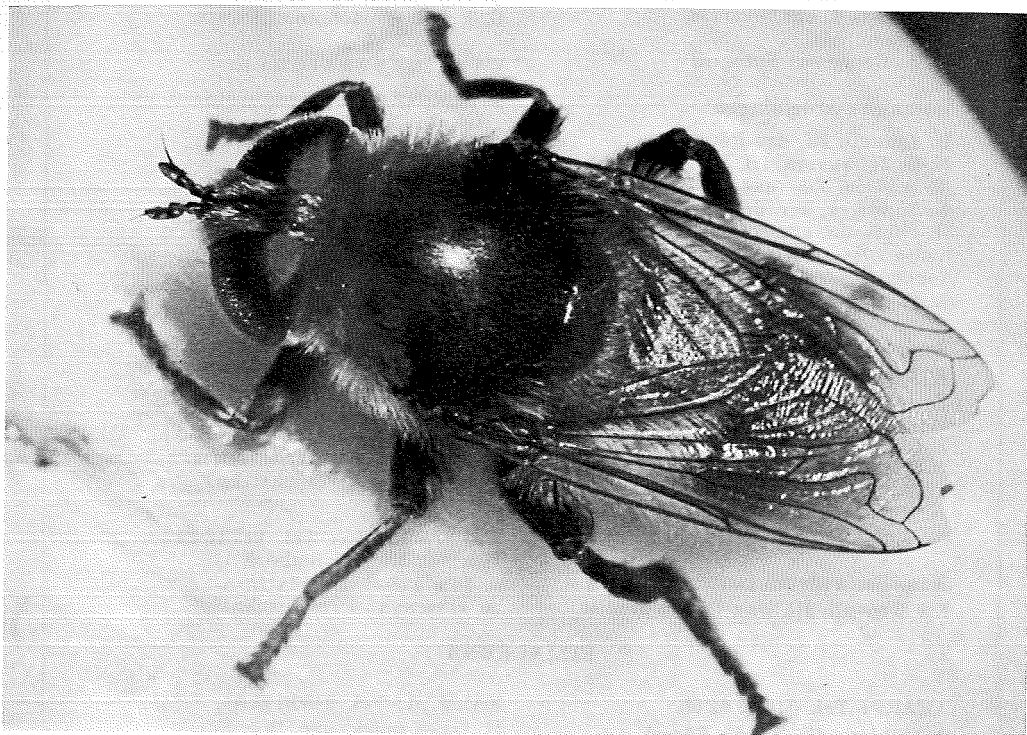


VÄXTSKYDDS- NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 31
NUMMER 1
1967

Innehållsförteckning

- Karin Olsson:* Varmvattenbehandlingsförsök mot
Gloeosporium på äpple än en gång 3
- Svante Ekholm:* Amerikanska bomullsflyet *Spodop-*
tera (Prodenia) littoralis nu även i Norden 8
- Ingemar Nilsson:* Växtsjukdomar och skadedjur i
Skåne och Halland 1966 11

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadress Solna 7, frakt- och ilgodsadr. Sundbyberg, tel 08/85 01 20.
Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.
Byrådirektör: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:

I. Granhall, prof.: Förest.
B. Tunblad, fil. mag.: Byrådir.
Brita Follin, fil. mag.: Överass.
G. Gränsbo, agr.: Överass.
B. Thon: Ass.
K. F. Berggren: Fotograf

Botaniska avdelningen:

D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil. lic.: Försöksled.
F. André, fil. mag.: Försöksled.
K. Lindsten, agr. dr: Överass., tj.
B. Olofsson, agr. lic.: Överass.
Karin Olsson, fil. lic.: Överass.
Kerstin Rydén, agr.: Överass., tj.
K. Qvarnström: Försökstekniker.

Zoologiska avdelningen:

E. Sylvén, fil. dr: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Försöksled.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Försöksled.
A. Stenmark, fil. mag.: Försöksled.
K. Sömermaa, agr.: Förste ass.
G. Svensson, agr.: Förste ass.
K. Erixson: Försökstekniker.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist.

Malin Åkerblom, fil. kand.: Ass.

Inspektionsavdelningen:

H. von Rosen, agr. dr: Byrådir.
C. Follin, hortonom: Överass.

Växtinspektionen:

STOCKHOLM: Postadr. Solna 7,
tel. 08/85 01 20.
S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
E. Cederholm: Försökstekniker.

GÖTEBORG: Tel. 031/51 00 55.

Lundbyhamnen 122, uppg. 4,
Göteborg H.
S. Tegelström: Växtinsp.
H. Jonzon: Försökstekniker.

MALMÖ: Tel. 040/93 95 00, 93 95 01.

Skruvgatan 6—8, Malmö.
S. Westerberg, hortonom: Växtinsp.
Ingegerd Larsson: Försökstekn., tj.
E. Månsson: Försökstekniker.
J. Jennergård: Försökstekn.

HÄLSINGBORG: Tel. 042/13 26 40.

Box 110 59, Hälsingborg 11.
G. Lindqvist: Tf. växtinsp.
A. Hansson: Försökstekniker.

FILIALERNA

AKARP: Tel. 040/46 42 66.

J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Överass., tj.
S. Andersson, agr.: Tf. överass.
K. Andersson, agr.: Ass.
P. Jönsson: Försökstekniker.

LINKÖPING: Tel. 013/12 69 48.

B. Wahlén, fil. lic.: Förest.

KALMAR: Tel. 0480/178 85.

U. Hægermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 0511/109 91.

A. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Umeå 5
Tel. 090/11 52 43.

H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.
G. Vestman, agr.: Ass.

Anstaltens provisoriska resistensbiologiska laboratorium: Statens växtskyddsanstalt, Svalöv. Tel. 0418/622 55. B. Leijerstam, agr. lic.: Överass. — G. Videgård, agr., Förste ass., Åkarp. Tel. 040/46 42 66.
Försöksled. f. växtskydd på trädg.omr., tel. 0418/629 16, W. Södergren, hortonom: Försöksled. Sveriges Utsädesförening, Svalöv.

Varmvattenbehandlingsförsök mot *Gloeosporium* på äpple än en gång

De försök med varmvattenbehandling mot *Gloeosporium* som utfördes här hösten 1964 och för vilka en redogörelse lämnades i denna tidskrift nr 4, 1965, följdes hösten 1965 av fortsatta försök.

I de gamla försöken blev effekten mot *G.* avsevärd. Ett krux var emellertid att i två av de sex partierna svåra skador uppstod av behandlingen. Skall en bekämpning av *Gloeosporium* på frukten på detta sätt kunna komma ifråga i praktiken måste den vara i det närmaste riskfri för alla fruktpartier. Nya typer av lagringsskador får inte uppstå. Av varmvattenbehandlingen blir äpplena varma långt innanför skalet och i luften svalnar de tämligen sakta. Det är möjligt, att den långvariga värmen i fruktköttet är ett större våld än nöden kräver ty *G.* sitter ju mycket ytligt på skalet, i lenticellerna och i korkrost, sprickor o. dyl. Det ansågs därför av intresse att pröva om skadorna på äpplena skulle minska eller utebli om äpplena kylades av snabbt efter behandlingen. I de nya försöken hade vi därför genomgående två likvärdiga försöksled av varje typ varav det ena under 10 minuter direkt efter behandlingen kylades ned till omkring 10° C med hjälp av kallt vatten. Sedan äpplena lufttorkats med fläkt i 15—20 min. i rumstemperatur lagrades de i kylager.

Kvaliteten på försöksfrukten

Frukt från tre odlingar användes. Med tanke på de gamla skadorna anskaffades Cox's Orange från samma skånska odlingar som förut, då och nu kallade nr 2, resp. nr 3. Av nr 3 användes två storleksklasser. Båda partierna var ganska vackra och praktiskt taget fria från skorv (*Venturia*). *Gloeosporium*-smittan var spontan.

Det tredje partiet var Ingrid Marie, även detta från samma odling som förra

gången, en odling i Mälardalen. Skorv-angreppet var c:a 17 %. Äpplena var rikligt behäftade med s. k. Ingrid Marie-sprickor, se Fig. 1. *Gloeosporium*-smittan var här huvudsakligen artificiell. Den 20 augusti hade nämligen de fem träd som avsågs lämna frukt till behandlingen besprutats med en konidiesuspension av *G. perennans*, inalles 12 liter destillerat, steriliserat vatten innehållande 75 000 milj. konidier uppdragna



Fig. 1. Ingrid Marie med s. k. Ingrid Marie-sprickor, nedtill med *Gloeosporium* utgående från sprickor. Foto K. F. Berggren.

i laboratoriet. Att denna infektion skulle ge ett starkt *G*-smittat material var väntat, men infektionsresultatet blev kraftigare än önskat, uppenbarligen beroende på Ingrid Marie-sprickorna, som blev mycket grova och tyvärr nedklassade frukten. Redan vid plockningen den 11 oktober var en hel del av äpplena angripna av *G. perennans*, stora rötfäckor utgående från sprickorna. Angreppet var redan då på en del äpplen så långt gånget att rikligt med acervuli satt nere i sprickorna. Efter plockningen storleksorterades den *G.*-fria frukten och uppdelades i ett antal likvärda partier. Då varmvattenbehandlingen ej kunde utföras omgående, fick äpplena ligga i vanlig källare där nya *G.*-angrepp blev så allvarliga att omsortering gjordes den 29 oktober. Då måste inom klasserna 50—70 mm icke mindre än 55 % av äpplena kasseras på grund av *G. perennans*. Exempel på äpplenas utseende finns i Fig. 1. Detta nästan katastrofala angrepp gjorde, att den stort upplagda försöksplanen måste reduceras till de led som framgår i tabellen. Bland icke artificiellt infekterad Ingrid Marie från samma odling var, enligt stickprov den 26 november, bara 3 äpplen av 154 angripna av *G.*

Metodik

Behandlingarna utfördes i en tunna av polyeten i vilken c:a 267 liter vatten av önskad temperatur, 45° eller 48° C, fylldes. Tunnan var väl isolerad så att värmeförlusten under behandlingens gång skulle bli minimal. Under t. ex. 10-minutersperioderna sjönk den c:a 1,2° C. Däri är då inräknat dels direkta värmeförluster till omgivningen och dels den temperatursänkning som åstadkoms av äpplena, se även Fig. 2. Frukten var under behandlingen packad i en plockningskorg av »ståltråd» i vilken den hölls nere med hjälp av fisknät. För att korgen skulle få lämplig vikt, så att den behändigt skulle kunna röras i vattnet, häktades tyngder på undersidan. Cirkulation i badet upprätthölls dels genom rörelser med korgen och dels med kraftig manuell omröring i vattnet med träribbor.

Badets temperatur mättes med normaltermometer. En viss uppfattning om äpplenas temperatur erhöles med hjälp av elektrisk termometer. Eftersom man därvid måste sticka i frukterna gjordes mätningarna på parallellprov vilka ej lagrades. Temperaturförändringar visas i Fig. 3.

Efter vanlig kylagring avlästes re-

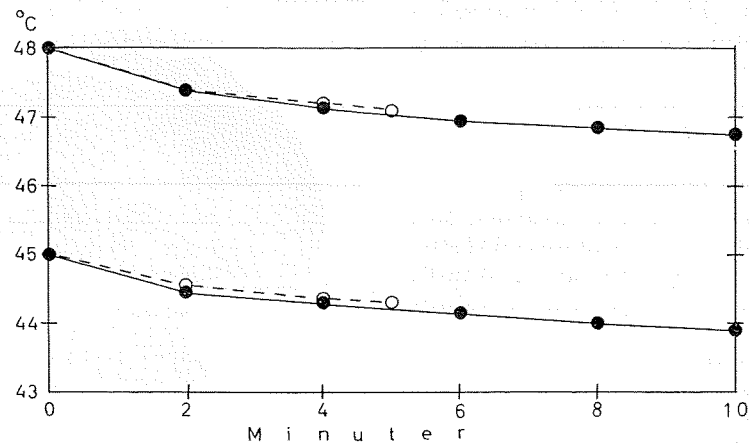


Fig. 2. Temperaturlinjen i vattnet i tunnan under behandlingarna av fyra partier av Ingrid Marie med 126 äpplen i varje.

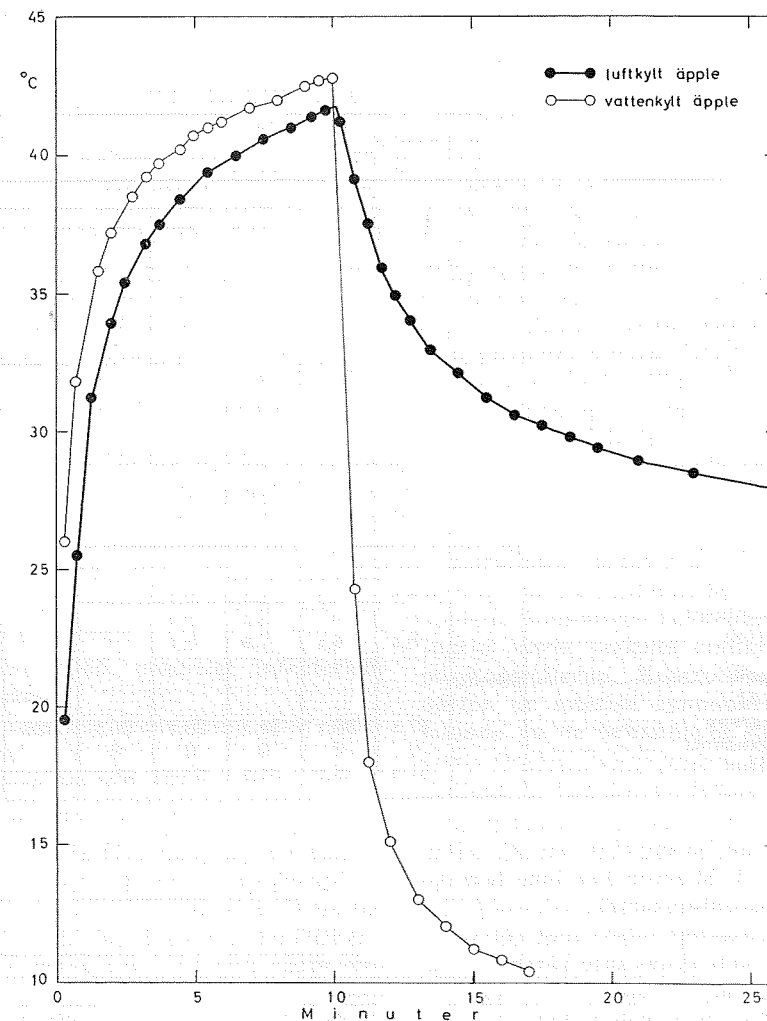


Fig. 3. Temperaturförändringar i två enskilda äpplen under och efter 10 minuters behandling i modellförsök i 45° bad försett med doppvärmare, kontaktermometer samt omrörare. Det ena äpplet fick svalna i luft av rumstemperatur, det andra kylades i vattenbad av c:a 8° C. Temperaturerna mättes med elektrisk termometer c:a 3 mm innanför fruktskalet.

sultatet på Cox's Orangepartierna, som visade sig relativt litet smittade, i februari och på Ingrid Marie i januari.

Resultat

Rötangrepp

Resultaten visas i tabellen. »Rötangrepp» anger procenten rötangripna äpplen inom resp. försöksled. Hos

Coxen ingår här ungefär lika många äpplen med annan röta än *G.*, främst *Penicillium*, som äpplen med *G.* Detta torde hänga samman med den relativt sena avläsningstidpunkten. Kassationsorsaker var sålunda angrepp av *G.* eller (och) andra svampröter samt dessutom s. k. sammanbrott. Bland Ingrid Marie fanns inte ett enda äpple med vare sig

Resultat av varmvattenbehandling mot *Gloeosporium* på äpple såsom antalsprocent rötangripna äpplen

Sort och behandlingsdatum	Fruktstorlek mm	Kontroll	Behandlingstid i minuter				Antal äpplen per led	
			5	10	5	10	kontroll	behandlat
			Temperatur i °C					
45	45	48	48					
			-44,1	-43,8	-46,9	-46,8		
Cox's Orange nr 2 23.11	65—70							
Rötangrepp		15,1	14,5	8,7	9,9		86	172
Sammanbrott		1,2	1,2	2,3	1,7			
Kassation		15,1	15,1	11,0	16,0			
Cox's Orange nr 3 25.11	55—60							
Rötangrepp		7,9	3,6	4,8	7,5		126	252
Sammanbrott		0	0	0,4	0			
Kassation		7,9	3,6	5,2	7,5			
Cox's Orange nr 3 24.11	65—70							
Rötangrepp		8,5	6,1	6,1	6,7		82	164
Sammanbrott		0	0	3,0	2,4			
Kassation		8,5	6,1	7,8	8,5			
Ingrid Marie 1 och 2.11	50—70							
Rötangrepp		37,3	33,7	31,7	29,4		126	252
Sammanbrott		0	0	0	0			
Kassation		37,3	33,7	31,3	29,4			

någon annan svampröta än *G.* eller sammanbrott. Skorven har icke betraktats som kassationsorsak.

Behandlingarnas effekt mot rötsvamparna var som synes inte särskilt god. Visserligen låg rötangreppen högre i kontrollerna än i behandlade led på både Cox's Orange och Ingrid Marie, men skillnaden var liten. Med behandling i 10 minuter i 48°—46,8°-badet lyckades man sänka rötangreppet hos Ingrid Marie bara till 26 % mot kontrollens 37 %.

Man har orsak att undra varför effekten blev svag i dessa försök jämfört med de tidigare och med de i föreg. uppsats nämnda engelska försöken. Det gäller samma sorter från samma odlingar som förra gången, men ändå kan man plocka fram två tänkbara orsaker till den olika effekten:

1) angreppen var denna gång mycket

svårartade på Ingrid Marie på grund av sprickorna, där *G.* hade särskilt lätt att få fäste. Som framgick av Tab. 2 i nyssnämnda notis är just de *G.*-fläckar som utgår från div. skavanker i skalet speciellt svåra att förebygga och i försöken på Ingrid Marie satt de flesta fläckarna i sprickor, se Fig. 1.

2) behandlingarna utfördes denna höst relativt lång tid efter plockningsdagen, på Ingrid Marie 20 dagar mot 4 dagar förra gången. (Behandlingsdatum för denna sort 1964 var den 29.9 vilket fallit bort i trycket i V-notis 4, 1965). Förra gången var denna tid för Cox's Orange nr 1 5—6 dagar, för Cortland 4 dagar och för Lobo 1 dag. För Cox-partierna nr 2 och nr 3, som köptes från ett packeri, var det inte möjligt att få reda på plockningsdagarna, men man kan anta, att även dessa behandlingar, 1965 den 23—25.11,

mot den 3.11 år 1964, torde skett avsevärt senare i förhållande till plockningsdagen 1965 än 1964. I de engelska försöken skedde behandlingen antagligen relativt kort tid efter skörden.

Dessa två punkter är kanske egentligen båda utslag för en och samma företeelse: att behandlingarna kan vara mindre effektiva på ett mer avancerat angrepp (som dock ännu är osynligt) än på ett mindre avancerat sådant. Som mer avancerade skulle man kunna räkna dels angrepp som hinner sätta igång om äpplena ligger en tid före behandlingen och dels angrepp som startar just i skalskavanker.

Ett stöd för denna uppfattning har jag fått i brev från Mr Roosje i Wilhelmadorp i Holland. Han har nämligen gjort varmvattenbehandlingar olika lång tid efter skörden samma höst. Ur Roosjes brev citerar jag om Golden Delicious:

»hösten 1965, naturligt infekterade frukter

- a. behandlade omedelbart efter skörden
6 minuter vid 45° C
24 minuter vid 45° C
6 minuter vid 50° C

Inga skador på frukterna. Reduktion av *G.*-rötan 50—100 %

- b. behandlade 4 veckor efter skörden
6 minuter vid 45° C moderata skador
6 minuter vid 50° C tämligen svåra skador
21 minuter vid 45° C svåra skador
Reduktion av *G.*-rötan 15—50 % (sålunda mindre än efter behandling kort efter skörden).»

Han har alltså fått sämre effekt av sena behandlingar än av tidiga i samma försöksserie.

Sammanbrott och andra biverkningar

Sammanbrott (beskrivning se föreg. notis) förekom enbart i de skånska Cox-partierna. Som tabellen visar, är siffrorna för sammanbrotten denna

gång låga och det är osäkert om symtomen överhuvudtaget har med behandlingarna att göra. Gentemot förra året, då ungefär samma behandlingar gav grova skador, är detta ett positivt resultat.

Genom att skadorna uteblev i år gick vi tyvärr också miste om chansen att få veta om de skulle blivit mindre på den med kallt vatten avkylda frukten än på den som fick svalna i luften. Då ingen skillnad i rötfrekvens eller kassationsprocent mellan dessa båda led uppkom, har leden i tabellen sammanlagits. (Antalet rötangripna äpplen var i de ej kylda leden totalt 216 och i de kylda 217, antalet kasserade 224 resp. 222, allt per 1386 behandlade äpplen.)

Beträffande frukternas allmänna utseende var det påfallande, att ytan på äpplena i samtliga behandlade led av Ingrid Marie verkade mattare än den på kontrollerna. Kontrolläpplena var därför ur estetisk synpunkt mer tilltalande än de behandlade äpplena. På Cox's Orange kunde ingen säker sådan skillnad mellan försöksled iakttagas.

Skall bekämpningen av *G.* på frukten göras med värme på något annat sätt än det ovan beskrivna kan man tänka sig alternativet torr värme. Ett par sådana småprov har gjorts vid högre temperatur än ovan utan att äpplena skadats. Ett litet prov med Sävstholm insattes sålunda den 16 september i en termostat vid 56° C där äpplena fick kvarligga 15 minuter varunder lufttemperaturen steg till 61° C. Efter 10 dagars lagring i rumstemperatur visade dessa äpplen inga symtom på sammanbrott, ej heller på *G.* Ett liknande prov av 36 Cox's Orangeäpplen ur partierna från Skåne placerades den 24 november i en termostat vid 62°, där de fick kvarligga 15 minuter medan temperaturen sjönk till 55°. Efter kylagring i 3 månader kunde inga sammanbrott konstateras. Men sammanlagt 13 rötfläckar uppkom. Det är tydligt, att både äpplena och svam-

parna tålde varmluft bättre än varmt vatten. Detta berodde troligen på att äpplena bättre tog åt sig värme från vattnet än från luften.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan följande resultat av varmvattenbehandlingarna noteras:

1) behandlingar kan ha tämligen god effekt mot *Gloeosporium* om de utföres så nära efter plockningen som möjligt. Senare utförda behandlingar synes verka sämre mot svamparna.

2) biverkningar i form av sammanbrott, som måste leda till kassation, kan, om det vill sig illa, uppträda redan efter behandling i 5 minuter vid 44–46° C, d. v. s. efter en behandling där en hel del *Gloeosporium* kan överleva. Vi har å andra sidan exempel på äpplena som tålt 10 minuters behandling i högre temperatur, 46–50° C, utan att skador i form av sammanbrott uppträtt. Även i det sista fallet överlevde en del av *Gloeosporium*-smittan.

Det är för närvarande långt ifrån klart om värmebehandling i en eller annan form kan göras praktiskt brukbar som metod att bekämpa *Gloeosporium*. Ett av villkoren är tydligen att risken för biverkningar av typen sammanbrott kan elimineras, antingen genom förändringar i tillvägagångssättet vid behandlingen eller genom att man lär sig förutsäga olika fruktpartiernas känslighet och kan från behandling

utesluta sådana i vilka risken för sammanbrott eller andra biverkningar är särskilt stor.

Vad som skulle kunna motivera ytterligare försök att på den här vägen komma till rätta med *Gloeosporium*-problemet, är att värmebehandling i och för sig skulle vara en mycket tilltalande bekämpningsmetod; den är giftfri, lämnar inga bekämpningsmedelsrester och blir, eftersom den kan utföras inomhus, oberoende av rådande väderleksförhållanden. Den kunde sannolikt också mekaniseras i hög grad och därigenom kräva relativt liten manuell insats.

Vid sidan av dessa uppenbara fördelar spelar det mindre roll att värmebehandlingen ur ren bekämpningssynpunkt inte innebär något egentligt framsteg. Av hittillsvarande erfarenheter att döma når man med upprepade täta sommarbesprutningar med t. ex. captan, väl så stor sänkning av *G.*-frekvensen som genom varmvattenbehandling (jfr Olsson 1966, Stat. växtskyddsanst. Meddel. nr 108). Däremot begränsas fördelarna avsevärt genom att värmebehandlingen inte ens i bästa fall kan mer än till en del minska behovet av besprutningar under vegetationsperioden, då sådana fortfarande är den enda vägen att bekämpa skorven; och en intensiv skorvbekämpning är alltså en förutsättning för produktion av kvalitetsfrukt.

Karin Olsson

Amerikanska bomullsflyet, *Spodoptera (Prodenia) littoralis* Bois. nu även i Norden

Vid en rutingranskning den 25 augusti 1966 i ett växthus i Mäntyharju i sydöstra Finland påträffades därstädes på krysanter och virustestväxten *Chenopodium amaranticolor* några millimeter långa nattflylarver, som förekom på bladens undre sida, där de hade gnagt

ytterst små hål. De insamlade larverna hölls i en petriskål och fick äta blad av *Chenopodium* och *Atriplex*. I slutet av september bildades 5 puppor av de 11 larverna. Den 7–13 oktober kläcktes pupporna, varvid det visade sig, att det var fråga om arten *Spodoptera*



Bild 1. Två i det närmaste fullvuxna larver av afrikanska bomullsflyet. Fullvuxna larver blir 4–4,5 cm långa. Foto förf.

littoralis Bois. Denna art har tidigare förväxlat med *Prodenia litura* F. (VIETTE 1963).

Den 21 oktober, då definitiva anvisningar gavs för bekämpning av arten, påträffades enstaka helt unga larver. I början och mitten av oktober hade stora larver för hand insamlats. Deras förekomst väckte ej uppseende hos företagets personal, ty tidigare hade larver av *Rhyacia pronuba* L. uppträtt. Bladen hade illa söndertrasats av larver både på moderplantor och kortdagsbehandlade plantor med blomknoppar, vilka till en del hade urholkats av larverna, som gärna även angrep utslagna blommor.

Under ett tredje besök i de angripna växthusen den 8–9 november kunde ej konstateras angrepp i det hus, där de första larverna hade påträffats, men nu förekom på unga plantor i ett större blockhus flera hundra larver i stadierna I–III, en fullvuxen larv påträffades och i ett fångstaggat med dagsljuslampa infångades en imago. Av allt att döma hade en del av de fullvuxna larverna trängt ned i jorden för att förpuppas, varför man kunde vänta sig ny äggläggning.

I Finland har en gång tidigare påträffats en larv av arten på importerade bananer i juni 1952 (GRÖNBLOM 1954).

Äggen läggs i större, platta högar på värdväxtens blad eller föremål i när-

heten och förses med en del hår från honans kropp, varigenom äggsamlingen påminner om en brun fläck på bladen. De äggsamlingar, som har iakttagits, har varit ca 1 cm² stora.

Larven (bild 1) har ett relativt litet, brunt huvud bakom vilket två par små ögonfläckar och ett par svarta fläckar ligger. Svarta fläckar förekommer även parvis på de sista bakkroppslederna. Larverna blir mörkare som äldre. RIVNAY & MEISNER (1966) har funnit, att solitära larver får klarare färger, tätt levande larver mörkare toner. Efter kläckningen spridde sig de unga larverna över växten och gnagade till en början små gropar i krysanterumbladen i form av »fönster» eller små hål. Unga larver håller både om dagen och natten till på bladens undre sida eller mellan bladen, halvfullvuxna larver flyttar ofta från blad till blad, och som äldre gömmer de sig om dagen i jordens ytlager eller under olika föremål. I skymningen klättrar de stora larverna



Bild 2. Stora larver angriper gärna blomknoppar och blommor. Foto förf.

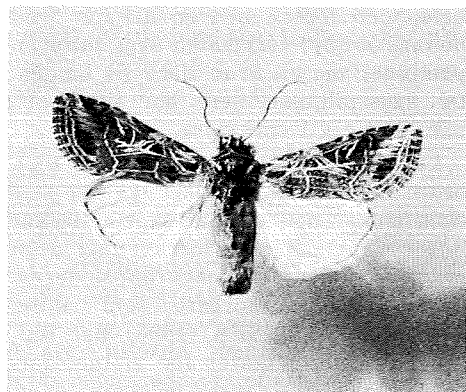


Bild 3. Det fullvuxna nattflyet har en spännvidd av upp till 40 mm. Foto förf.

upp till plantan och gnagar på blomknoppar och kronblad (bild 2).

Arten har många värdväxter, såsom maskros (GRÖNBLOM 1952), krysantemer med undantag av bl. a. sorten »Princess Anne», nejlika, pelargon, begonia, gurka, gloxinina och av allt att döma de flesta prydnadsväxter inomhus. Arten är i Afrika ett svårt skadedjur på bomull.

Larverna synes vara mycket motståndskraftiga mot infektion av svampar och bakterier. De kan ligga gömda

under ruttande växtrester och mögliga exkrementer i trånga skålar och trots detta utvecklas till friska puppor. Varken larver eller puppor har varit parasiterade.

Pupptidens längd beror på den rådande temperaturen. Vid normal rumstemperatur sker utvecklingen inom c:a 20 dygn. Pupporna vilar i jordens ytlager i en gles kokong. Med ledning av data, som har givits av RIVNAY & MEISNER (1966) har pupptidens längd i dygn här uttryckts som en funktion av rådande temperatur. Imagens preovipositionstid uppgår till ett par dygn; aktiviteten är låg i våra rätt kyliga krysantemumhus, där temperaturen om hösten växlar mellan 15 och 17 grader.

Både ägg och unga larver kan endast med svårighet konstateras på importerade krysantemumsticklingar. Hinner larverna förpupa sig innan ett angrepp upptäcks, torde det vara förenat med stort besvär att snabbt kunna utrota detta skadedjur i ett hus av så kallad blockhustyp. Paration har visat sig vara effektivt mot små och medelstora larver. Vid låg temperatur (c:a 5°) avstannar utvecklingen, och i

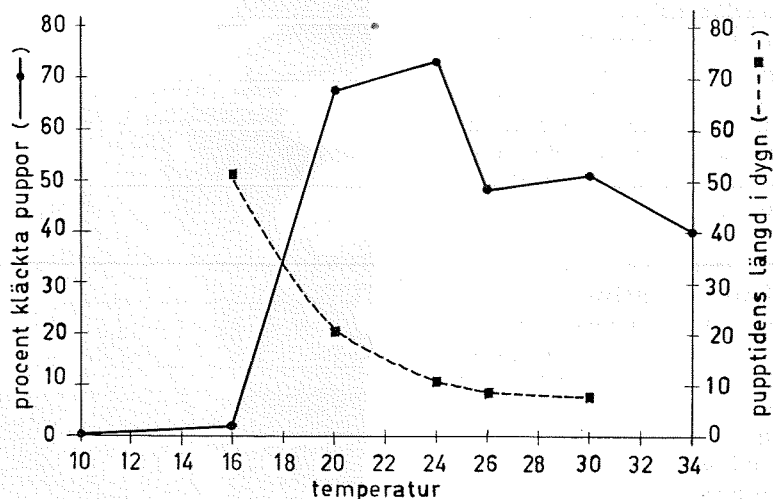


Bild 4. Den streckade linjen anger puppans kläckningssnabbhet vid olika temperaturer; av den heldragna linjen framgår, att en mindre procent av pupporna utvecklas vid lägre och högre temperatur. (Bearbetat enligt data ur RIVNAY & MEISNER 1966).

minusgrader dör alla stadier. Det afrikanska bomullsflyet synes lätt kunna bilda livskraftiga populationer i växt-hus även i Norden, varför det är av största vikt att effektivt övervaka importen både hos oss och i synnerhet i exportländerna.

Svante Ekholm

Litteratur:

GRÖNBLOM, R. 1954. *Prodenia littoralis* Boisd. importerad med bananer till

Finland. Not. Ent. 34:27.

HEIKINHEIMO, O. 1966 Krysanteemiyökkönen, krysanteemin uusin tuholainen saanut jalansijan Suomessa. Puutarhauutiset 18:1213.

RIVNAY, E. & MEISNER, J. 1966. The effects of rearing conditions on the immature stages and adults of *Spodoptera littoralis* (Boisd.). Bull. Ent. Res. 56:623—634.

VIETTE, P. 1963. Le complexe de *Prodenia Litura* (Fabricius) dans la région malgache (Lep. Noctuidae). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon 33:145—148.

Växtsjukdomar och skadedjur i Skåne och Halland 1966

Året 1966 får ur växtskyddssynpunkt betraktas som ett av de svåraste vi haft under senare år. De flesta av de vanligaste sjukdomarna och skadedjuret förekom nämligen ovanligt rikligt och dessutom kunde man konstatera betydande förekomst av några parasiter, som normalt endast brukar finnas i obetydlig omfattning. Härtill kommer att kulturväxterna till följd av den långa vintern var sena i sin utveckling, vilket medförde att de i många fall kom att utsättas för parasitangrepp i ett ovanligt ungt utvecklingsstadium, varigenom skadegörelsen i vissa fall blev förödande.

I denna uppsats kommer dock endast att behandlas sådana växtparasiter som antingen är av stor ekonomisk betydelse eller speciellt karakteristisk för året eller kan väntas bli besvärliga i framtiden om inte åtgärder vidtages.

Stråsäd

Höstsåden led på vissa håll svårt av de onormala väderleksbetingelserna under senvintern. I södra Skåne klarade de flesta fält övervintringen bra, men både i Kristianstads-trakten och nordvästra Skåne var det många vete- och rågfälten dela detta öde.

Vårsåden blev visserligen mycket sent sådd men fick genom den gynnsamma väderleken under maj månad en mycket fin start och fälten såg överlag mycket fina ut i slutet av maj. I början av juni började det emellertid framförallt i korn uppträda bruna fläckar på vilka plantorna plötsligt stannade i växten, gulnade och vissnade ner. I vissa fall rörde det sig endast om små fläckar men ofta var stora delar av fälten drabbade. Det råder ingen tvekan om att det är detta, som bär största skulden till att kornskörden i många fall endast blev hälften av det normala. Den huvudsakliga orsaken till den dåliga växten i fläckarna har med all säkerhet med dåliga markförhållanden att göra. Antagligen var det fråga om syrebrist. I flera av de fält som granskades var det uppenbart att det var sådana delar av fälten, som torkade upp dåligt på våren, som var värst utsatta. Dessa fläckar kom ofta att bearbetas lite för tidigt varvid strukturen inte blev den bästa, vilket i sin tur medförde att jorden efter några kraftiga regn blev mycket kompakt.

Betydande angrepp av bladlöss och mjöldagg

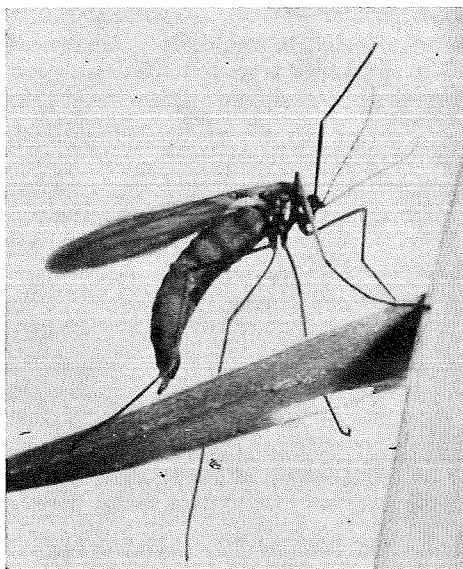
Förhållandena för vårsåden försvårades ytterligare av att bladlöss (*Rhopalo-*

siphum padi) började uppträda rikligt i fälten framförallt på Söderslätt i mitten av juni. Normalt brukar inte bladlusangrepp betyda så mycket, men genom att angreppet kom tidigt och stråsädens utveckling var sen såg man mycket allvarligt på situationen. Från växtskyddsanstaltens sida rekommenderades att vid svåra angrepp bekämpa med paration, vilket också skedde i ganska stor omfattning inom de drabbade områdena. Hur stor den skörde-stegrande effekten av denna åtgärd blev är emellertid svår att uppskatta då stråsäden under vegetationsperioden också var utsatt för angrepp av diverse svampsjukdomar. Troligt är emellertid att åtminstone de tidigaste besprutningarna var väl motiverade, medan de sprutningar, som utfördes i slutet av månaden var ganska onödiga eftersom bladlösen då nått sitt maximum och en stagnation hade inträtt.

Samtidigt med bladlusangreppet förekom inom samma område mycket kraftiga angrepp av gräsmjöldagg (*Erysiphe graminis*), vilket bidrog till att ytterligare hämma vårsädens utveckling. Bekämpning av mjöldaggen utfördes emellertid i regel endast i kombination med bladlusbekämpning, vilket gör det omöjligt att avgöra hur stor effekten blev. Troligt är emellertid att den varit i det närmaste utan verkan. En sådan bekämpning bör nämligen utföras förebyggande om man skall erhålla fullgod effekt.

Sadelgallmyggan, ett allvarligt hot mot vår stråsädesodling

Svåra angrepp av sadelgallmyggan (*Haplodiplosis equestris*) har under de senaste åren påträffats i vete och korn, men det har dessbättre rört sig om sällsyntheter. Under 1966 har man emellertid kunnat finna angrepp överallt i Skånes slättbygder. Sadelgallmyggan angriper vete, korn och kvickrot. I början av juni svärmar myggan och lägger då sina rödfärgade ägg oftast på bladens ovansida. Efter



Sadelgallmyggan är en liten spenslig insekt, ca 2 mm lång. Foto L.Kauri.

7—10 dagar kläcks äggen. De röda larverna kryper ner mellan bladslidan och strået och förorsakar där en sadelliknande bildning. Om man känner med handen längs efter strået märker man denna deformation. Genom att undersöka ex. 100 strån kan man på så sätt avslöja i vilken utsträckning fältet är angripet. En inventering, som utfördes visade att i ca 75 % av de undersökta fälten fanns angrepp av sadelgallmygga. Angreppen var ungefär jämnt fördelade å de mest omtyckta värdväxterna, korn och vete. Eftersom myggan inte flyttar sig nämnvärt från kläckningsplatsen kan den betraktas som en växtföljdsparasit och kan därför effektivt bekämpas med en ordnad växtföljd. Har man upptäckt angrepp i ett fält bör man ha minst två år mellan känsliga grödor (vete och korn). Havren är mindre känslig. Det är också viktigt att hålla efter kvickroten som är en mycket omtyckt värdväxt. Med den intensiva odling av vete och korn som förekommer i dessa trakter kan det emellertid vara svårt att efterleva dessa rekommendationer. Detta gör att den uppkomna situationen är ett syn-

nerligen allvarligt hot mot vår stråsädesodling. Mycket talar för att vi redan 1967 tyvärr är hänvisade till kemisk bekämpning för att undgå förödande angrepp av detta skadedjur. Enligt danska erfarenheter kan sadelmyggan bekämpas genom besprutning med paration (1,5 l/ha) vid tidpunkten för äggkläckningen.

Vetemyggorna (*Contarinia tritici*, *Clinodiplosis mosellana*) förefaller ha ökat något i omfattning jämfört med tidigare år.

Förödande Septoriaskador i vetet

Under sensommaren utsattes stråsäden för angrepp av diverse svampparasiter. I slutet av juli upptäcktes angrepp av svartrost (*Puccinia graminis*) allmänt i södra Skåne. Angreppen var visserligen mycket obetydliga, men på grund av stråsädens sena utveckling bedömdes situationen som mycket oroande. En inventering som företogs visade att i samtliga undersökta vetefält i Skåne kunde man påträffa enstaka angripna strån. Denna svaga men jämnt fördelade smitta tyder på att det rör sig om sporer, som drivit med vinden från kontinenten. Omedelbart före skörden gjordes en ny inventering av samma fält varvid det framkom att angreppet hade ökat betydligt. Tydliga angrepp förekom på nästan alla strån och några procent av stråna hade starka angrepp. Trots att angreppen ökade blev de inte så omfattande att de, utom i undantagsfall, haft något märkbart menligt inflytande på skördeutbytet. Det är emellertid angeläget att man i den utsträckning det är möjligt letar reda på och utrotar berberisbusken. I annat fall kan nämligen den övervintrande smittan medföra att berberis infekteras till nästa år vilket kan ge upphov till nya svartrostangrepp på stråsäden. Med anledning av årets svartrostangrepp gjordes några försök att bekämpa sjukdomen genom sprutning med mancozeb och maneb. Någon effekt av bekämpningen kunde dock inte påvisas. Även andra rostsvampar t. ex. brunrost (*Puc-*

cinia triticea) på vete, kronrost (*Puccinia coronata*) på havre har förekommit i stor utsträckning. Den av stråsädens sjukdomar, som haft den största ekonomiska betydelsen är utan tvekan svampen *Septoria nodorum* (svenskt namn saknas), som i vissa fall haft rent katastrofala skadeverkningar i vetefälten. Sjukdomen angriper axen och yttrar sig som bruna fläckar på agnarna. I dessa fläckar kan man mot mognaden se svampens pyknidier som mörka prickar. Kraftiga angrepp leder till att kärnorna skrumpnar och blir infekterade av svampen, vilket medför skördeminskning och nedsatt kvalitet hos kärnan. I de svårast angripna fälten kunde skördeminskningen uppgå till över 50 procent, men även om den var betydligt mindre blev de ekonomiska förlusterna mycket betydande genom att skörden inte godkändes som brödsäd. Svampen gynnas av varm och fuktig väderlek och uppträder före-



Del av veteax angripet av *Septoria nodorum*. Svampens sporhus, pyknider, syns som små svarta vårtor på agnarna.

Foto B. Thon.

trädesvis på vindskyddade och lågt liggande delar av fälten. Vidare har kunnat konstateras att angreppen gynnas om plantorna blivit rikligt kvävegödslade, vilket tydligt framträdde där man råkat köra dubbelt vid kvävegödslingen. Dessa förhållanden gör att svampen inte uppträdde inom vissa bestämda trakter utan varierade starkt inom samma trakt och t. o. m. på samma fält.

Det allvarligaste med sjukdomen är att vi ännu inte känner till några metoder att bekämpa den. Man vet att smitta följer med utsädet, men våra betningsmedel har inte tillräcklig effekt eftersom en del av smittan ligger för djupt i kärnan. Denna smittoväg skulle dock kunna stoppas genom att man undviker att taga utsäde från angripna fält. Man har dock skäl att anta att svampen också kan spridas på annat sätt t. ex. genom infekterade växtrester i marken. Vår kännedom om detta och andra detaljer i svampens biologi är emellertid för liten. Undersökning pågår emellertid för att söka bringa klarhet på dessa punkter och om möjligt få fram någon effektiv bekämpningsmetod. Tills dess kan vi bara se till att vi använder friskt utsäde och undviker ensidig kvävegödsling samt hoppas på att vädret till nästa år inte skall gynna svampen.

Oljevaxter

Den onormalt långa och svåra vintern medförde stora påfrestningar också för höstoljevaxterna. Speciellt hårt drabbades Halland där praktiskt taget alla fält utvintrade, men även mellanbygden, de nordvästra delarna av Skåne och Kristianstadsområdet var illa utsatta och här utvintrade 80—90 procent av höstoljevaxterna. På Österlen och Söderslätt var övervintringen betydligt bättre, men även här fanns på vissa fält betydande skador på rotsystemet, som helt eller delvis rutnat bort. Detta märktes inte så mycket tidigt på våren eftersom plantorna i viss mån lyckades

läka dessa skador genom att ny vävnad bildades kring rötan då tillväxten kom igång. På sådana ställen var emellertid växten betydligt försvagad, vilket bland annat visade sig i att det efter en kraftig storm på försommaren förekom mycket omkullblåsta plantor. Det försvagade rotsystemet visade sig också i att vissa plantor, under en varm period vid tiden för blomningen helt stannade i växten och inte orkade utbilda några skidor.

Bomullsmöglet ett nytt allvarligt problem för rapsodlarna

Då bomullsmöglet (*Sclerotinia sclerotiorum*) 1965 förekom i onormalt stor omfattning ansåg man detta vara en engångsföreteelse, som helt berodde på den extremt fuktiga väderleken under juli månad. Det var därför något förvånande att sjukdomen under 1966 åter uppträdde i stor omfattning. Inom vissa områden i sydvästra Skåne kunde man här och var påträffa fält där 50 procent av stjälkarna var angripna. Genom att angreppet kom tidigt fick det en betydande menlig inverkan på skördeutbytet och var säkerligen den främsta orsaken till att oljevaxterna trots god övervintring på många håll på Söderslätt gav knappt medelmåttig avkastning. På grund av det starka angreppet gjordes en inventering för att förutom angreppets styrka också få reda på vilken betydelse växtföljden har samt om det föreligger några skillnader i mottaglighet hos olika sorter.

Resultaten från inventeringen visade i överensstämmelse med andra rapporter att starka angrepp i huvudsak förekom inom området söder om linjen Malmö—Anderslöv—Smygehavn.

Beträffande växtföljdens betydelse visar inte resultaten på några entydiga samband mellan starka angrepp och en växtföljd med mycket oljevaxter. Tendensen var dock att angreppen i regel var kraftigare på fält där odling av oljevaxter förekommit någon gång under de närmast föregående åren än

på fält där oljevaxter inte odlats under samma period. Vid intervjuer med odlare framkom att svåra angrepp ofta förekom på fält där det observerades angrepp av bomullsmöglet också förra gången raps odlats på fältet.

Det kan alltså konstateras att trots att en växtföljd med mycket oljevaxter tycks gynna uppkomsten av svåra angrepp av bomullsmöglet är den ingen absolut förutsättning härför. Såväl under 1965 som 1966 har nämligen svåra angrepp konstaterats på fält där enligt uppgift oljevaxter överhuvudtaget inte odlats tidigare. En nödvändig förutsättning för angrepp är dock att smittämne (sklerotier) finns i marken, men avgörande för uppkomsten av ett angrepp tycks vara att sporspridningen och lämplig väderlek sammanfaller med ett mottagligt stadium hos växten. Här ligger kanske också en del av förklaringen till de ibland observerade skillnaderna i angrepp på olika sorter. Orsaken kan tänkas vara att en tidig sort (ex. Victor) under vissa betingelser befunnit sig i ett känsligt stadium vid tidpunkten för sporspridning och erhållit kraftiga angrepp, medan en sen sort (ex. Vestal) vid samma tidpunkt varit mindre känslig och därigenom undgått svårare angrepp. Vid ett annat tillfälle kommer kanske den sena sorten att vara i ett känsligt stadium och då kan förhållandet bli det omvända.

Tyvärr fanns det inget sortförsök inom det värst drabbade området, vilket gör att det inte gick att få något klart besked angående eventuella sortskillnader. En gradering i några av sortförsöken i andra trakter visade inte på några påtagliga sortskillnader. Av resultaten från inventeringen kan man inte dra för stora slutsatser eftersom det rör sig om olika fält och dessutom utgjordes huvuddelen av de undersökta fälten av Victor.

Utdragen blomning gynnade skadedjuren

Till följd av den dåliga övervintringen var rapsfälten på många håll glesa och

luckiga, vilket medförde en långt utdragen blomning och därmed ökade risker för angrepp av t. ex. rapsbaggar (*Meligethes aeneus*). När dessa skadedjur till följd av det varma vädret dessutom förekom osedvanligt rikligt, blev situationen mycket besvärande. Flera täta bekämpningar måste utföras för att hålla rapsbagarna något så när i schack.

Blygrå rapsviveln (*Ceutorrhynchus assimilis*) verkade förekomma rikligare än vanligt i fälten före blomningen beroende på att rapsen var sen i utvecklingen och temperaturen en tid varit hög. Med tanke på skidgallmyggan (*Dasyneura brassicae*) ansågs det därför från växtskyddsanstalten motiverat att bekämpa vivlarna med paration. Skidgallmyggan kan visserligen bekämpas direkt med DDT under svärmningen men denna metod är mycket svår att tillämpa i praktiken då lantbrukarna i regel inte kan avgöra när svärmningen äger rum. Skadegörelsen av skidgallmyggan har varit ungefär som tidigare år d.v.s. ingen eller obetydliga skador i slättbygderna och måttliga till svåra skador i skogsbygderna.

Rapsjordloppan (*Psylliodes chrysocephala*) har vid inventeringen endast påträffats i enstaka exemplar. Någon specialbetning mot detta skadedjur ansågs därför inte motiverad.

Socketbetor

På grund av den sena våren blev socketbetorna inte sådda förrän i mitten av maj, vilket är mycket sent för en växt som fordrar lång vegetationsperiod. Förseningen kompenseras emellertid delvis av att vädret efter sådden blev mycket gynnsamt vilket gav betorna en snabb tillväxt.

Åkertripsen (*Thrips angusticeps*) förekom endast lokalt i sådan omfattning att en bekämpning var befogad. Ur bekämpningssynpunkt tycks detta emellertid inte betyda så mycket eftersom många menar, att betorna bör rutinbesprutas för säkerhets skull strax efter uppkomsten. Om inte tripsföre-

komsten motiverar en sådan åtgärd kan man emellertid istället uppnå motsatt effekt. Dels kan man bli lurad genom att tripsarna kommer senare, dels tar man död på allt som finns på fältet av nyttiga insekter.

Betflugan (*Pegomyia hyoscyami*) har liksom tidigare år inte uppträtt i sådan omfattning att det motiverat en bekämpning.

Betbladlusen (*Aphis fabae*) gynnades av det vackra vädret under juni månad och uppträdde i en del fält ganska rikligt redan i mitten av månaden. Med tanke på betornas relativt sena utveckling var detta en ganska allvarlig situation, vilket föranledde växtskyddsanstalten att i samråd med SSA ändra rekommendationerna beträffande bekämpningen. Normalt anses behov av besprutning föreligga då 70 procent av plantorna är angripna av minst 30 bladlöss per planta. I de fall då endast 2—3 bladpar var utbildade rekomen-

derades besprutning redan när 30 procent av plantorna innehöll 3—10 bladlöss er planta. När betorna är så små är också tillväxten mycket snabb vilket gör att man inte får någon långtidsverkan av systematiska medel. I sådana fall kan det vara lämpligt att utbyta dessa medel mot paration, som är billigare.

Potatis

Bladmögel (*Phytophthora infestans*) upptäcktes i Kristianstadstrakten redan i mitten av juli. Väderleken var vid denna tidpunkt mycket gynnsam för bladmöglens spridning. Detta fick till följd att många dåligt eller inte alls sprutade fält i skogsbygden svartnade redan i början av augusti. I slättbygdens kanske mera omsorgsfullt sprutade fält fick svampen inte någon större spridning, utan angreppen inskränkte sig till fuktiga fläckar på fälten.

Ingemar Nilsson

OMSLAGSBILDEN: Större narcissflugan, *Lampetia (Merodon) equestris*, är en cmlång, i gult och brunt tecknad, starkt hårig humleliknande fluga. Dess upp till 2 cm långa, klumpiga larv anträffas ofta i importerade narciss- och amaryllislökar, vilkas inre de förtär. Arten förekommer även i det fria men endast i södra delarna av vårt land.

Foto K. F. Berggren

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 flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 9:— kr., för utlandet 10:— kr. Rekvisitioner adresseras: Statens växtskyddsanstalt, Solna 7. Postgiro nr 15697.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Fotograf: Karl Fredrik Berggren.