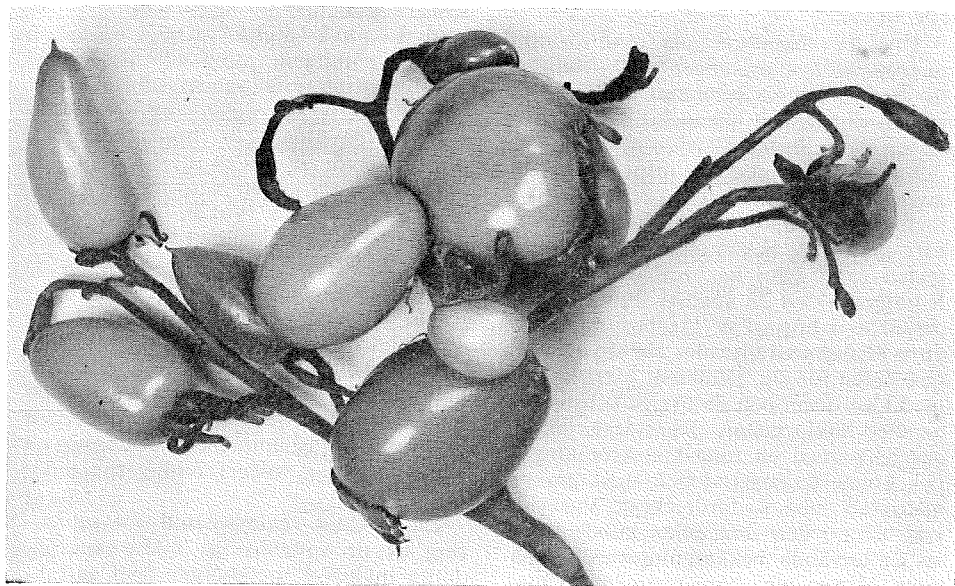


# VÄXTSKYDDSNOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 34

NUMMER 3

1970

## *Innehållsförteckning*

<i>Siv Renvall, Eva Lindskog:</i> Restanalys av fosfopesticider i vitkålsodlingar i Skåne .....	42
<i>Kjell Qvarnström:</i> Bekämpningsförsök mot rosmjöldagg ..	43
<i>Sid Lundborg:</i> Studiebesök på Kanarieöarna .....	46
<i>Kjell Qvarnström:</i> Bekämpning av mjöldagg på jul- och knölbegonia i växthus .....	49
<i>Kjell Andersson:</i> Skall rapsjordloppan bekämpas? 1970 års prognos för Skåne och Halland .....	53

## Restanalyser av fosforpesticider i vitkål från odlingar i Skåne 1969

Kålbladlusen (*Brevicoryne brassicae*) härjade svårt i kålodlingarna i Skåne under sommaren 1969 och odlarna tvingades till upprepade bekämpningar med kemiska medel. Agronom Kjell Andersson vid växtskyddsanstaltens filial i Åkarp tog i september ut prover av vitkål från åtta större odlingar i närheten av Lund. I dessa hade bekämpning utförts med olika fosforföreningar. Proverna sändes till växtskyddsanstaltens kemiska avdelning för analys.

I två av odlingarna hade man förutom upprepade bekämpningar med Metasystox forte, 0,6—1,2 l/ha under juli och början av augusti, behandlat den ena odlingen med dibrom i början av september och den andra med mevinfos i slutet av augusti samt dimetoat i början av september. I en tredje odling hade man utfört upprepade bekämpningar med Metasystox forte 1,2 l/ha, med den sista behandlingen den 23 augusti. Proverna undersöktes i början av oktober, varvid de yttre bladen extraherades för sig och den inre delen för sig. Dimetoat extraherades med kloroform och de övriga substanserna med diklormetan. Analyserna utfördes både med en tunnskikt-kromatografisk kolinesterasmetod och med gaskromatografi med fosfordetektor. Varken i ytan eller i den inre delen kunde rester av de använda bekämpningsmedlen påvisas. Minsta påvisbara restmängd i mg/kg är för demeton-O-metyl<sup>1)</sup> (aktiv substans i Metasystox forte) och dess oxidationsprodukt demeton-O-metyl sulfoxid 0,1, för dimetoat 0,05, för dibrom 0,5 och för mevinfos 0,05. Med tunnskikt-kromatografi kan dibrom påvisas ned till 0,1 mg/kg.

För de övriga fem odlingarna uppgav man att Metasystox forte, 1—1,5 l/ha, hade använts 2—3 gånger med den sista behandlingen i början av augusti. Dessa prover analyserades i slutet av september. Här skedde ingen uppdelning i yttre och inre del och undersökningen utfördes endast med den tunnskikt-kromatografiska kolinesterasmetoden. Rester av demeton-O-metyl och dess sulfoxid kunde ej påvisas i proverna.

<sup>1)</sup> Den internationella beteckningen är enligt ISO demeton-S-metyl.

De ovannämnda bekämpningsmedlen saknar svenska resttoleranser d.v.s. värden för högsta tillåtna kvarvarande restmängd i ätliga produkter. FAO rekommenderar för dimetoat 2,0 mg/kg som resttolerans i vegetabiliska produkter. I denna siffra skall även inräknas oxidationsprodukter av dimetoat. För de övriga substanserna har FAO ej utfärdat några rekommendationer.

**Analysmetoder:** Vid restbestämning av fosforinsekticider uppträder vissa analytiska svårigheter. Genom oxidation bildas nämligen omvandlingsprodukter, som är giftigare än moderssubstanserna. Även halterna av dessa tex syreanalogen av dimetoat bör bestämmas. En metod härför är under utarbetande. Ett annat problem är, att naturligt förekommande ämnen i vitkål, bland dem sådana med kolinesterashämmande effekt, extraheras tillsammans med bekämpningsmedlen och stör analyserna. Sålunda har vi i gaskromatogrammen observerat små toppar, som vi inte kunnat identifiera och som möjligen kan vara omvandlingsprodukter av bekämpningsmedlen. Med tunnskiktmetoden har kolinesterashämmande substanser på annan plats än fosforföreningarna påvisats.

En effektiv reningsmetod för separering av de vattenlösliga fosforinsekticiderna inklusive metaboliter från extrakten är önskvärd.

### Behandlingsfrister

Många av de organiska fosforpesticiderna är mycket giftiga och ger giftiga rester på ätliga växtdelar. De bryts emellertid ned ganska snabbt om de utsätts för regn och solljus. För att resterna skall få tid att försvinna är det viktigt att man noga följer de angivna behandlingsfristerna, d.v.s. antalet dagar, som skall förflyta mellan sista behandling och skörd. För demeton-O-metyl är behandlingsfristen 30, för dimetoat 21 samt för dibrom och mevinfos 4 dagar.

Fröken Astrid Carsjö, ingenjör Bengt-Åke Nilsson och ingenjör Barbro Werelius har på ett förtjänstfullt sätt deltagit i analysarbetet.

## Bekämpningsförsök mot rosmjöldagg

Rosmjöldagg (*Sphaerotheca pannosa*) angriper både växthus- och frilandssrosor och orsakar en gråvit, mjölig beläggning på blad, skott och blomknoppar. De senare kan vid tidiga angrepp bli så förstörda, att de inte ger upphov till några blommor. I vissa fall blir blommorna mer eller mindre missbildade. Jfr Växtskyddsnotiser nr 1, 1961. Mjöldaggen kan bekämpas genom besprutning med fungicider.

I det följande redovisas besprutningsförsök med olika medel. Försöken utfördes vid Växtskyddsanstalten i Solna, dels i växthus och dels på friland. Därvid användes rosor av sorten Ellen

Poulsen, som är relativt mottaglig för mjöldaggsangrepp. I växthusförsöken var rosorna planterade i krukor. För att infektionstrycket skulle bli så likformigt som möjligt placerades obehandlade plantor bland de behandlade efter ett visst mönster. Behandlingen utfördes med en mindre, ryggburen trädgårds-spruta. Under åren 1968—69 utfördes två försök i växthus och två på friland. Som mätare användes i alla försöken Karathane LC, som innehåller 48 % dinocap. Nedan redovisas i tabellform aktiv substans, giftighetsvärden samt faroklassen av i försöken prövade medel.

Preparat	Aktiv substans	Giftighet — LD <sub>50</sub> -värden		Klass
		Oralt	Dermalt	
Benlate	benomyl	9590	—	3
Hoechst 2873	pyrimidin	140	—	—
Imugan	kloranilformetan	—	—	—
Karathane LC	dinocap	980—1190	9400	2
Morestan	metyl-ditio!o-kinoxalin	2500	—	3

### Försök i växthus

I växthusförsöken omfattade varje försöksled 4 plantor. Dessa var vid försökens början mer eller mindre starkt angripna av mjöldagg. I ett försök, som utfördes 1968, gjordes endast två

besprutningar nämligen den 21/10 och 30/10. Omedelbart före behandlingarna avräknades antalet friska resp. angripna blad. Nio dagar efter den sista behandlingen utfördes en sista avläsning.

Tabell 1. Resultat av besprutningsförsök mot rosmjöldagg 1968.  
Siffrorna i tabellen anger procent

Behandling		Procent angr. blad			Beläggning
		21/10	30/10	8/11	
Obehandlat		11,4	10,9	15,3	0
Karathane LC + vätm.	0,03 %	10,1	8,2	4,4	0
Morestan	0,05 %	16,9	16,4	9,9	Svag gråvit
Imugan	0,25 %	7,4	5,1	3,8	
Benlate	0,03 %	12,6	10,6	8,0	Svag vit

Som framgår av tabellen förmådde inget av medlen att helt eliminera mjöldaggen. Detta kunde man heller inte vänta sig, eftersom två behandlingar vid rådande infektionstryck var alltför litet. Preparaten Imugan och Karathane LC visade den bästa effekten. Den första behandlingen med Morestan gav knappast någon verkan. Först efter andra behandlingen började effekten bli märkbar.

I försök 2 utfördes 4 behandlingar med c:a en veckas intervaller, nämligen den 30/10, 6/11, 13/11 och 20/11. Liksom i föregående försök utfördes avläsningar av mjöldaggsangrepp under besprutningsdagarna. En femte och sista bedömning gjordes den 28/11, d.v.s. åtta dagar efter sista behandlingen. Under försöksperioden var medeltemperaturen i växthuset c:a 20° C och relativa luftfuktigheten 70—75 %.

Tabell 2. Resultat av besprutningsförsök mot rosmjöldagg 1969.

Behandling	Angripna blad						Beläggning					
	30/10		6/11		13/11			20/11		28/11		
	%	rel.t. <sup>1)</sup>	%	rel.t.	%	rel.t.		%	rel.t.	%	rel.t.	
Kontroll											127	0
Imugan	0,25 %		32,2	23,4	17,8	17,7	14,4	45				0
Hoechst 2873	0,1—0,04 % <sup>2)</sup>		23,8	14,9	11,4	8,8	8,8	37				0
Benlate	0,06 %		36,0	31,1	26,5	17,7	13,4	37				Svag vit
Karathane LC + vätm.	0,03 %		25,3	8,9	5,2	0,5	0,0	0				0

<sup>1)</sup> Mjöldaggsfrekvensen vid avläsningen den 28/11.

<sup>2)</sup> Första sprutningen = 0,1 %. De återstående 0,04 %.

Karathane LC gav, liksom i föregående försök, bättre resultat än övriga medel. Medlet verkade både kurativt och förebyggande och skyddade sålunda nyttväxta blad på ett betryggande sätt. Även övriga medel visade god verkan och den skulle sannolikt ha blivit ändå

bättre om högre doser hade använts. I detta sammanhang bör noteras att några sprutskador på bladen inte observerades. Däremot skadades i ringa omfattning blommorna av Karathane och Hoechst 2873.

#### Försök på friland

Som tidigare nämnts utfördes även försöken på frilandsrosor på plantor av sorten Ellen Poulsen. I stort sett prövades samma preparat som i växthusförsöken och samma besprutnings- och

avläsningsteknik användes. Den första behandlingen utfördes i ett första försök den 21/8 1968. Sedan följde övriga besprutningar den 30/8 och 6/9. Slutavläsningen utfördes den 18/9 d.v.s. efter ytterligare 12 dagar.

Tabell 3. Besprutningsförsök mot mjöldagg på frilandsrosor 1968.

Behandling	Angripna blad									
	21/8		30/8		6/9		18/9			
	%	rel.t.	%	rel.t.	%	rel.t.	%	rel.t.		
Obehandlat										
Imugan	0,4 %		3,6	100	3,0	83	0,8	22	0,3	8
..	0,1 %		8,9	100	6,5	73	5,2	58	1,0	11
Karathane LC + vätm.	0,03 %		15,5	100	13,1	85	6,2	40	1,5	10
Morestan	0,05 %		9,8	100	10,8	110	5,8	59	1,3	13

Som framgår av tabellen var samtliga led före den första besprutningen tämligen lätt angripna av mjöldagg. Vissa variationer förekom emellan leden. Resultatet i detta försök visar, att samtliga prövade preparat haft en påtaglig effekt mot rosmjöldagg. Några större effektskillnader mellan medlen förekom ej. Det bästa resultatet gav Imugan i den högre doseringen.

Försök 4 omfattade 7 försöksled med 6 rosenbuskar i varje. Fyra behandlingar utfördes med 6 till 14 dagars intervaller, nämligen den 14/8, 29/8, 4/9 och 19/9. Avläsningar utfördes den 12/8, 28/8, 4/9, 19/9 och 26/9. Vid tidigare refererade försök har behandling alltid utförts omedelbart efter avläsning. I denna serie hindrades sprutningen vid ett par tillfällen av regn.

Tabell 4. Resultat av besprutningsförsök mot rosmjöldagg på friland 1969.

Behandling	Angripna blad, procent					
	12/8	28/8	4/9	19/9	26/9	
Obehandlat						
Imugan	0,25 %	32,1	28,8	16,3	8,1	7,5
Hoechst 2873	0,06 %	38,8	33,1	15,2	6,1	9,4
Hoechst 2873	0,12 %	27,5	19,5	8,8	5,8	3,9
Benlate	0,06 %	45,6	40,9	27,0	12,8	13,0
Karathane LC + vätm.	0,03 %	18,2	26,8	20,0	8,5	5,8

Av tabellerna framgår att vissa skillnader föreligger mellan de olika preparaten. Bästa resultatet visade högsta dosen av Hoechst 2873, närmast följt av Karathane LC och Imugan. Frånsett Karathane är de övriga preparaten nya och prövades här för första gången. På grund av den rikliga nederbörden sattes de olika medlens vidhäftningsförmåga på prov. Under försökets gång kom nämligen inte mindre än 98 mm regn.

Morestan vid upprepade behandlingar även är verksamt mot spinnkvalster. Av de övriga preparaten gav Imugan och Hoechst 2873 god effekt, speciellt i de högre doseringarna. För att uppnå en tillfredsställande effekt mot rosmjöldaggen med Benlate fordras av allt att döma en högre dosering än den som använts i dessa försök.

#### Sammanfattning

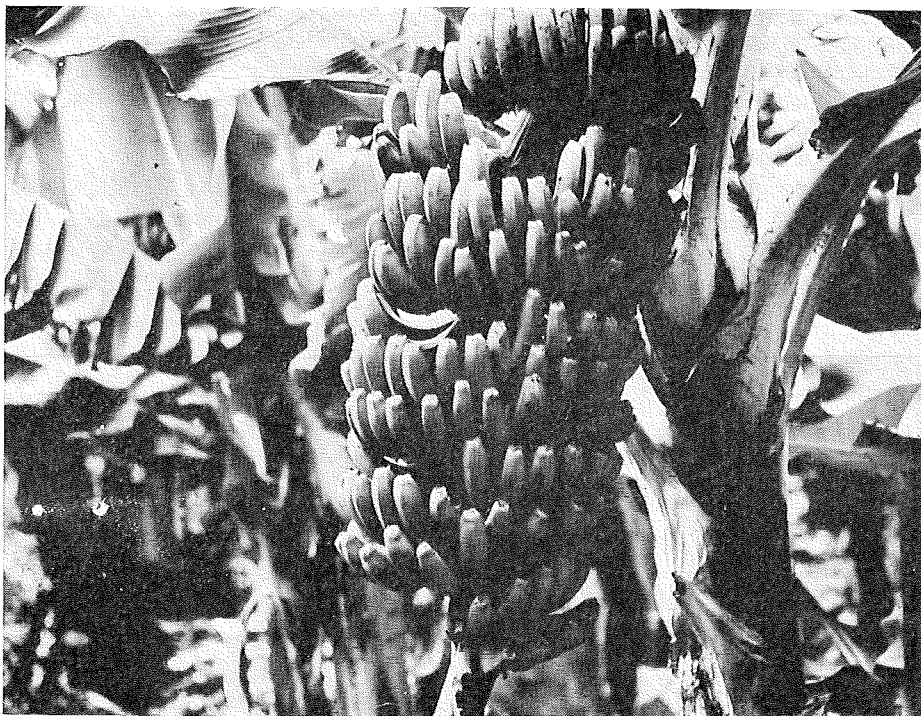
Flertalet av de prövade fungiciderna visade god verkan mot mjöldaggen både i växthus- och frilandsförsöken. Detta gällde i synnerhet dinocapmedlet Karathane LC, som i likhet med

Med hänsyn till olika rossorters reaktion mot besprutningsmedel, bör man alltid genom mindre prov söka utröna vad den aktuella sorten tål. Man bör också komma ihåg att det vid bekämpning av mjöldagg är de förebyggande behandlingarna som ger det bästa resultatet.

## Studiebesök på Kanarieöarna

Under sista veckan i november 1969 företog undertecknad en resa till Gran Canaria. Målet för resan var att besöka en del trädgårdar som har omfattande export både till Sverige och andra länder.

Den första odlingen som besöktes var Galflor, Galdar. Produktionschef är svensken Lennart Lowén, som för övrigt var vår guide under hela resan. Odlingen var inriktad på fyra kulturer: paprika, gurka, tomat och nejlikor, ca 10 000 m<sup>2</sup> av vardera. Växthusen består av en träkonstruktion, som är överdragen med 0,04 mm tjock plastfolie, och den byts varje år. Virket är ej impregnerat. Den höga salthalten i luften gör att träet inte ruttnar. Husen saknar luftanordning. Gurkan och nejlikorna vattnas med dysor, i övrigt sker bevattningen genom att rännor grävs mellan varannan rad.



Bananklase snart färdig att skördas. Samtl. foto förf.

Avkastningen är med svenskt mått mått blygsam: ca 6 kg/m<sup>2</sup> av paprika räknas som ett mycket bra resultat och 7—8 kg/m<sup>2</sup> för gurkor är normalt, 10—12 kg/m<sup>2</sup> anses vara ett mycket bra resultat.

I paprikaodlingen hade man problem med bladlöss samt larver av *Prodenia litura* vilka också angriper gurka; i övrigt angrips gurkan av spinn, gråmögel och rothalsröta.

Vad beträffar nejlikorna är *Alternaria* och *Rhizoctonia* de allvarligaste skadegörarna.

Största delen av exporten går till England. På svenska marknaden kan man ännu inte konkurrera med Holland under våren och försommaren, på grund av den långa transporten, men under vintern och senvintern när inga andra grönsaker som gurka och tomater finnes, går det bra. Den största utgiftspos-



Nejlikor hos Fortuna i Telde. I bakgrunden syns den smäckra växthuskonstruktionen.

ten i produktionskostnaden är vattnet, som får köpas av syndikatet. Vid vårt besök kostade det 29 öre/m<sup>3</sup>, men på sommaren kan det komma upp till priser omkring 1,25 kr/m<sup>3</sup>. Daglönen för en manlig arbetare är 13,50 kr och för en kvinnlig 10,50 kr. Minimilönen för en arbetare på Gran Canaria är satt till 8,50 kr.

Nästa besök gällde Lantbruksskolan i Las Palmas, en internatskola för utbildning av lantmästare och trädgårdsförmän. Kurstiden för trädgårdsförmän är två år. På förmiddagen är de sysselsatta med praktiskt arbete och på eftermiddagen har de teoretisk undervisning. Här pågick försök med planttäthet i bananodlingar. För närvarande håller de flesta odlingarna samma avstånd mellan raderna, mest beroende på att de är mycket gamla, vilket gör det svårt att komma in med moderna maskiner. Man prövar nu att plantera två rader tätare och sedan lämna en bredare gång för att kunna komma fram med traktorer och bilar.

Mot nematoder som är ett stort växtskyddsproblem använder man numera Nemagon, som enligt uppgift inte skulle

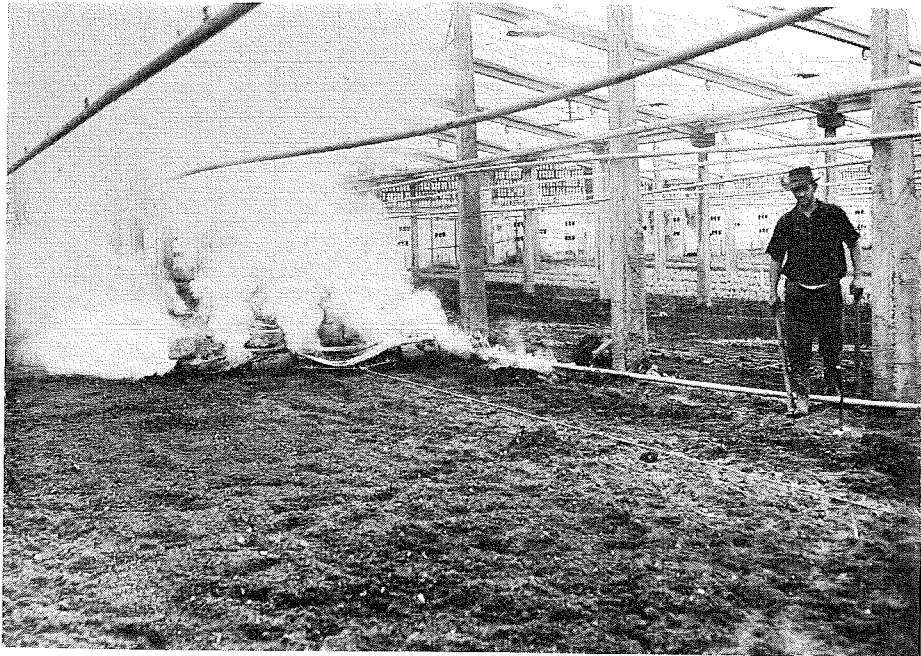
skada rötterna vilka ligger ganska ytligt på bananer (ej under 60 cm). Man har också försök med tomater, avseende ett tiotal holländska sorter. Odlingen skedde i växthus som var klädda med finmaskigt nät; mest avsett som vindskydd.

Fortunas odling i Telde förestods av en dansk, Paul Nielsen. Här fanns 38 000 m<sup>2</sup> nejlikor varav 1/3 under plast. Enligt herr Nielsen var det mest lönsamt att odla nejlikor på friland. Hela anläggningen bevattnades med dysor. En intressant iakttagelse var att deras tvååriga kultur inte är högre än en svensk åttamånaders, enligt utsago beroende på att växterna får så mycket ljus, att plantorna induceras för blomning mycket tidigt.

Produktionen är helt upplagd på försäljning av blommor. Vid tidpunkten för besöket levererades ca 10 000 st om dagen till Sverige. Man har även en mindre odling av *Chrysanthemum frutescens*, som man kommer att utöka.

Strax utanför Telde ligger Framptons odling av chrysanthemumsticklingar. Man började verksamheten på Gran Canaria 1962 och har numera en yta på





Jorddesinfektion hos Framptons enligt Thamasmotoden.



Plockning av krysantemumsticklingar hos Framptons.

100 000 m<sup>2</sup> på två olika ställen, ett tredje är under planering. Sticklingarna till modermaterialet kommer virustestat från England, varefter man rotar och planterar dem. Som sticklingsjord användes vulkanaska och torv. Rotningen tar ca två veckor. Sedan tas sticklingar från dessa plantor och sändes orotade till England. Man vill gärna komma ifrån flygtransporten på grund av att engelska växtskyddsmyndigheterna kräver en 8 dagars karantän i kyl-lager med tanke på risken för *Prodenia litura*; dessutom är det dyrt. Istället vill man sända dem med kylbåt, så att karantänen kan börja omgående. För att försöka slippa undan problemet med *Prodenia litura*, alltså hindra fjärlarna från äggläggning på växterna har man hela odlingen under plast eller finmaskigt nät.

Dessutom besöktes en spanskägd odling av nejlikor och gladiolus. Hela odlingen var lagd på friland och bevattnades med hjälp av dysor.

KJELL QVARNSTRÖM

## Bekämpning av mjöldagg på jul- och knölbegonia i växthus

Begoniamjöldagg (*Erysiphe polyphaga*) är en mycket vanlig sjukdom på begonia i växthus. Angreppet visar sig först som små brunvita, otydliga fläckar som efterhand tillväxer och utbreder sig över allt större delar av bladen.

Under åren 1963-68 utfördes vid Växtskyddsanstalten ett flertal försök rörande bekämpningen av begoniamjöldagg. Som försöksväxter användes julbegoniasorten Gloire de Lorraine och knölbegonia av sorten Grandiflora. Den förstnämnda begoniasorten visade sig ganska mottaglig för mjöldaggsangrepp.

Försöksplantorna var satta i krukor och under försöksperioden placerade tätt tillsammans. För att infektionstrycket skulle bli så likformigt som möjligt ställdes obehandlade begoniaplantor bland de behandlade efter ett visst system. Sprutningen utfördes med en mindre ryggburen trädgårdsspruta av märket Original Mesta. Som mätare användes i samtliga försök Karathane LC, som innehåller 48 % dinocap. Nedan redovisas i tabellform aktiv substans, giftighetsvärden samt klassificering av i försöket prövade medel.

Preparat	Aktiv substans	Giftighet — LD <sub>50</sub> -värden		Klass K
		Oralt	Dermalt	
Benlate	benomyl	9590	—	3
Captaricid	captan + dimetylakrylsyreester	9000— 15000	—	3
Ortho Difolatan 80	captafol	4600	—	3
Endosan	binapakryl	120—165	750	—
Euparen	diklofluamid	1000	—	3
Imugan	kloraniformetan	—	—	—
Karathane LC	dinocap	980—1190	9400	2
Morestan	metyl-ditiolo kinoxalin	2500	—	3
FD-olja	mineralolja med tiram	865	—	—
Wepsyn	aminofenyl-bis (dimetyl- amido) fosforyltriaazol	10—32	1500—3000	—

### Försök 1

Försöket utfördes 1963 och omfattade 6 försöksled med 4 plantor av julbegonia i varje. Tre behandlingar gjordes med 7—9 dagars intervaller, nämligen den 21/10,

28/10 och 7/11. Omedelbart före besprutningarna avräknades antalet friska respektive mjöldagsgripna blad. Sex dagar efter den sista behandlingen utfördes en sista avläsning.

Tabell 1. Resultat av besprutningsförsök mot begoniamjöldagg 1963.

Behandling		Procent mjöldagsgripna blad			
		21/10	28/10	7/11	13/11
Obehandlat		44	44	36	45
Karathane LC + vätm.	0,03 %	55	12	5	5
Ortho Difolatan 80	0,1 %	47	33	16	9
Captaricid	0,3 %	42	12	4	4
Morestan	0,05 %	41	15	6	6
Wepsyn	0,05 %	39	25	9	10

Som framgår av tabellen var begoniaplantorna vid den första behandlingen starkt angripna av mjöldagg. Tabellen visar också att de prövade preparaten haft god effekt mot mjöldaggen. Det bästa resultatet gav Captaricid, Karathane LC och Morestan. Vid avräkningen den 28/10, 7 dagar efter den första behandlingen, hade de

nämnda medlen väsentligt reducerat mjöldaggsfrekvensen. Övriga fungicider visade en något långsammare effekt. Sprutskador i form av brännfläckar på bladen förekom ej. Följande medel lämnade mer eller mindre tydliga beläggningar på bladen: Ortho Difolatan 80, Captaricid och Morestan.

#### Försök 2

Till skillnad från föregående försök användes i detta knölbegonia (Grandiflora). Försöket omfattade 3 försöksled

med 2 plantor i varje led. Tre behandlingar utfördes med 8 dagars intervaller, nämligen den 14/4, 23/4 och 21/5. Mjöldaggsangreppet avlästes fyra gånger.

Tabell 2. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på knölbegonia 1965.

Avläsning		Procent mjöldaggsangripna blad			
		14/4	23/4	21/5	15/6
Obehandlat		1	2	75	75
Karathane LC + vätm.	0,03 %	1	1	0	2
Endosan 50 % + vätm.	0,05 %	1	1	1	2

Som framgår av tabell 2 var angreppet vid försökets början lika starkt i alla tre försöksleden. Mjöldaggsfläckarna var relativt små, något större än knappnålshuvuden och förekom endast på bladen. Omkring 8 dagar efter den första besprutningen började angreppet öka i det obesprutade ledet och denna ökning accentuerades starkt den följande månaden. I de två behandlade leden

förblev angreppet på en låg nivå under hela försöksperioden. Sista behandlingen utfördes den 21/5, varefter ett uppehåll på 25 dagar gjordes före den sista avläsningen. Under denna tid skedde en viss ökning av angreppet på de besprutade plantorna, men den kvardröjande effekten av behandlingen var förvånansvärt långvarig.

#### Försök 3

Som försöksplanter i detta försök användes knölbegonia. Försöket omfattade 5 försöksled med 13 plantor i varje. Plantorna besprutades 3 gånger med 8—11 dagar mellan behandlingarna, nämligen

den den 5/6, 14/6 och 26/6. Avläsningarna utfördes omedelbart före varje besprutning. Den sista avläsningen gjordes den 11/7, omkring 15 dagar efter den sista behandlingen.

Tabell 3. Resultat av besprutningsförsök mot mjöldagg på knölbegonia 1966.

Behandling		Procent mjöldaggsangripna blad			
		5/6	14/6	26/6	11/7
Obehandlat		2	2	2	1
Euparen	0,5 %	3	1	1	0
Karathane LC + vätm.	0,03 %	3	1	1	0
Morestan	0,05 %	3	2	1	0
Endosan	0,05 %	3	2	1	0

Liksom i föregående försök var plantorna vid försökets början tämligen lite infekterade av mjöldagg. Någon påtaglig ökning av mjöldaggsfrekvensen förekom inte under försöksperioden ens på obehandlade plantor. Detta berodde sannolikt på att försöket utfördes under den varma årstiden, då hög temperatur och låg fuktighet missgynnade svampens

utveckling. Under sådana förhållanden gav alla preparaten fullgod effekt mot mjöldaggsvampen.

Preparatet Euparen (diklofluamid) gav en kraftig, misspydande, vit beläggning på bladen. Preparaten Morestan och Endosan gav svaga, ej störande beläggningar.

#### Försök 4

FÖRSÖK 4 bestod av 3 försöksled med 5 begoniaplantor i varje led. Behandling utfördes 8 gånger med 8—18 dagars intervaller, nämligen den 19/10, 7/11,

14/11, 25/11, 4/12, 13/12, 21/12 och 30/12. I samband med besprutningarna gjordes avräkningar av mjöldaggsangreppet. En sista avräkning utfördes den 7/1.

Tabell 4. Resultat av besprutningsförsök mot begoniamjöldagg 1967.

Behandling		Procent angripna blad									
		19/10	7/11	14/11	25/11	4/12	13/12	21/12	30/12	7/11	
Obehandlat		0	15	25	47	57	58	58	59	57	
FD-olja Special	1,0 %	0	1	0	1	2	0	<1	1	1	
Karathane LC + vätm.	0,02 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Försöket avsåg förebyggande bekämpning av mjöldaggsangreppet. Som framgår av tabell 4 var samtliga plantor helt fria från mjöldagg vid första besprutningen den 19/10. Redan vid andra behandlingen den 7/11 hade dock mjöldagg börjat utvecklas på de obehandlade plantorna och efter c:a 6 veckor var

mer än hälften av deras blad angripna. Det bästa resultatet visade besprutningsmedlet Karathane LC, som trots starkt infektionstryck från kontrollplantorna gav fullständigt skydd mot mjöldaggen. Även FD-olja gav fullständigt skydd mot mjöldaggen. Även FD-olja gav god förebyggande effekt.

#### Försök 5

FÖRSÖK 5 omfattar försöksled med 3 plantor i varje led. Behandlingen av plantorna utfördes 2 gånger, nämligen den 21/10 och 30/11. Som i tidigare för-

sök gjordes mjöldaggsavläsningarna omedelbart före varje behandling. Den sista avläsningen gjordes den 8/11, alltså 9 dagar efter den sista besprutningen.

Tabell 5. Resultat av besprutningsförsök mot begoniamjöldagg 1968.

Behandling		Mjöldaggsangripna blad					
		21/10		30/10		8/11	
		%	rel.t	%	rel.t	%	rel.t
Obehandlat		18	100	14	74	21	116
Imugan	0,25 %	53	100	18	34	6	11
Karathane LC + vätm.	0,03 %	52	100	18	35	8	15
Benlate + vätm.	0,03 %	21	100	11	52	10	50
Morestan	0,05 %	55	100	41	74	31	56

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

Som framgår av tabellen förmådde inget av preparaten att helt eliminera mjöldaggsangreppet. Detta kunde man heller inte vänta sig, eftersom endast två behandlingar vid rådande infektionstryck var alltför litet. För att eliminera ett an-

grepp av denna styrka kräves många besprutningar. Preparaten Imugan och Karathane LC visade här den bästa effekten. Den andra besprutningen med Benlate gav knappast någon verkan.

*Försök*  
**FÖRSÖK 6** omfattade 3 försöksled med 5 begoniaplantor i varje led. Fyra behandlingar gjordes med 7—14 dagars

intervaller, nämligen den 22/2, 1/3, 8/3 och 22/3. I samband därmed avlästes mjöldaggsangreppet. En femte och sista avläsning gjordes den 29/3.

Tabell 6. Resultat av besprutningsförsök mot begoniomjöldagg 1968.

Behandling		Procent angripna blad				
		22/2	1/3	8/3	22/3	29/3
Obehandlat		46	57	47	42	50
Karathane LC + vätm.	0,03 %	83	68	36	17	10
Morestan	0,05 %	79	61	44	24	17

Vid första besprutningen var alla begoniaplantor starkt infekterade med mjöldagg. Ett eller flera blad var helt överdragna av svampmycel. Vid sådana kraftiga angrepp fordras många besprutningar med 6—7 dagars intervaller. Sprutas plantorna oftare ökas i regel

riskerna för brännskador. Av de prövade preparaten gav dinocapmedlet Karathane LC den bästa och snabbaste effekten men även kinoxalin-medlet Morestan visade god, om än något långsamare verkan.

#### Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan sägas att den bästa effekten av mjöldaggsbesprutning erhålles genom förebyggande behandlingar. Intervallen mellan dessa kan då vara relativt långa. Vid kurativ behandling av kraftiga angrepp kan det vara nödvändigt med så korta intervaller som 6—7 dagar. Sprutas plantorna ofta ökas i regel riskerna för brännskador. Av de prövade preparaten gav dinocapmedlet Karatane LC i alla försöken god effekt, men godtagbar verkan erhöles även av övriga medel. Flera av dem, t.ex. Captar-

icid, Ortho Difolatan 80, Endosan och Euparén gav emellertid mer eller mindre missprydande beläggningar. Wepsyn lämnar inga spår av detta slag men dess giftighet ( $LD_{50} = 10-32$ ) lägger hinder i vägen för en allmän användning. Av nya medel som visade god effekt och som inte lämnar några störande beläggningar bör nämnas Imugan. Dess förhållandevis låga giftighet gör det dessutom användbart för personer, som inte är vana att handskas med kemiska bekämpningsmedel.

KJELL ANDERSSON

## Skall rapsjordloppan bekämpas

### — 1970 års prognos för Skåne och Halland

Den gängse bekämpningsmetoden mot rapsjordloppan (*Psylliodes chrysocephala* L) sedan ett 10-tal år tillbaka är av förebyggande natur nämligen betning av utsädet med lindan. Ur den enskilde odlarens synpunkt är förfarandet enkelt och då det dessutom är förhållandevis billigt är det förstaeligt att Lindanbetningen kommit att utföras i en omfattning, som knappast stått i proportion till det verkliga behovet. Särskilt gäller detta Skåne, dit nära nog hälften av landets oljeväxtodling är lokaliserad.

Att en tillförlitlig prognos är möjlig att ställa grundar sig på det förhållandet, att rapsjordloppan har sin utveckling helt förlagd till vinterhalvåret. Det är då som äggläggning och larvutveckling äger rum. Under sommaren uppträder däremot endast fullbildade, som då för övrigt är föga aktiva och under sensommaren genomlöper en viloperiod. Genom att under vinterhalvåret undersöka larvförekomsten i höstoljeväxtfälten kan man därför få en uppfattning om hur talrikt fullbildade kommer att uppträda kommande höst och vinter och därmed också bedöma risken för angrepp.

För att öka tillförlitligheten och få bättre kontinuitet i prognosen har för Skånes del ett antal gårdar, jämnt fördelade i landskapet valts ut. Dessa odlare har ställt sig positiva till att medverka och avsikten är att höstoljeväxterna på dessa referensgårdar årligen skall undersökas. På anmodan sänds ett prov in till växtskyddsanstalten, omfattande omkring 100 plantor. Detta prov skall tagas ut såsom delprov om högst 10 plantor, jämnt fördelade utefter fältets ena diagonal.

Av dessa har i årets undersökning genomsökts 50 plantor på laboratoriet om provet härrört från ett fält, där utsädet ej varit lindanbetat. Om lindanbetat utsäde använts har undersökningen inskränkts till 25 plantor.

Vintern 1969—70 var som bekant osedvanligt snörik och ihållande även i vår sydligaste landsända. P.g.a. svårigheten att ta prov i tjälad och snötäckt mark kom undersökningen av fälten på allvar igång först i mars. Huvuddelen av proven undersöktes under april.

#### Något om angreppsutvecklingen under vinterhalvåret

En viktig fråga vid utvärderingen av resultatet är hur angreppsutvecklingen i sin helhet varit under vinterhalvåret. Inte minst gäller detta årets undersökning, som till följd av väderleksförhållandena kom att bli förlagd till senare delen av angreppsperioden. I två fält har angreppet kontinuerligt följts upp genom undersökning av 100-talet plantor per fält en gång i månaden. Resultatet har sammanställts i diagram 1. Enligt detta kan man säga, att lämplig tid för undersökningen har varit perioden med början i november fram till och med april. Huvudundersökningen har också utförts under denna tidsperiod, som framgått ovan. Stapeln för maj är proportionellt sett för hög, eftersom den är baserad endast på det ena av fälten — det i V. Vemmerlöv, (Trelleborg) — där angreppsnivån genomgående var flerfaldigt högre än i det andra, som var växtskyddsanstaltens eget observationsfält i Akarp. I övrigt var angreppsutvecklingen likartad i de båda fälten.

Tabell 1. Angrepp av rapsjordloppa i höstoljeväxtfält vintern 1969—70 i olika delar av Skåne samt Halland. (Tecknet < betyder mindre än).

Område	Fält där utsädet varit linnanbetat		Fält där utsädet ej varit linnanbetat		Svåraste angr. i resp. område
	Antal unders. fält	Medeltal larv/planta	Antal unders. fält	Medeltal larv/planta	
Sydvästra Skåne	8	0,3	6	0,6	6,4
Sydöstra Skåne	3	0,2	5	0,1	0,6
Lund—Svalöv-området	1	<0,1	9	0,3	1,3
Vomb—Ringsjö-området	4	<0,1	3	<0,1	0,1
Nordv. Skåne	2	0,0	3	<0,1	0,1
Kristianstads-området	0	—	2	0,0	0,0
Halland	0	—	4	0,0	0,0

#### Bekämpningsbehovet mot rapsjordloppan ringa för närvarande

Resultatet av undersökningen är sammanställt i tabell 1. Eftersom även ett betydande antal fält undersökts där utsädet varit linnanbetat har förutom en områdesindelning även gjorts en indelning med hänsyn till betningsförhållandet.

Som synes har angreppen överlag varit mycket blygsamma. Det är egentligen endast i ett fält, där ett mera påtagligt angrepp noterats. Detta gäller det ovannämnda fältet i V. Vemmerlöv, strax norr om Trelleborg, och som tillsammans med Åkarpfältet ligger till grund för diagram 1. I mars uppgick angreppet här till drygt 6 larver per planta. Enligt tyska källor börjar skador av ekonomisk betydelse uppstå, då angreppet uppgår till omkring 5 larver per planta.

I Lund-Svalövområdet har undersökts två fält, där angreppen klart skiljer sig från resultatet för området i övrigt. I båda fälten, som var belägna strax utanför Lund (N. Nöbbelöv och Vallkärra) och tillhör samma odlare uppgick angreppet till drygt 1 larv/planta. Gården i N. Nöbbelöv ingick även i före-

gående års prognosundersökning och det är intressant att notera, att då var angreppsbilden nära nog exakt densamma. De två årens oljeväxtfält gränssar för övrigt intill varandra och är av samma storleksordning och någon förändring av angreppsbilden har således inte kunnat förmärkas.

När det gäller att bedöma den aktuella angreppssituationen är en granskning av föregående års prognosundersökning av stort värde. Inte minst gäller detta områden som Kristianstadsområdet och hela Halland, där endast ett fåtal fält kunnat undersökas sistlidna vinter. I dessa områden uppträder rapsjordloppan i ytterst låga frekvenser för närvarande. Sammanfattningsvis kan sägas, att det endast är i den allra sydligaste delen av Skåne och då främst i den sydvästra delen som det för närvarande förekommer nämnvärt med rapsjordloppor. En närmare granskning av resultatet för sydvästra Skåne visar dessutom, att de svåraste angreppen i årets undersökning samtliga varit lokaliserade till området söder om landsvägen Malmö — Ystad.

Rapsjordloppan är ett fuktighetskrävande djur och det är därför inte över-

Antal larver/planta

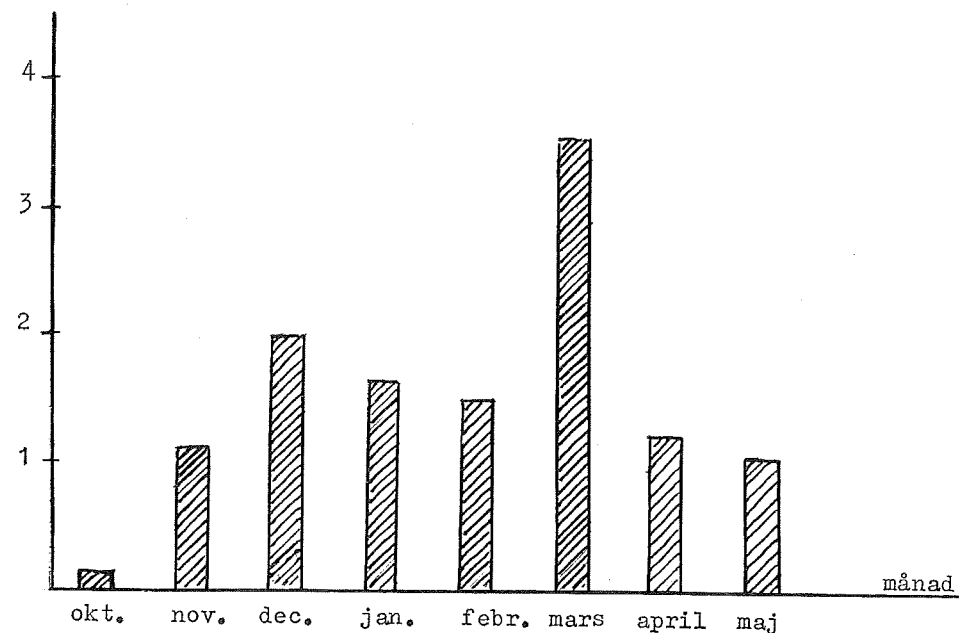


Diagram 1. Angreppsutvecklingen av rapsjordloppa vinterhalvåret 1969—70, baserad på två fält i sydvästra Skåne (Åkarp, V. Vemmerlöv). Angreppsnivån för maj är proportionellt sett för hög (se texten).

raskande att det är ett kustområde, som hyser den talrikaste förekomsten. När det gäller angreppsriskerna av skadedjur avviker rapsjordloppan härigenom från det gängse mönstret. Som helhet är skadedjurens härjningar på oljeväxterna mera svårartade i mellanbygderna och i det inre av Skåne.

Skillnaderna i angreppen mellan fält där utsädet varit linnanbetat resp. ej linnanbetat är påfallande ringa. Att linnanbetningen inte ger något hundra procentigt skydd är väl känt och vidare avtar effekten av linnanbetningen med tiden. Någon nämnvärd effekt är därför inte att påräkna så lång tid efter sådden som framåt senvintern. För övrigt är linnanbetningens populationsdynamiska betydelse, d.v.s. dess möjligheter att på sikt nedbringa rapsjordlopps-förekomsten något omtvistad.

Det är viktigt att tillägga, att ett vida talrikare skadedjur på höstoljeväxterna

under höstmånaderna är rapsstjälkflugan (*Phytomyza rufipes* Meig.). Dess larver minerar i likhet med rapsjordloppans larver i bladstjälkarna och är den främsta orsaken till de gula blad och bladskaff som brukar förekomma i stor talrikhet under senhösten. Hösten 1969 noterades i något fält en så talrik förekomst som 10 larver per planta i medeltal. Men även så kraftiga angrepp torde vara av underordnad betydelse, vilket sammanhänger med att larverna minerar i de äldsta bladskafften. Linnanbetningen är verkningslös mot rapsstjälkflugan. Dess larver är känsliga för kyla och i samband med den första ordentliga köldknäppen under hösten, dukar de larver under som ännu finns kvar i plantorna.

#### Bekämpningsråd inför 1970

Ett viktigt gränsvärde i detta sammanhang är hur stort angreppet skall vara.



för att lindanbetning skall vara motive-  
rad kommande höst. I tyska källor finns  
anfört 0,5 till omkring 1 larv per planta  
och det är i stort sett vad vi i nuläget  
har att hålla oss till. Gränsvärdet med-  
ger en mellan fem till tiofaldig uppför-  
ökning innan skador av ekonomisk bety-  
delse börjar uppstå; det måste anses in-  
rymma en tillräckligt hög säkerhetsmar-  
ginal.

Mot bakgrund härav är det endast i  
sydvästra Skåne som lindanbetning av  
höstoljeväxtutsädet är motiverad 1970. I  
själva verket kan området begränsas till  
området söder om landsvägen, Malmö —  
Ystad.

Växtskyddsanstalten rekommenderar  
således allmän betning av höstoljeväxt-  
utsädet 1970 för området söder om  
landsvägen Malmö — Ystad. I övriga  
Skåne liksom i Halland är lindanbetning  
helt onödig och bör ej utföras. I själva  
gränszonen får man bl.a. av distribu-  
tionstekniska skäl självfallet tänka sig en  
viss överlappning. Det är angeläget att  
en samförd betning kommer till stånd i  
det rekommenderade området.

För 1969 rekommenderades lindan-  
betning för området söder om en linje

Malmö — Simrishamn. Enligt uppgifter  
från de större utsädesleverantörerna  
besåddes hösten 1969 betydande arealer  
även i övriga delen av Skåne med lin-  
danbetat utsäde; en betning som var  
helt onödig. Det är en förhoppning att  
dessa prognosundersökningar på frivil-  
lighetens väg skall leda fram till att lin-  
danbetningen anpassas till det verkliga  
behovet. Mot en slentrianmässig betning  
talar såväl omgivningshygieniska som  
ekonomiska skäl. Lindan tillhör gruppen  
klorerade kolväten, vilka som bekant  
blivit livligt omdebatterade under senare  
år. Kostnaden för att ställa en prognos  
uppgår för Skånes del endast till någon  
procent av den kostnad, som en betning  
av allt höstoljeväxtutsädet blir förenad  
med.

Det är viktigt att understryka, att  
rekommendationerna omfattar endast  
betning av lindan på höstoljeväxterna.  
Betningen mot svampsjukdomar berörs  
således ej och den bör för övrigt gene-  
rellt utföras. När det gäller våroljeväx-  
terna tillgrips lindanbetningen som  
skydd mot vanliga jordloppor. I detta  
fall är rådet erfarenhetsmässig betning.

Omslagsbilden: Rapporten om skador av ogräsmedel på kulturväxter strömmar  
oupphörligt in till växtskyddsanstalten. Bilden visar skador på tomater. Fruk-  
terna får en onormal form; i det här fallet är de plommonlika och kärnlösa.

Foto: Linda Kauri

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 insti-  
tutioner, bibliotek m. fl.

Enskilda personer erhåller flygbladen gratis och övriga publikationer till anstaltens  
självkostnadspris. Växtskyddsnotiser utkommer med 6 häften om året och priset  
per årgång är kr 11: 10 inklusive mervärdesskatt. Rekvisitioner adresseras: Statens  
växtskyddsanstalt, 171 07 Solna, Postgiro nr 1 56 97.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Fotograf: Karl Fredrik Berggren.