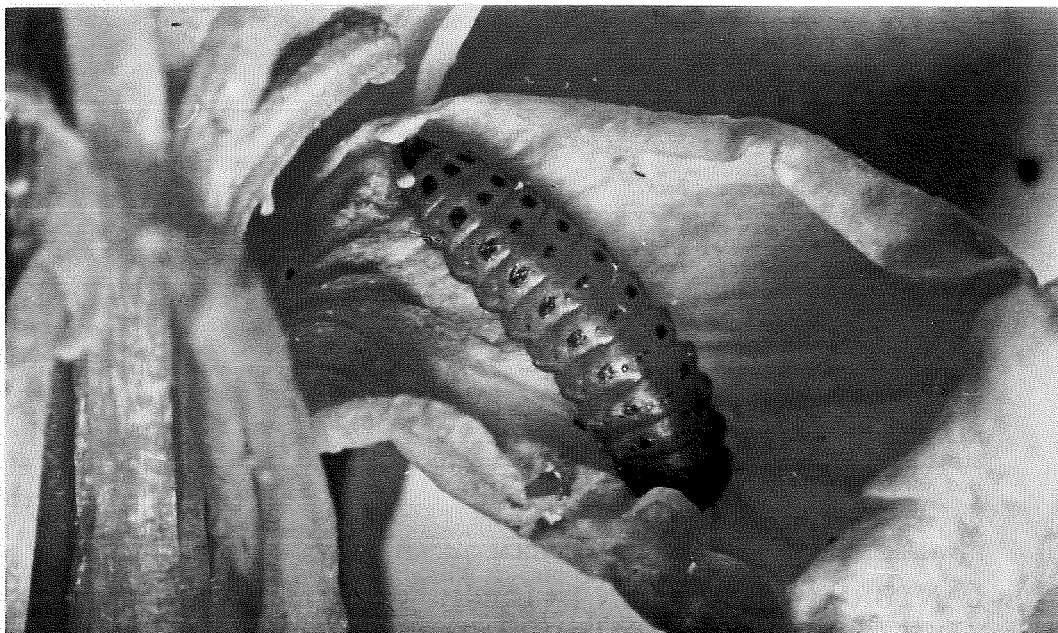


Växt- skydds- notiser



NUMMER 5 1976 - ÅRG 40
LANTBRUKSHÖGSKOLAN



Rapsbaggens grågula larv med tre rader mörka fläckar på ryggen kan uppträda i stort antal i oljeväxternas blomställningar. — Foto: Statens växtskyddsanstalt

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

<i>Gumar Svenson:</i> Några bekämpningsförsök mot fritflugan (<i>Oscinella frit</i>) 1971 och 1972	147
<i>Ulla Bång och Björn Nilsson:</i> Förekomst av latent Phoma i svensk utsädespotatis, plomberingsklass SE	150
<i>Siv Renwall och Eva Clementz:</i> Rester av metoxyklor och tetraklorinfos i plantor och fröer av raps och rybs efter bekämpning av rapsbagge	153
Litteratur-Nytt	157
<i>K. Bengt Eriksson:</i> Nematologer kongressar i Irland	158
<i>Kjell Andersson:</i> Anteckningar från en intressant konferens	162
<i>Elisabeth Kärnestam:</i> Angrepp av <i>Colletotrichum sp.</i> på <i>Dieffenbachia picta</i>	164
<i>Kjell Qvarnström:</i> Besprutningsförsök mot mjöldagg på begonia 1976	166
Summaries	167

Det statliga växtskyddet

Tjänsteställen fr o m 1 juli 1976.

LANTBRUKSHÖGSKOLAN OCH SKOGSHÖGSKOLAN*

Institutionen för växt- och skogsskydd

SEKTION FÖR VÄXTSKADEDJUR

Chef vakant

Entomologiska avd.

Bitr. prof. Jan Pettersson
750 07 Uppsala. Tel. 018/10 20 00

Nematologiska avd.

Doc. Bengt Eriksson, bitr lärare
750 07 Uppsala. Tel. 018/10 20 00

SEKTION FÖR VÄXTSJUKDOMAR

Doc. Hans Eric Nilsson, tf prof. 750 07 Uppsala. Tel. 018/10 20 00

Mykologiska avd.

Doc. Hans Eric Nilsson, tf prof.
750 07 Uppsala. Tel. 018/10 20 00

Virologiska avd.

Bitr. prof. Per Oxelfeldt
750 07 Uppsala. Tel. 018/10 20 00

Försöksavd. f. resistensbiologi

Agr. Jan Meyer, tf statsagr.
268 00 Svalöv. Tel. 0418/622 55
Box 44, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 50 10

Försöksavd. f. skadedjur

Statsagr. Hans v. Rosen
Fack, 171 07 Solna. Tel. 08/85 01 20
Box 78, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 44 10

Försöksavd. f. nematoder

Doc. Stig Andersson, tf statsagr.
Box 44, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 50 10

Försöksavd. f. svamp o. bakteriesjukdomar

Statsagr. Bengt Leijerstam
Fack, 171 07 Solna. Tel. 08/85 01 20
Box 44, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 50 10

Försöksavd. f. virussjukdomar

Statshortonom Lennart Nilsson
Box 15, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 44 10
Fack, 171 07 Solna. Tel. 08/85 01 20

Försöksavd. f. norrländskt växtskydd

Agr. Gösta Vestman, tf statsagr.
Box 720, 901 10 Umeå. Tel. 090/13 53 10

KONSULENTAVDELNINGENS VÄXTSKYDDSEKTION

Statskonsulent Göran Kroeker, Fack, 171 07 Solna. Tel. 08/85 01 20
Box 44, 230 53 Alnarp. Tel. 040/46 50 10

VÄXTSKYDDSNOTISER, redaktör:

B. Wahlin, fil. lic., Jonstorp, 610 21 NORSHOLM. Tel. 011/550 68

LANTBRUKSSTYRELSEN (= Landets växtskyddsmyndighet)

VÄXTSKYDDSSPECIALISTER VID LANTBRUKSNÄMNDERNA

Lantbruksnämndens växtskyddssektion

Box 105. Tel. 013/962 66, 13 01 60
581 02 LINKÖPING

Lantbruksnämndens växtskyddslab.

Gråbrödragatan 5. Tel. 0511/131 40
532 00 SKARA

Lantbruksnämndens växtskyddslab.

Skälby. Tel. 0480/156 70
381 00 KALMAR

ENHETEN FÖR VÄXTINSPEKTION

Avd.-direktör Gunnar Gränsbo, Lantbruksstyrelsen. Tel. 036/16 94 20

551 83 JÖNKÖPING

Växtinspektionen i

Stockholm: Box 9072
121 09 JOHANNESHÖV
Tel. 08/81 30 15, 81 30 33

Göteborg: Andra Långgatan 29

413 27 GÖTEBORG
Tel. 031/14 55 50, 24 66 00

Malmö: Skruggatan 6-8

211 24 MALMÖ
Tel. 040/93 95 00, 93 95 01

Helsingborg: Box 11059

250 11 HELSINGBORG
Tel. 042/13 26 40, 13 26 60

* De skogliga delarna är ej medtagna här.

Några bekämpningsförsök mot fritflugor (Oscinella frit) 1971 och 1972

Gunnar Svenson

Många havreodlingar i Kristianstads, Kronobergs och Jönköpings län drabbades 1970 av svåra förluster till följd av fritflugeangrepp. I avsikt att undersöka effekten av några kemiska bekämpningsmedel utlades därför under åren 1971 och 1972 efter gemensam plan ett försök i vardera länet. Lantbruksnämndernas försökspersonal ansvarade för försökens genomförande i enlighet med givna instruktioner.

Metodik

Havre (Sol II) var testgröda. För att säkerställa ett kraftigt fritflugeangrepp såddes havren vid en för respektive försöksplats sen såtidpunkt. Försöksplanen omfattade fem försöksled i fyra serier = 20 parceller à 50 m² vardera. Försöksplanen var följande:

Försöksled

A Obehandlat

B Klorfenvinfos (Sapecron 50 EC, 1,5 l prep./ha), två sprutningar

C Diazinon (Basudin 20 flytande, 3 l prep./ha), två sprutningar

D Metoxyklor (BT Metoxyklor flytande, 4 l prep./ha), två sprutningar

E Dimetoat (Roxion S, 1,5 l prep./ha), två sprutningar

Sprutningarna utfördes vid havrens uppkomst samt c:a 14 dygn senare. Vid båda tillfällena motsvarade den utspridda mängden sprutvätska 600 l/ha för varje preparat. Med tanke på förgiftningsriskerna är klorfenvinfos och diazinon giftigast (klass 1 L). Därefter föl-

jer dimetoat (klass 2) och metoxyklor (klass 3).

Bekämpningseffekten kontrollerades genom två plantinsamlingar (100 havreplantor per parcell och insamlingstillfälle). Den första plantinsamlingen företogs c:a 4 veckor efter uppkomsten, den andra insamlingen efter ytterligare c:a en vecka. Dessutom skördades försöken och kärnskoriden vägdes.

Resultat

Besprutning med klorfenvinfos (Sapecron 50 EC), dock ännu inte registrerat för bekämpning av fritflugan, har, av kläckningsresultaten att döma, haft den bästa effekten mot fritflugor. I tre försök har dessutom en merskörd erhållits som är signifikant skild ($P < 0,01$) från obehandlat led. Besprutning med diazinon (Basudin 20 flytande) och dimetoat (Roxion S) har även förorsakat ett lägre antal kläckta fritflugor samt i några fall en merskörd som är signifikant skild från obehandlat. Däremot har metoxyklor i många försök haft en helt otillfredsställande effekt mot fritflugor. Trots detta har kärnskoriden i försöksled som behandlats med metoxyklor i några försök blivit högre än i obehandlat led. Denna merskörd saknar dock statistiskt påvisbar säkerhet. Merskoriden skulle kunna förklaras med att den i försöken ingående testgrödan (havre: Sol II) såddes två veckor efter den för varje försöksplats normala såtiden för havre. Fritflugornas infektionstryck på

Bekämpningsförsök mot fritfluga 1971

Kärnskörd. Kg/ha

Försöksled	Visseltofta (L)	Vetlanda (F)	Ingelstad (G)
A	4290	3580	2170
B	-65	+500*	+630*
C	+30	+450*	+710*
D	-35	+220	+490
E	+65	+310	+710*

*) Signifikant skild från obehandlat för P<0,01.

A = Obehandlat

B = Sapecron 50 EC, 1,5 l prep./ha

C = Basudin 20 flytande, 3 l prep./ha

D = BT Metoxyklor flytande, 4 l prep./ha

E = Roxion S, 1,5 l prep./ha

Två besprutningar. Den första vid havrens uppkomst, den andra c:a 14 dygn senare. Mängden sprutvätska = 600 l/ha.

Antal kläckta fritflugor från plantor, insamlade vid två skilda tillfällen

Försöksled	Visseltofta (L)			Vetlanda (F)			Ingelstad (G)		
	10/6	18/6	Σ	2/7	9/7	Σ	4/7	19/7	Σ
A	85	97	182	137	239	376	187	468	655
B	20	24	44	10	17	27	10	90	100
C	44	57	101	14	35	49	19	48	67
D	64	113	177	47	126	173	78	406	484
E	67	55	122	30	59	89	66	83	149

Bekämpningsförsök mot fritfluga 1972

Kärnskörd. Kg/ha

Försöksled	Solna (B)	Vetlanda (F)	Väckelsång (G)	Osby (L)
A	2300	3750	1350	2500
B	+400	+350	+1000*	+50
C	+450	+300	+650**)	-200
D	+50	+50	+150	-150
E	+300	+450	+800*	+100

*) Signifikant skild från obehandlat för P<0,01.

***) Signifikant skild från obehandlat för P<0,05.

A = Obehandlat

B = Sapecron 50 EC, 1,5 l prep./ha

C = Basudin 20 flytande, 3 l prep./ha

D = BT Metoxyklor, 4 l prep./ha

E = Roxion S, 1,5 l prep./ha

Två besprutningar. (Vid havrens uppkomst samt c:a 14 dygn senare.)

Antal kläckta fritflugor från plantor, insamlade vid två skilda tillfällen

Försöksled	Solna (B)			Vetlanda (F)			Väckelsång (G)			Osby (L)		
	26/6	3/7	Σ	3/7	13/7	Σ	12/7	19/7	Σ	19/6	27/6	Σ
A	1245	1211	2456	219	189	408	1550	1525	3075	10	18	28
B	133	182	315	3	31	34	284	148	432	1	3	4
C	243	234	477	35	73	108	555	415	970	4	1	5
D	642	566	1208	128	92	220	1191	1611	2802	11	12	23
E	478	415	893	80	82	162	679	968	1647	4	9	13

de nyuppkomna havreplantorna var då ytterst stark. Företagna bekämpningsåtgärder har antagligen skyddat havren under den mest kritiska uppväxtfasen, varvid plantornas primärskott förblivit intakta med full avkastningsförmåga. I de fall då infektionstrycket varit lågt (Visseltofta 1971, Osby 1972) — manifesterat genom ett ringa antal framkläckta fritflugor — har vidtagna bekämpningsåtgärder i stället resulterat i lägre kärnavkastning.

En mot fritfluga riktad bekämpningsåtgärd kan därför anses motiverad endast i de fall då det i samband med havrens uppkomst konstaterats massförekomst av fritfluga. Genom att placera någon eller några burkar med vatten +

några droppar diskmedel ute på de nysådda havrefälten och sedan med jämna mellanrum undersöka insektsfångsterna i burkarna erhålles sådan information. Uppskattningsvis bör antalet funna, drunknade fritflugor per dm² vätskeyta vara minst 15 stycken per dag för att motivera bekämpningsåtgärder.

Sammanfattning

Försök med kemisk bekämpning av fritfluga i havre utfördes i södra Sverige under åren 1971 och 1972. Därvid hade klorfenvinfos den bästa effekten. Även diazon och dimetoat har i några fall gett en påtaglig merskörd. Däremot var effekten av metoxyklor i de flesta försök helt otillfredsställande.

Förekomst av latent *Phoma* i svensk utsädespotatis, plomberingsklass SE

Ulla Bång, Försöksavd. för norrländskt växtskydd, Röbbäcksdalen, och Björn Nilsson, Statens centrala frökontrollanstalt, Röbbäcksdalen

En inventering av frekvensen latent *Phoma* (*Phoma exigua* var. *foveata*) i svenskt potatisutsäde har under vintern 1975–76 företagits vid Statens centrala frökontrollanstalts norrländsfilial och dåvarande Statens växtskyddsanstalts norrländsfilial, numera Försöksavd. för norrländskt växtskydd. Inventeringen har genomförts med bidrag av regleringsmedel som ställts till förfogande av Statens jordbruksnämnd.

Inventeringens omfattning

Undersökningen har omfattat de utsädesodlingar som vid fältbesiktning sommaren 1975 blivit godkända för plomberingsklass SE. Undantagna har dock varit 1:a och 2:a årens klonförökningar. Eftersom några partier Jätte-Bintje IVK redan hade sorterats och exporterats vid inventeringens början är denna sort ofullständigt undersökt. Totalt testades 151 st prover.

Provtagning

Ur varje odling uttogs ett prov omfattande 330 st till synes friska knölar. Varje prov har representerat högst 15 ha. Knölar med större mekaniska skador eller växtsprickor undveks. Önskvärd knölstorlek var omkring 50 mm men storleken varierade något beroende på tillgång. De flesta provtagna partier lagrades i s.k. storkådor rymmande ca 450 kg och delprover togs ur så många lådor som möjligt. Med några få undan-

tag var varan vid provtagningstillfället osorterad. För att förhindra smittoöverföring mellan de tagna proverna rengjordes handskar och hinkar noggrant efter varje provtagning. Proverna förvarades av samma anledning i papperssäcker.

Undersökningsmetodik

Frekvensen latent *Phoma*-infektion bestämdes med den s.k. knack-testen. Principerna för denna metod beskrevs ursprungligen av Hirst et al. (1970). Med ledning av resultat från svenska undersökningar (Bång, U. 1976) modifierades den något och utfördes i kort-het enligt nedan.

300 st till synes helt friska knölar utan större växtsprickor och mekaniska skador skadades med en stålsprint på 4 ställen mitt emellan kron- och navelände. För att undvika onödigt stor sprickbildning i knölar, fick dessa anta rumstemperatur under ett dygns varmlagring före stämplingen med sprint. Desinfektion av stålsprint och underlag skedde med 70 %-ig alkohol 4 gånger inom varje prov. Smittspridningen från knöl till knöl inom proverna hålls då på en acceptabel nivå. Mellan de olika proverna desinficerades mycket noggrant enligt ovan. Den eventuella vilande smittan gavs tillfälle att vid +4 °C under 6 veckor utvecklas till registrerbara rötter i de skador som tillfogats knölar. Lagringen skedde

Tabell 1. Antal prover inom olika infektionsklasser.

Sort	Procent knölar med latent <i>Phoma</i>								Summa prover
	0	1–5	6–10	11–15	16–25	26–40	41–70	71–100	
Ulster Chieftain	3	2	1						6
Early Puritan	10	2							12
Maria	3	3							6
Bintje	7	18	4	6	7	3	7	2	54
Jätte-Bintje IVK		3		1		1	3		8
King Edward	15	4	1	1					21
Magnum Bonum	6	2							8
Grata	1								1
Aquila	1								1
British Queen		1							1
Evergood	1	1							2
Up to date	1								1
Mandel	1	2							3
Provita		1							1
Saturna	1	1							2
Dianella	13	1	1						15
Prevalent	3	4	1						8
Kaptah	1								1
Summa prover	67	45	8	8	7	4	10	2	151

i 40 liters plasttråg täckta med plastfolie på sådant sätt att viss luftväxling ägde rum. Efter lagringstidens slut skars knölar, genom stämplingsskadorna och de utvecklade rötornas ursprung och antal noterades. Verifiering av rötorna skedde i de flesta fall med hjälp av tunnskiktskromatografi (Mosch & Mooi 1975) och i många fall dessutom genom odling på agarsubstrat. Med den kromatografiska metoden förefaller man, enligt pågående undersökningar, minst lika säkert som med agarmetoden kunna bestämma förekomst av *Phoma exigua* var. *foveata*. Rötfrekvenserna angavs som antalet rötade knölar i procent av totala antalet undersökta knölar oavsett om det fanns en eller flera rötter per knöl.

Resultat

Resultatet av knack-testen framgår av tabell 1 där angreppsgraderna klassindelats och antalet prover av olika sorter inom varje klass redovisats. Högre

rötfrekvenser har endast förekommit inom sorterna Bintje och Jätte-Bintje IVK. I övriga sorter har infektionsgraden bara i enstaka fall överstigit 5 %. Att just Bintje skulle uppvisa högst halter var väntat med ledning av praktiska erfarenheter och stämmer också väl med resultatet från mottaglighetsundersökningar (Bång, H. 1976). Något förvånande var däremot färskpotatis-sorternas genomgående låga frekvenser. Särskilt sorten Ulster Chieftain angrips ofta av *phoma*-röta under praktiska förhållanden.

Resultaten påverkas i hög grad av bärgningsförhållandena. I stort kan sägas att dessa för norra Sverige år 1975 var gynnsamma med långvarig värme och måttlig nederbörd. Högre smittograder hade sannolikt erhållits om undersökningen utförts något av de båda föregående åren, då hösten 1973 utmärktes av tidig kyla och hösten 1974 av riklig nederbörd. Att 1975 års skörd ur rötsynpunkt varit bättre än de när-

Tabell 2. Infektionsgraden hos Bintjepartier härstammande från Bintje SE 62 och därefter odlade inom olika företag. I tabellen redovisas antalet partier inom olika infektionsklasser.

	Procent knölar med latent <i>Phoma</i>							Summa	
	0	1-5	6-10	11-15	16-25	26-40	41-70		71-100
Företag A	2	9							11
Företag B	1	2							3
Övriga företag . .	2		1	4	2	2	1		12

mast föregående åren styrks även av sorteringsutfall och det förhållandevis fåtal reklamationer som kommit till frökontrollanstaltens kännedom.

Härstamningens betydelse

Undersökningen gav inte någon entydig bild av härstamningens betydelse för smittograden i partiet. Sålunda varierade rötfrekvenserna hos syskonpartier av Bintje, härstammande från samma ursprungsparti våren 1975, mellan 2 och 46 %.

Hanteringens betydelse

I tabell 2 redovisas samtliga undersökta partier Bintje härstammande från samma klonodling SE 62. Grundmaterial för nya klonodlingar har sålts till olika företag och gett nya SE-partier som odlats inom företagen under längre tid. Det är frapperande att partier odlade inom företagen A och B så markant skiljer sig beträffande infektionsgraden från partier odlade inom övriga företag. Vad som orsakat denna skillnad har inte klart framgått av undersökningen, men det tycks som en väl anpassad hanteringsteknik kan hålla *phoma*-rötan på en låg nivå även i en så känslig sort som Bintje.

Tolerabelt latent *Phoma*-smitta

I de fåtal partier som reklamerats har halten latent *Phoma*-smitta legat på 20 % eller högre. För att kunna dra säkra slutsatser om de latent infekterade partiers praktiska betydelse behövs dock flera års erfarenheter.

Fortsatta undersökningar

En liknande undersökning kommer att genomföras under lagringssäsongen 1976/77. Särskilt intresse kommer då att ägnas dotterpartier till förut testade odlingar för att få en bättre bild av utsädes betydelse för avkommans infektionsgrad under olika praktiska förhållanden.

Litteratur

- Bång, H., 1976. Mottaglighet för phomaröta och fusariumröta i potatissorter odlade i Sverige. — Växtskyddsnotiser, 40:1, 16–21.
- Bång, U., 1976. Testmetoder för bestämning av *Phoma*- och *Fusarium*-infektioner i potatis. — Växtskyddsnotiser, 40:1, 22–28.
- Hirst, J. M., Hide, G. A., Griffith, R. L. & Stedman, O. J., 1970. Improving the health of seed potatoes. J. R. agric. Soc. Engl., 131, 87–106.
- Mosch, W. H. M. & Mooi, J. C., 1975. A chemical method to identify tuber rot in potato caused by *Phoma exigua* v. *foveata*. — Neth J. Pl. Path. 81, 86–88.

Rester av metoxyklor och tetraklorvinfos i plantor och fröer av raps och rybs efter bekämpning av rapsbagge

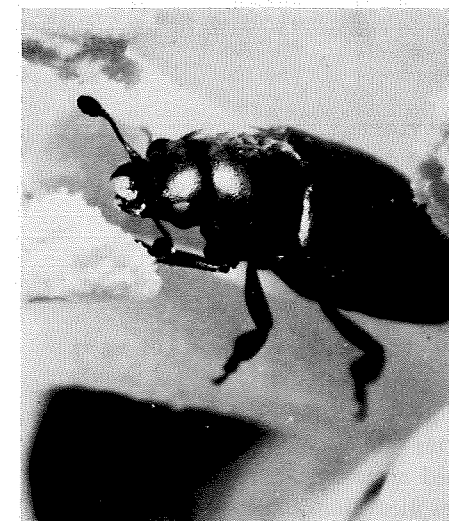
Siv Renvall och Eva Clementz

Under år 1971 utfördes vid Statens växtskyddsanstalt en serie fältförsök med bekämpning av rapsbagge med metoxyklor och fosforpesticiden tetraklorvinfos (Gardona) i odlingar av raps och rybs. I samband med fältförsöken utfördes analyser av bekämpningsmedelsrester i plantor och fröer.

För utläggning och skötsel av försöken samt för provtagningen svarade personal vid zoologiska avdelningen i Solna under ledning av agronom Gunnar Svenson. Plantproven togs under tiden maj till början av juli i sent knoppstadium till full blomning. Fröproven togs vid skörden i augusti. Proveredningarna och de tunnskiktscromatografiska undersökningarna utfördes av laboratorieassistent Bengt-Åke Nilsson.

Analysmetodik

Varje plantprov bestod av 30 plantor som togs ut slumpmässigt i försöksfälten. Plantornas längd mättes och deras utvecklingsstadium noterades enligt en 7-gradig skala.¹ Till analys togs 50 g blast (blad, stjälkar, blommor och skidor) och extraherades med 200 ml di-



Såväl den fullbildade rapsbaggen som dess larver kan göra betydande skada i oljeväxtfälten och odlaren tvingas därför ofta att tillgripa kemisk bekämpning. — Foto: Statens växtskyddsanstalt

klormetan. Extraktionen skedde samma dag som provtagningen. Av fröproverna togs 10 g siktat frö som maldes i mortel och extraherades med 100 ml etylacetat. För bestämning av metoxyklor renades extrakten på en pelare av aluminiumoxid eller Florisil och eluerades med petroleumeter-aceton 9+1.

- ¹ Utvecklingsstadiet för oljeväxter:
 1 = Ännu inga synliga blomknoppar.
 2 = Blomknoppar i täta gytringar; inga blomknoppar helt fria.
 3 = En eller flera blomknoppar helt fria. Inga blomknoppar visar gult.

- 4 = En eller flera blomknoppar visar gult. Ännu inga utslagna blommor.
 5 = En eller flera utslagna blommor. Ännu inga skidor.
 6 = En eller flera skidor jämte blommor.
 7 = Skidor; inga blommor.

Tabell 1. Rester av metoxyklor i höstraps. Fält RR, SS i Färentuna och fält TT i Skå.

Försöksled: A obehandlad
B BT metoxyklor flytande (375 g/l) 4,5 l prep/ha i 400 l vatten
Verksam substans 2×1,7 kg/ha
Behandling utförd 1971-05-11 och 1971-05-17

Plant-samling datum	Plantornas längd cm	Blom-skala	Försöks- led	Dagar efter andra beh.	Rester metoxyklor mg/kg		
					fält RR	fält SS	fält TT
71-05-18	30-70	4	A	1	<0,01	<0,01	<0,01
71-05-18	30-70	4	B	1	12,50	39,90	38,30
71-05-24	60-80	5	B	8	14,50	11,50	13,60
71-06-01	75-90	5	B	15	1,40	-	5,50
71-06-14	85-100	6	A	28	0,04	<0,01	<0,01
71-06-14	85-100	6	B	28	0,40	5,30	4,40

Fröprover

Skörd:	Försöks- led	Rester metoxyklor mg/kg
71-08-17	A	nil
71-08-17	B	nil
71-08-10	A	nil
71-08-10	B	nil
71-08-11	A	nil
71-08-11	B	nil

Nil = inga rester påvisade <0,01 mg/kg

Rapsfröextrakten renades ytterligare efter kolonnreningen genom skakning med acetonitril. Metoxyklor identifierades med tunnskiktskromatografi på aluminiumoxidplattor och sprayning med

silverniträt. Den kvantitativa bestämningen gjordes gaskromatografiskt med EC-detektor på blandkolonn 42 % QF-1 (1,6 %) + 58 % SE-30 (1,6 %) på Chromosorb G 60/80 mesh, kolonntempera-

Tabell 2. Rester av metoxyklor i vårrybs. Högby gård, Färentuna.

Försöksled: A obehandlad
D BT metoxyklor flytande (375 g/l) 4,5 l prep/ha i 400 l vatten
Verksam substans 2×1,7 kg/ha
Behandling utförd 1971-06-04 och 1971-06-10

Plant-samling datum	Plantornas längd cm	Blom-skala	Försöks- led	Dagar efter beh.	Rester metoxyklor mg/kg
					fält WW
71-06-10	25-35	4	A	0	0,30
71-06-10	25-35	4	D	0	160,30
71-06-17	40-50	5	D	7	19,80
71-06-23	45-60	5	D	13	1,90
71-07-07	75-85	6	A	27	<0,01
71-07-07	75-85	6	D	27	0,10

Fröprover

Skörd:	Försöks- led	Rester metoxyklor mg/kg
71-08-23	A	nil
	D	nil

Nil = inga rester påvisade <0,01 mg/kg.

Tabell 3. Rester av metoxyklor i höstrybs. Menhammar, Ekerö.

Försöksled: B BT metoxyklor flytande 2 l prep/ha i 400 l vatten
verksam substans 0,8 kg/ha
C BT metoxyklor flytande 3 l prep/ha i 400 l vatten
verksam substans 1,1 kg/ha
D BT metoxyklor flytande 4,5 l prep/ha i 400 l vatten
verksam substans 1,7 kg/ha

Behandlingen utförd 1971-05-18

Plant-samling datum	Plantornas längd cm	Blom-skala	Försöks- led	Dagar efter beh.	Rester metoxyklor mg/kg
					fält UU
71-05-18	50-70	5	B	0	24,70
71-05-18	50-70	5	C	0	105,70
71-05-18	50-70	5	D	0	121,50
71-05-24	50-60	5	B	6	7,00
71-05-24	50-60	5	C	6	11,10
71-05-24	50-60	5	D	6	13,50
71-06-01	70-80	5	B	14	0,50
71-06-01	70-80	5	C	14	2,40
71-06-01	70-80	5	D	14	4,70
71-06-14	75-85	6	B	27	0,90
71-06-14	75-85	6	C	27	0,30
71-06-14	75-85	6	D	27	0,20

Fröprover

Skörd:	Försöks- led	Rester metoxyklor mg/kg
71-07-29	A*	nil
71-07-29	B	nil
71-07-30	C	nil
71-07-30	D	nil

A* obehandlat.
Nil = inga rester påvisade <0,01.

tur 195°C. Tetraklorvininfos analyserades i råextraktet enzymatiskt med tunn-skiktskromatografi och kvantifierades gaskromatografiskt med fosfordetektor och OV-1-kolonn (1 % OV-1 på Chromosorb G 60/80 mesh, kolonntemperatur 200°C), på Varian 1 200 gaskromatograf.

Resultat

I tabell 1 presenteras data från 3 fältförsök i höstraps från odlingar i Färentuna och Skå. Fälten behandlades två gånger med BT metoxyklor flytande (375 g/l) 4,5 l preparat/ha i 400 l vatten, verksam substans 2×1,7 kg/ha. Den första behandlingen utfördes den 11 maj och den andra 6 dagar senare.

Plantprov för restanalys av metoxyklor togs 1, 8, 15 och 28 dagar efter den sista behandlingen. Efter en dag var resthalten i plantorna 40 mg/kg. Efter 8 dagar hade halten sjunkit till 13 mg/kg och efter 28 dagar var den omkring 5 mg/kg. Ett av fälten visade lägre halter, eventuellt beroende på ojämn sprutning. I fröproven från skörden i augusti påträffades inga rester av metoxyklor.

Tabell 2 visar resultat från ett fältförsök med metoxyklor i vårrybs i Färentuna. Två behandlingar med metoxyklor i dosen 1,7 kg/ha utfördes, den första den 4 juni och den andra den 10 juni. Plantprov för analys togs omedelbart efter den andra behandlingen och

Tabell 4. *Rester av tetraklorvinfos i höstrybs. UU Menhammar, Ekerö, vårrybs WW Högby Gård, Färentuna.*

Rörsöksled: A obehandlad
E Gardona 50 % WP (50 % tetraklorvinfos) 1 kg prep/ha i 400 l vatten
Verksam substans fält UU: 0,5 kg/ha
Verksam substans fält WW: 2×0,5 kg/ha
Behandling utförd: Höstrybs UU 1971-05-18
Vårrybs WW 1971-06-04 och 1971-06-10

Plant-samling datum	Plantornas längd cm	Blom-skala	Försöks-led	Dagar efter beh.	Tetraklorvinfos mg/kg fält UU
71-05-18	50-70	5	A	0	<0,01
71-05-18	50-70	5	E	0	18,40
71-05-24	50-60	5	A	6	<0,01
71-05-24	50-60	5	E	6	3,10
71-06-01	70-80	5	A	14	<0,01
71-06-01	70-80	5	E	14	0,20
71-06-14	75-85	6	A	27	<0,01
71-06-14	75-85	6	E	27	0,02
				Dagar efter andra beh.	fält WW
71-06-10	25-35	4	A	0	0,20
71-06-10	25-35	4	E	0	18,50
71-06-17	40-50	5	A	7	0,02
71-06-17	40-50	5	E	7	0,80
71-06-23	45-60	5	A	13	<0,01
71-06-23	45-60	5	E	13	0,10
71-07-07	75-85	6	A	27	<0,01
71-07-07	75-85	6	E	27	<0,01

då påvisades 160 mg metoxyklor per kg. Efter 7 dagar hade resthalten i plantorna sjunkit till 20 mg/kg, efter 13 dagar till 2 och efter 27 dagar till 0,1 mg/kg. Inte heller i detta fältförsök påträffades några rester i fröproven.

I tabell 3 redovisas resultaten av ett fältförsök med sprutning av olika mängder metoxyklor i höstrybs i en odling på Ekerö. Behandlingen utfördes den 18 maj med 2, 3, och 4,5 l BT metoxyklor flytande per ha i 400 l vatten i 3 olika försöksled. Den verkamma substansen motsvarar 0,8, 1,1 och 1,7 kg metoxyklor per ha. Första provtagningen gjordes omedelbart efter behandlingen och då varierade resthalten i plantorna mellan 25 och 122 mg metoxyklor per kg beroende på sprutad mängd. Efter 14 dagar hade det skett en utjämning av

resthalterna till 2,4-9,5 mg/kg och efter 27 dagar låg resthalterna under 1 mg/kg i prov från samtliga fält.

I fältförsöken på Ekerö och i Färentuna ingick även ett led med behandling av höstrybs och vårrybs med Gardona 50 % WP i dosen 1 kg/ha (0,5 kg tetraklorvinfos). Höstrybsen behandlades en gång den 18 maj och vårrybsen två gånger, den 4 juni och den 10 juni. Analysresultaten och övriga data om försöken framgår av tabell 4. Omedelbart efter behandlingen var resthalten i plantorna 18 mg/kg. Den sjönk hastigt och låg 7-14 dagar senare under 1 mg/kg.

Metoxyklor visar god effekt mot rapsbagge och används numera allmänt i oljeväxtodlingen i stället för DDT som förbjöds i januari 1970. På grund av

sin relativt låga farlighet för bin är det tillåtet utsprida metoxyklorpreparat även i fält med blommande växter som beflygas av bin. Metoxyklor anses vara mindre miljöfarligt än DDT. Det bryts ned snabbare i naturen och saknar me-

taboliter som upplagras i näringskedjorna. I detta sammanhang bör emellertid framhållas, att metoxyklor inte helt förmår ersätta DDT, bl.a. inte mot snytbaggen på tall- och granplantor för att ta ett aktuellt exempel.

Litteratur-Nytt

"När växterna i trädgården blir sjuka kan orsakerna vara många", konstaterar Mogens H. Dahl och Thyge B. Thygesen i sin bok *Trädgårdens fiender i färg* (AWE/Gebers förlag, Stockholm 1976) i översättning av Bror Tunblad. Inom villaträdgårdens gränser ryms både prydnadsträd och fruktträd, bärväxter av skilda slag, köksväxter och inte minst perenna och årliga prydnadsväxter. Var och en av dessa arter har sina fiender, en del gemensamma, andra specialiserade på en eller ett fåtal värdväxtslag. Det betyder, att skadegörare uppträder i en mångfald skepnader och därför inte är lätta att identifiera. Just av detta skäl är den nu föreliggande svenska upplagan av en dansk uppslags-

bok med alla prydnadsväxternas viktigare skadegörare avbildade i färg och beskrivna i korta textavsnitt högst välkommen. När dessutom översättaren heter Bror Tunblad, numera pensionerad tjänsteman på Statens växtskyddsanstalt och med årtiondens erfarenhet av skadegörare på trädgårdsväxterna, kan läsaren vara övertygad om, att det är gedigna kunskaper som meddelas, och hållbara rekommendationer om åtgärder, som ges. Såväl yrkesodlare som villaträdgårdarnas brukare bör ha den största nytta av den innehållsrika volymen, vars bildmaterial är av samma höga klass som textavsnitten.

B. Wahlin

Nematologer kongressar i Irland

K. Bengt Eriksson

Nematoder är kanske inte det viktigaste här på jorden men viktiga nog för att locka folk till ett ganska flitigt kongressande. Senast hade nu ca 160 personer, som vanligt med ett stort inslag av icke-européer, invaderat Irland när European Society of Nematologists arrangerade sin 13:e kongress den 5–11 september 1976 i Dublin. Norden var representerat med åtta deltagare varav tre från Sverige.

Kongressprogrammet omfattade åtta plenarsessioner med traditionellt innehåll: taxonomi, fysiologi, värd/parasitförhållandet, bekämpning etc. I s.k. kollokvier samlades man dessutom i mindre grupper till otvungen diskussion kring ämnen av speciell karaktär.

Nematoderna som växtparasiter

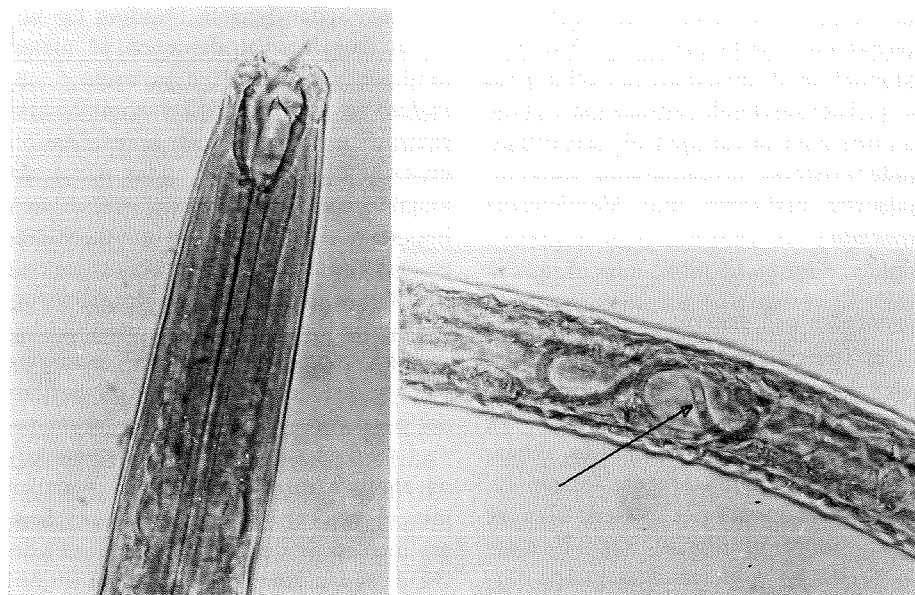
"En sanning varar i högst tjugu år", lärde oss Ibsen i En folkefiende, och riktigheten häri framstod allt klarare ju mera av nyare forskningsresultat som presenterades under kongressdagarna.

Här har man trott att nematodernas stora roll som växtskadegörare ligger i att de orsakar fysiologiska störningar i växtvävnaderna genom att inducera och ingripa i enzymatiska och tillväxtreglerande processer. Otvivelaktigt gör de fortfarande så, men att det är en sanning med modifikation visades i nyare engelska undersökningar med potatis-cystnematod och havrecystnematod. Där konstaterades att näringsupptagningen hämmas påtagligt i nematodangripna plantor, exemplifierat med hal-

ten kalium och fosfor i bladen. Detta antogs i första hand bero på ett reducerat och missbildat rotsystem hos de angripna plantorna och därmed minskade möjligheter att ta upp näringsämnen och vatten ur marken.

En gammal "sanning", som med tiden upphöjts till rang av axiom, är cyst- och rotgallnematodernas utveckling som endoparasiter. Detta innebär att nematodernas ungstadier tränger in helt i rötterna och där utvecklas till de köns mogna vuxna individerna, hos cystnematoderna med den välbekanta runda cystan utanpå roten som slutprodukt. Från England berättades nu att utvecklingen även kan ske "utanpå" roten som s.k. semi-endoparasiter. Detta förefaller ske endast undantagsvis hos havrecystnematoden, *Heterodera avenae*, men tycks vara det normala hos *H. sacchari* som angriper sockerrör och ris. På en fråga från det lätt omskakade auditoriet varför man inte upptäckt detta tidigare hos dessa välkända nematoder blev svaret, att ingen tydlig generaliserat från redan kända förhållanden!

Taxonomi, d.v.s. namngivningen och klassificeringen av organismer, är ständigt utsatt för omvärderingar. Inom nematodtaxonomi berör detta ofta de ekonomiskt betydelsefulla nematodgrupperna. Vi har nyligen upplevt hur potatis-cystnematoden blivit "två" i stället för en, den gula *Heterodera rostochiensis* och den vita potatis-cystnematoden *H. pallida*. Att inte heller havre-



Om inte växtparasit så kanske konsument av växtparasiter (se pilen) — predator, "nematodätande" nematod av fam. *Mononchidae*

cystnematoden, *H. avenae*, längre är ett sakrosankt begrepp blir allt tydligare, inte minst genom svenska undersökningar av Stig Andersson. Han beskrev härom året den nya arten *H. hordecalis* och ytterligare arter tycks inrymmas bland cystnematoderna på stråsåd.

Raser, patotyper, gen-för-gen-mekanismer

De båda nematodsläktena *Heterodera* och *Meloidogyne*, cyst- resp. rotgallnematoder, förefaller alltför att fånga nematologernas intresse mer än andra grupper av växtparasitära nematoder. Förekomsten av raser eller s.k. patotyper hos de olika *Heterodera*-arterna intresserar i hög grad resistensförädlaren. Dessa "arter i arten" förefaller vara rätt väl karaktäriserade och genetiskt stabila, och i ett omfattande internationellt samarbete söker man klarlägga förekomsten och utbredningen av dem.

För att identifiera dem använder man sig av ett sortiment av differentierande värdväxter. Testsortimentets utformning, risken för uppträdande av nya patotyper, avläsning av resistens-testningarna, allt var frågor som diskuterades under symposiet, närmast med avseende på potatis-cystnematoden och havrecystnematoden.

Hos båda de nämnda arterna antar man att gen-för-gen-mekanismen gäller, d.v.s. en resistensgen hos värdväxten svarar mot en virulensgen hos parasiten. Från holländskt växtförädlarhåll varnades för att inkorporera alltför många resistensgener i förädlingsarbetet då man härigenom till slut kan få ett ohanterligt antal patotyper att tvingas ta hänsyn till vid resistens-testningarna.

Cystnematodernas patotypproblem går igen hos de partenogenetiska (fortplantning utan befruktning) rotgallne-

matoderna, där man under senare år konstaterat förekomsten av biotyper, "kloner", med uppenbarligen olika grad av resistensbrytande egenskaper. Även här tror man att ett gen-för-gen-förhållande existerar, exemplifierat med tomat sorter resistent mot *Meloidogyne incognita*.

Nematoder och svampar i samverkan

Det finns flera belägg för att nematoder kan samverka med andra patogena organismer på ett sådant sätt att parasiterna förstärker varandras skadeeffekter på växten — man talar om synergism. Observationer i Nordafrika av starkt reducerad tillväxt hos klöverarten *Trifolium subterraneum* kunde förknippas med angrepp av klövercystnematoden, *Heterodera trifolii*, och rotrotessvampar av bl.a. släktet *Fusarium*. De båda parasiterna uppträdde samtidigt och på ett sådant sätt att det förelåg en uppenbar synergistisk samverkan. Det förefaller långt ifrån uteslutet att dylika samspel kan uppträda även i den allmänna rottröta hos röd-klöver som förekommer hos oss.

I ett annat intressant föredrag presenterades en trolig samverkan mellan potatiscystnematoden och *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* på tomat i växthusförsök. Mycket tydde på att nematodangreppet förändrade rotvävnaderna fysiologiskt så att svampangreppet underlättades. Med s.k. "split-root"-teknik visades att nematodinfektion i en del av rotsystemet förändrade även andra delar av rötterna i riktning mot ökad mottaglighet för svampen. Nematodangreppet gjorde även en annars resistent tomat sort mottaglig för vissnesjuka.

Men vad skall man egentligen tro,

när man sedan i nästa föredrag får höra att rotgallnematodangrepp på melon hindrade svampen *F. oxysporum* f. sp. *meloni* att etablera sig i växten! I detta samspel mellan två patogener föreföll etylen, en gas som ju bildas när frukt mognar, spela en intressant roll. Etylen har visat sig hämma svamputvecklingen och en starkt ökad bildning av etylen kunde konstateras i rotgallnematodangripna rötter jämfört med friska.

Forskningsresultaten som relaterats ovan visar med önskvärd tydlighet att det är mycket vi inte vet om skeendena i marken och rotmiljön. Nematoderna som vektorer av växtvirus ägnades inte så mycket utrymme den här gången, men så är det ju heller inte mer än två år sedan som just denna del av nematologin avhandlades under ett 14 (!) dagars internationellt symposium i Italien.

Skogsträd och nematoder — hur går det ihop

— det ena så stort och det andra så smått! Jodå, alla har vi varit små och just plantskolor för skogsträd har under senare år studerats med avseende på nematodförekomsten i bl.a. Skottland och Västtyskland. Och visst finns där nematoder och även i tillräcklig mängd för att kunna skada plantorna. Risken att sprida dessa nematoder vidare bör uppmärksammas i importen av skogsträdsplanter länder emellan. I pågående undersökningar av svenska skogsträdsplantskolor har vi kunnat konstatera en uppenbarligen mycket "fattigare" nematodfauna än den som rapporterats utomlands, vilket betonar vikten av att söka undvika introduktioner av "nya" nematodararter.

Men även stora skogsträd kan angri-

pas av nematoder. Detta visades högst påtagligt av japanska forskare som utrett orsakerna till den "pine wilting disease" som drabbat tallskogar i stora områden i Japan. Sjukdomen orsakas av en nematod, närbesläktad med våra mera välbekanta bladnematoder, vilken lever nära associerad med en skalbagge av långhorningarnas familj. Skalbaggen förpuppas på tallarna där nematoderna ansamlas i puppkamrarna för att så småningom transporteras med de fullbildade skalbaggarna till nya träd. Nematoderna orsakar snabbt trädets vissnande och död. Skalbaggen finns inte i Skandinavien och inte heller tycks nematoderna i fråga trivas tillsammans med våra vanligaste skogsskadeinsekter.

Vad betyder nematoderna i världens livsmedelsförsörjning?

Det sista av kollokvierna behandlade temat "Importance of nematodes in world food production". I framför allt varmare länder betonades rotgallnematoderna, släktet *Meloidogyne*, som de kanske viktigaste av alla växtparasitära nematoder. Bekämpningen av dem är besvärlig i dessa länder; kemiska medel, nematicider, betalar sig inte annat än i undantagsfall och tilliten står nog alltmer till växtförädlingens möjligheter.

Ett förslag att rekommendera t.ex. FN att bekosta en ökad användning av nematicider i utvecklingsländerna togs väl knappast på allvar. Inte minst när man samtidigt fick höra från något av de afrikanska länderna hur man där i

rent oförstånd hanterade t.ex. Aldicarb (faroklass 1 LX hos oss) med ungefär samma försiktighet som vi hanterar de vanligaste handelsgödselmedlen! Därmed betonades också ett förhållande som nog stämde till eftertanke. Nematodproblemen må vara stora och betydelsefulla men i många av u-länderna är uppfostran, utbildning och rådgivning problem av helt annan dignitet. Innan resurser sätts in för att lösa exempelvis nematodproblemen måste resurser ges för att förmedla och sprida kunskap. Det kan synas som en paradox, men det är först i de rika ("food-sufficient") länderna som nematodproblemen blir mera påträngande, medan i de fattigare ("food-deficient") länderna andra problem är betydligt viktigare.

Nematodernas roll i världens livsmedelsförsörjning belyses på sätt och vis genom konstaterandet, att trots allt ingen av de stora stapelvarorna vete, ris och majs har några nematodproblem av avgörande betydelse för produktionen. Efter en hel veckas intensivt kongressande med nematoden i centrum var det ganska välgörande att få proportionerna något tillrättalagda.

Och nästa gång...

Dessa nematologisymposier inträffar vartannat år; det femte symposiet i raden ägde rum i Uppsala 1959. 1978 kongressar vi tillsammans med den 3:e internationella växtpatologikongressen i München, och 1980..., ja, varför inte ett skandinaviskt värdland igen efter 21 år?

Anteckningar från en intressant konferens

Kjell Andersson

I november 1975 hölls den 8:e brittiska insekticid- och fungicidkonferensen i Brighthon, som ligger vid den engelska kanalkusten. Konferensen återkommer med två års mellanrum och har kommit att röna stor uppskattning i vida kretsar. Detta framgår bl.a. av deltagarantalet, som vid den senaste konferensen uppgick till över 1 500.

Namnet på konferensen är i viss mån missvisande då flera punkter berörde problem som närmast hör hemma under integrerad bekämpning. Några av föredragen behandlade för övrigt försök med biologisk bekämpning och även försök med feromoner och hormoner presenterades. I ett föredrag redogjordes för försök med att så klöver mellan raderna vid odling av kål för att på så sätt minska skadedjursangreppen på kålen. Samodlingen hade resulterat i en ökad förekomst av jordlöpare, som uppträder som rovdjur på bl.a. kalfjärilens larver. Detta hade fått som följd att angreppen i några försök minskat med upp till 40 %. Även angreppen av kålbladlusen hade minskat påtagligt, vilket främst förklarades av att den större och tidigare marktäckningen resulterat i en minskad invasion av migrerande bladlöss. Likaså hade angreppen av kålfluga minskat främst beroende på en minskad äggläggning. Det har påvisats i laboratorieexperiment att klöver har en avskräckande inverkan på kålflugans äggläggning. På minussidan fick man icke oväntat notera en väsentlig skördensättning som följd av konkurrensen från klöver och detta särskilt på torkkän-

liga jordar. Även om slutresultatet kanske inte blev så framgångsrikt, är experimentet ett exempel på en strävan att undersöka nya och annorlunda metoder för att hålla skadegörarna nere på en harmlös nivå.

Med visst fog kan man säga att konferensen kom att domineras av problem rörande resistens och användningen av systemiska bekämpningsmedel. Resistensproblem i samband med intensiv användning av benomyl och närstående medel är välbekanta även från vårt land. I England har man under senare år använt ett medel vid namn ethirimol (handelsnamn Milstem) för bekämpning av mjöldagg. Medlet har provats i Sverige men är ej registrerat här. Ethirimol användes som ett betningsmedel och under 1974 behandlades över 600 000 ha vårkorn på detta sätt i Storbritannien.

Man har nu funnit att mjöldaggen utvecklats till ökad tolerans eller okänslighet mot ethirimol. Denna är mest markerad i områden där man haft en lång och samtidigt intensiv användning av medlet. I dessa områden har man som följd av resistensproblem rekommenderat att begränsa användningen av ethirimol även om man fortfarande erhåller en tillfredsställande bekämpningseffekt.

Den genetiska bakgrunden till resistensen är oklar. Det har visat sig att toleranta stammar kan påvisas såväl i fält där effekten varit bra som där den varit otillfredsställande. Dessa stammar har emellertid inte varit stabila. De tole-

ranta stammarna har vidare visat sig ha en sämre konkurrensförmåga och kan därför bli mer eller mindre utkonkurrerade av de ethirimolkänsliga stammarna då bekämpning ej utförs. Man skulle därför förvänta sig att resistensen är reversibel och detta stöds också av vissa iakttagelser.

Ett annat resistensproblem, som man för närvarande konfronterar med i England gäller persikbladlusen i sockerbetor. Persikbladlusens betydelse ligger i dess roll som en effektiv vektor för virusgulset, som under de tre senaste åren orsakat svåra skador i de engelska sockerbetsodlingarna. Angreppen 1974 uppgavs vara de värsta sedan 1948. De senaste årens milda vintrar som medfört att smittkällorna i form av övervintrande betor och betrester ute i fälten blivit onormalt stora menade man var en av huvudanledningarna till angreppen. En tilltagande resistens hos persikbladlusen har emellertid varit en bidragande orsak och hur bladlusbekämpningen bör utföras framöver blev föremål för en livlig diskussion. Sedan flera år tillbaka bedriver man en omfattande varningsverksamhet för persikbladlusen och de uppkomna problemen får ses som en följd av den omfattande kemiska bekämpning som utförts under årens lopp. Enligt vad som uppgavs har man varit angelägen om att avråda från rutinsprutning vid bestämda tidpunkter eller eljest förebyggande besprutningar just med tanke på risken för resistens. Resistens hos persikbladlusen mot organiska fosforföreningar är annars ett sedan många år välbekant problem i växthusodlingar. Det är intressant att notera, att man redan funnit en population av persikbladlus från ett växthus som är resistent mot pirimicarb. Detta bladlusmedel introducerades för något år se-

dan och är särskilt intressant, eftersom det är skonsamt mot flera av bladlössens naturliga fiender.

Vid konferensen redogjordes också för några intressanta erfarenheter från Skottland, som även dessa har direkt anknytning till resistensfrågorna. Kornodlingen i Skottland har under de senaste åren kommit att domineras av en sort vid namn Golden Promise, som har en dålig resistens eller motståndskraft mot mjöldagg. I övrigt har emellertid sorten värdefulla agronomiska egenskaper och är ett utmärkt malkorn, vilket är anledningen till dess popularitet.

Fram till att sorten började odlas var mjöldagg ett underordnat problem, men med den ökade odlingen av Golden Promise ändrades situationen snabbt med en allmän höjning av angreppsnivån som följd, vilket även drabbade de övriga sorterna. Detta har medfört att kemisk bekämpning blivit i det närmaste en rutinåtgärd i odlingar av Golden Promise, och även i andra sorter har kemisk bekämpning kommit att utföras i stor omfattning. Man kan här med fog säga, att de motståndskraftigare sorterna ofrivilligt kommit att belastas med ökade odlingskostnader och en avkastningssänkning. Under de senaste två åren har dock angreppen gått tillbaka, vilket man förmodar beror på de massiva bekämpningsåtgärder som satts in. Den dominerande bekämpningsmetoden har varit betning med ethirimol, där den tilltagande okänsligheten eller resistensen, som omnämns ovan, skapat nya problem. Exemplet visar vikten av en hög motståndskraft i sortmaterialet och att även begränsade resistensskilnader tillmätts stor betydelse.

Sammanfattningsvis en intressant och givande konferens.

Angrepp av *Colletotrichum* sp. på *Dieffenbachia picta*

Elisabeth Kärnestam

En bladfläcksvamp, *Colletotrichum* sp., har sedan 1974 orsakat skador på *Dieffenbachia picta* i flera odlingar i vårt land. Angreppen innebär i regel en kraftig kvalitetsförsämring, då flera blad måste plockas bort före försäljning.

Symptomen utgöres av torra brunaktiga bladfläckar, som ofta blir flera cm i storlek. Angreppen börjar ofta i bladkanterna eller i form av en lätt förbisedd uttorkning av bladspetsarna. Fläckarna är relativt väl avgränsade mot den friska vävnaden (fig. 1). I bladfläckarna ses vanligen karakteristiska mörka, koncentriske ringar, som vid närmare granskning visar sig bestå av små svarta prickar, utgörande svampens sporlager eller sporhus. Dessa ringar skiljer ett *Colletotrichum*-angrepp från bakterios.

De synliga sporlagren tillhörande det imperfekta stadiet utgöres av svampens acervuli, som är försedda med mörka setae (borst) (fig. 2). Ibland syns den ljusröda konidiemassan välla ut ur sporlagren. Vid studium i mikroskop kan konstateras att konidierna är hyalina, encelliga och avlånga, cirka 4,3 μ breda och 18 μ långa.

Ibland utgöres dock de koncentriske ringarna av tätt sittande sporhus eller perithecier tillhörande svampens perfekta stadium (fig. 2). Perithecierna är slutna, klotrunda, mörka och visar sig vid uppsprickandet innehålla flera aski med åtta askosporer i varje (fig. 3). Askosporerna är encelliga, hyalina och

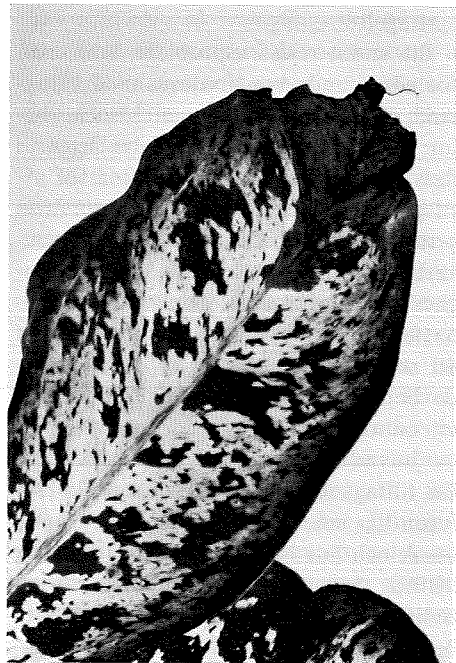


Fig. 1. *Dieffenbachia*-blad med *Colletotrichum*-angrepp som börjat i bladspetsen

svagt böjda med avsmalnande ändar. De är knappt 15 μ långa och cirka 4,5 μ breda.

Angrepp av *Colletotrichum* på *Dieffenbachia* har tidigare konstaterats bl.a. på så nära håll som i Danmark, där sjukdomen först uppmärksammades för ett tiotal år sedan. Där artbestämdes den till *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. med perfekt stadium *Glomerella cingulata*. Det är ej påvisat om den i Sverige funna arten är densamma. Släktet ifråga omfattar flera olika arter. Ofta finner man angrepp av *Colletotri-*

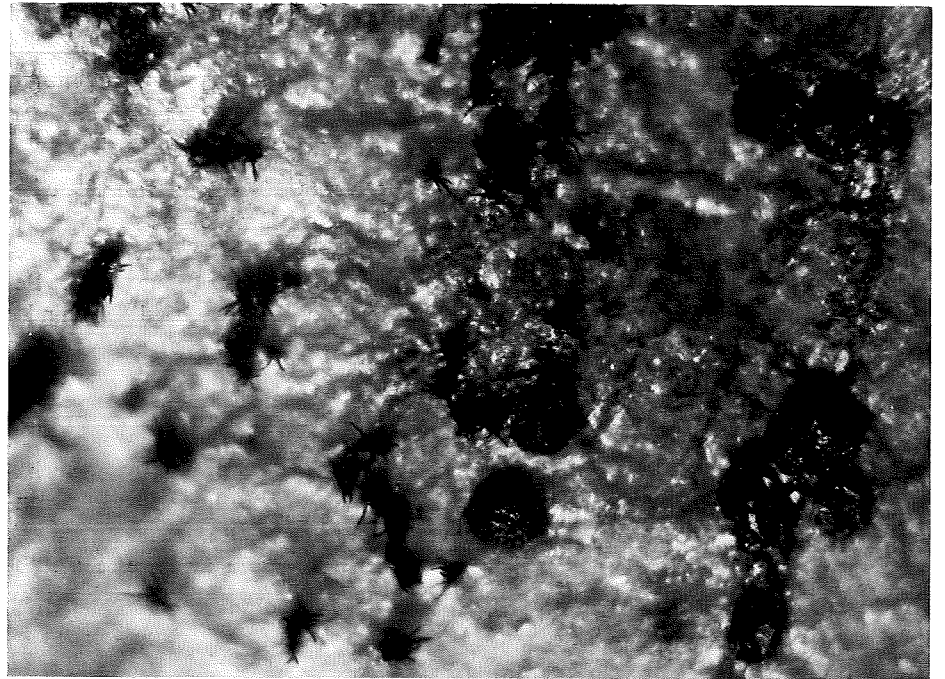
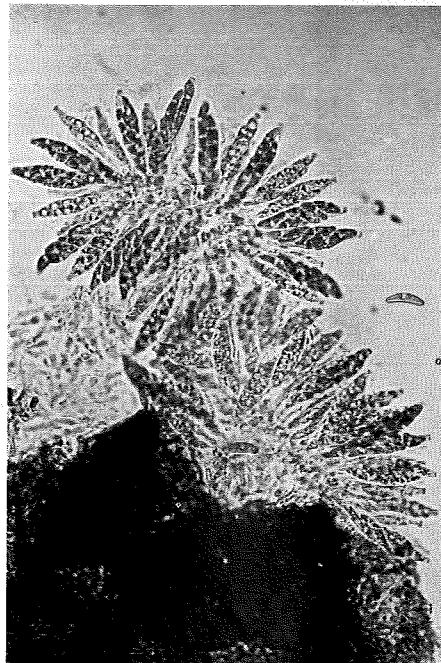


Fig. 2. Till höger syns runda perithecier och till vänster acervuli med setae



chum även på andra gröna växter, t.ex. Agave, Anthurium och Ficus.

Beträffande motåtgärder har det visat sig att låg luftfuktighet jämte konventionell bekämpning, såsom upprepade besprutningar med mancozeb eller captafol, ger goda resultat. Angripna blad bör plockas bort.

Litteratur

- Alexopoulos, C. J. 1962. Introductory Mycology.
Jørgensen, H. A. 1965. Nye angreb af svampesygdomme 1963. Tidsskr. f. Planteavl, 68:409.
Lal, B. & Tandon, R. N. 1965. Occurrence of the perfect stage of *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. on the leaves of *Dieffenbachia amoena* Hort. ex. Gentil. Die Naturwissenschaften 52:565.

Fig. 3. Uppsprucken perithecie med utströmmande aski

Besprutningsförsök mot mjöldagg på begonia 1976

Kjell Qvarnström

Under februari och mars 1976 utfördes ett försök i växthus rörande bekämpning av begonia-mjöldagg (*Erysiphe polifaga*) vid Statens växtskyddsanstalt. Som försöksväxter användes artificiellt inokulerade (infekterade) begoniaplantar av sorten Prinsessan Astrid. Plantorna var satta i plastkrukor vars diameter var 11 cm.

Vid första mjöldaggsbehandlingen, som utfördes den 9/2, varierade frekvensen angripna blad hos de olika försöksleden från 14 till 20 %.

Försöket omfattade 8 försökslek med 4 upprepningar. Växterna behandlades

5 gånger med 10–12 dagar mellan behandlingarna. Omedelbart före varje sprutning räknades antalet friska respektive mjöldaggsangripna blad. Behandlingarna utfördes med en mindre handburen platspruta, som gav en fin sprutdusch. Preparatet Karathane LC användes som mätare.

Samtliga medel gav ett bra resultat och av tabellen framgår att Afugan hade den bästa effekten mot svampangreppet, närmast följd av Karathane LC. Det kan också vara av intresse att notera den goda effekt som erhöles av mjölksyra- och såpbehandlingarna.



Begoniaplanta, kraftigt angripen av mjöldagg. — Foto: K. F. Berggren

Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på begonia 1976

Siffrorna i tabellen anger frekvensen angripna blad

	Avläsning och behandling									
	9/2		19/2		2/3		12/3		22/3	
	%	rel t	%	rel t	%	rel t	%	rel t	%	rel t
Obehandlat	18	100	20	111	23	128	34	189	36	200
Karathane LC 0,03 %	13	100	7	54	2	15	2	15	1	8
Saprol ¹ 0,1 %	14	100	4	29	3	21	3	21	2	14
Mjölksyra 1,0 %	17	100	10	59	4	24	4	24	3	18
Såpa 1,0 %	19	100	13	68	11	58	8	42	8	42
Plondrel 0,1 %	20	100	12	60	6	30	7	35	5	25
Nimrod ² 0,16 %										
+0,05 % Lisapol vätm.	17	100	7	41	7	41	8	47	7	41
Afugan 0,04 %	18	100	6	33	3	17	3	17	0	0

Rel talen i tabellen är grundade på utgångsläget i resp försöksled.

¹ Innehåller triforin 18 %.

² Innehåller bupirimate 25 %

SUMMARIES

Svensson, G.: Experiments with chemical control of Frit Fly (*Oscinella frit*) in 1971 and 1972. — Page 147.

Experiments with chemical control of Frit Fly in oats were conducted in Southern Sweden during 1971 and 1972. Chlorfenvinphos was observed to have the best effect. Diazinon and Dimethoate also gave a noticeably increased crop in few cases. On the other hand, the effect of Methoxychlor in the majority of trials was totally unsatisfactory.

Bång, U., and Nilsson, B.: Presence of latent gangrene infection in Swedish Basic seed potato. — Page 150.

In 1975/76 most of the Swedish Basic seed potato stocks were tested for the presence of latent gangrene infection. In general, rot-frequencies were very low except for some stocks of the cultivars Bintje and Jätte-Bintje IVK.

Renvall, Siv, and Clementz, Eva: Residues of methoxychlor and tetrachlorvinphos in plants and seeds of rape oil plant crops after treatment against the Blossom beetle (*Meligethes aeneus* F.) (Col.). — Page 153.

Samples of plants were taken for analyses of residues at various occasions in fields of winter rape in areas treated with methoxychlor as well as from areas untreated. Also seeds of the oil plant crops were analysed. After two treatments with methoxychlor, 1.7 kg/ha per treatment, the residue in rape plant was 40 mg/kg one day after the treatment and 13 mg/kg after 8 days. In plant samples from a field of summer turnip rape treated in the same way as the winter rape field the residue was 160 mg/kg just after the second treatment and 20 mg/kg 7 days later. After 4 weeks the residues were 5 mg/kg in rape and 0.1 mg/kg in turnip rape. Seeds of rape and turnip rape had no residues of methoxychlor.

Plant samples were also taken from 3 plots of winter turnip rape which had been sprayed with three different concentrations of Methoxychlor BT a.s. 0.8; 1.1 and 1.7 kg methoxychlor per ha. The residues in the plant varied between 25 and 122 mg methoxychlor per kg the day for spraying

and between 2.4 and 9.3 after two weeks. After 4 weeks the residues in the plants were below 1 mg/kg. There were no residues of methoxychlor in the seed samples.

Field trials were also done with Gardona 50 WP in a dose of 1 kg/ha (0.5 kg tetra-chlorvinphos) and residues were analysed in plant samples from fields of winter and summer turnip rapes. The residues of tetra-chlorvinphos were 18 mg/kg the day of treatment and below 1 mg/kg after 1-2 weeks in both crops.

Eriksson, K. B.: Nematologist on congress in Ireland. — Page 158.

A report is given from the 13th congress about nematodes, arranged by the European Society of Nematologists and held in Dublin in September 1976.

Kjell Andersson: Notes from an interesting conference. — Page 162.

A report is given from the 8th British conference about insecticides and fungicides, held in Brighton, November 1975.

Kärnestam, E.: Attack of *Colletotrichum* sp. on *Dieffenbachia picta*. — Page 164.

Since 1974 attacks of a fungus belonging to the genus *Colletotrichum* have been found on *Dieffenbachia picta* in Sweden. Symptoms of the disease and morphology of the pathogen are described. The species of the fungus has not yet been determined.

Quarnström, K.: Experiments with chemical control of Begonia mildew (*Erysiphe polyfaga*) in 1976. — Page 166.

An experiment with the chemical control of Begonia mildew (*Erysiphe polyfaga*) was carried out during 1976 at the Department of Plant and Forest Protection. The experiment consisted of 8 trials with 4 replicates. The plants were treated 5 times with 10-12 days between each treatment. As can be seen in the tables, the mildew compound Afugan (pyrazofos) gave the best control, followed by Karathane LC. It is also of interest to notice the good effects obtained by lactic acid and soap treatments.

VÄXTSKYDDSNOTISER

Utgivna av Lantbrukshögskolan, Konsulentavd./Växtskydd

Ansvarig utgivare: Göran Kroeker

Redaktör: Bertil Wahlin

Redaktionens adress: Jonstorp, 610 21 NORSHOLM

Prenumerationspris 1976 kr. 15:—

ISSN 0042 — 2169

Linköping 1976 - AB Östgöta Correspondenten