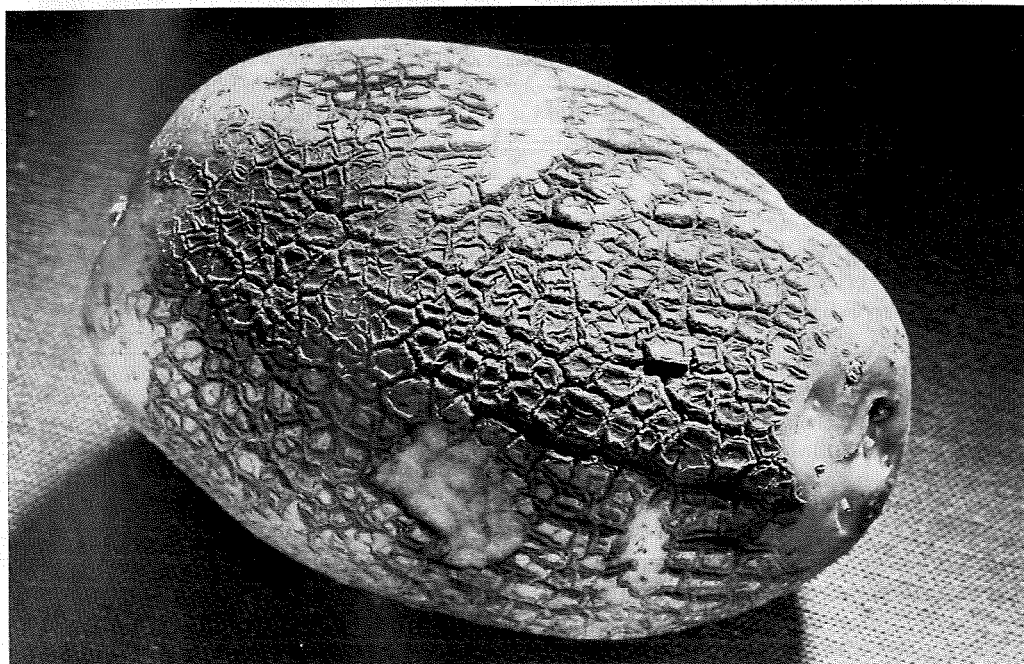


VÄXTSKYDDS- NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 30

NUMMER 4

1966

Innehållsförteckning

I. Granhall: Om »biocider»	54
B. Tunblad: Omfattande skadegörelse av fåglar ...	56
K. Olsson: Några besprutningsskador av fungicider på äpple	60
S. Renvall: Rester av fosforpesticider i livsmedel	63
C. Follin: »Vad vi sluppit»	65

Om "biocider"

Vi har under de allra senaste åren begåvats med ett nytt ord, "biocider". Den ordagranna betydelsen är "livsdödare". Från en mera specifik användning — för att framhäva de skadliga sidoverkningarna av vissa kemiska bekämpningsmedel inom växtskyddet och angränsande områden — har ordet efter hand och i allt större utsträckning lanserats som en generell beteckning på alla sådana bekämpningsmedel, oavsett deras farlighet eller indifferens gentemot icke skadliga organismer.

Uttrycket om språkets stora makt över tanken har i hög grad besannats, och det onyanserade och tendentiösa användandet av ordet i massmedia och t. o. m. i mera officiella sammanhang ger anledning till vissa allvarliga reflexioner och gensagor.

Rent språkligt sett har ordet "biocid" till synes sina paralleller i "fungicid", "insekticid", "nematocid", "acaricid", "herbicid" etc., termer som avser kemiska bekämpningsmedel med speciell användning mot resp. svampar, insekter, nematoder, kvalster, ogräs etc. I internationell litteratur har ordet "pesticid" accepterats som sammanfattande beteckning för dessa medel. På svenska har vi ordet "bekämpningsmedel", eller i mera begränsad mening "kemiska bekämpningsmedel", som direkt utsäger ändamålet med användningen.

Det skall erkännas, att ordet "pesticid" ej är alldeles idealiskt som internationell term. Inom det engelska språkområdet brukar man dela upp växtskadegörarna i "pests" (skadedjur) och "diseases" (sjukdomar, orsakade av svampar, bakterier och virus). "Pesticid" täcker alltså egentligen bara halva fältet och är ej heller adekvat ifråga om ogräsmedel m.m. Utanför det engelska språkområdet har ordet "pest" oftast en direkt anknytning till

böldpest och andra mänskliga farsoter eller till kreaturssjukdomar. Inte desto mindre har termen "pesticid" vunnit allmänt internationellt burskap som samlande beteckning. Den användes ex. genomgående av FAO och WHO i publicerade rapporter från konferenser och kommittémöten, likaså i ledande facktidskrifter och handböcker på området. Termen uppfyller i varje fall det kravet att den anger syftet med preparatens användning.

På svenska har vi som sagt beteckningen "bekämpningsmedel". Enligt gällande förordning om dessa medels saluhållande och användande, bekämpningsmedelsförordningen av 14 dec. 1962 (SFS — 1962 nr 703), definieras dessa sålunda: "Med bekämpningsmedel förstås i denna förordning ämnen och beredningar, som äro avsedda att användas till skydd mot egendomsskada, sanitär olägenhet eller dylikt, förorsakad av växter, djur, bakterier eller virus."

Till bekämpningsmedlen hör enligt detta såväl de egentliga växtskyddsmedlen (mot kulturväxternas skadedjur och växtsjukdomar) som ogräsmedel, impregneringsmedel för trä och textilier, flugmedel, råttmedel, medel mot ohyra etc.

Med ordet "biocid" är förhållandet ett annat. Ordet tar inte alls sikte på den normala användningen av preparaten utan är direkt tillskapat för att rikta uppmärksamheten på bekämpningsmedlens sidoeffekter. I den engelska upplagan av Rachel Carson's stridsskrift "Silent Spring" nämnes ordet "biocid" en enda gång (1962, sid 7) i samband med en beskrivning av den okritiska och summariska användning insekticiderna fått i vissa fall. I den svenska upplagan (Tyst vår, 1963, sid. 23) har denna passus fått följande utformning: "Kan man alls föreställa sig att det skulle gå

att utsätta jordens yta för en sådan störtstur av gifter utan att göra den otjänlig för allt liv? De där medlen borde inte kallas "insektutrotningsmedel" utan "livsutrotningsmedel".

Ur svensk litteratur på området kan professor P. Brincks bok Svensk naturvård av i dag (1962) citeras: "I USA, där man börjat använda bekämpningspreparaten som universalmedel, blev resultaten så avskräckande, att man präglade uttrycket "det största hotet mot livet på jorden" för dessa medel, som numera ofta sammanfattande kallas biocider, livsdödare".

I februari 1963 hade ordet befunnits ha så stort propagandavärde, att den informationskurs på Wenner-Gren Center, som Naturvetenskapliga forskningsrådets kommitté för forskning rörande våra naturresursers bevarande och utnyttjande anordnade rörande bekämpningsmedlen, gavs mottot "biocidproblem". I sitt inledande föredrag uttalade kommitténs sekreterare fil. dr. Bengt Lundholm bl. a. "Ser vi översiktligt på biocidernas tänkbara verkningar, kan vi urskilja tre huvudområden: 1. Verkan på människan, 2. Direkt verkan på naturen, 3. Ekologiska långtidsverkningar". Även i övrigt framgår av konferensen, att man då med "biocid" avsåg att markera bekämpningsmedlens icke önskvärda sidoeffekter.

Successivt har emellertid en delvis medveten, delvis omedveten valörigledning av ordet biocid genomförts, och mer och mer sätts nu ett generellt likhetstecken mellan bekämpningsmedel och biocider i viss svensk litteratur. Ett aktuellt exempel kan illustrera denna förskjutning. I en "översikt över biocidforskningen i Norden", som gavs vid Nordforsks (de nordiska forskningsrådets samarbetsorgan) och Naturresurskommitténs panel på Hässelby slott i april 1966 (Ekologisk biocidforskning) yttrade Nordforsks "biocid-sekreterare", fil. lic. A. Åkerblom: "Det kanske kan vara på sin plats att jag först försöker

definiera innebörden av ordet biocid, som ju utgör en del av temat för de nu inledda förhandlingarna. Detta kan anses speciellt påkallat då vid en del tillfällen begreppet kritiserats såsom varande alltför omfattande och till och med ovetenskapligt. Kortast kan jag definiera det som "kemiska bekämpningsmedel — avsedda att användas till skydd mot egendomsskada, sanitär olägenhet eller dylikt, förorsakad av växter, djur, bakterier eller virus".

D. v. s. ordagrant bekämpningsmedelsförordningens definition på bekämpningsmedel!

Mot en sådan begreppssammanblandning är det nödvändigt att reagera. En beteckning, som är avsedd att generellt brukas i officiella, tekniska och vetenskapliga sammanhang, skall ta sikte på det normala i ifrågavarande substansers användning, inte de icke-avsedda sidoeffekterna. Eftersom läkemedel ibland vid missbruk eller misstag eller genom luckor i vårt vetande kan verka skadliga eller t. o. m. dödande, skulle man ju annars enligt den logik som här presterats, övergå att kalla dem "homocider eller människodödare" — och detta inte bara som skällsord utan som genomgående beteckning!

I det föregående har jag sökt hålla mig till den rent språkliga sidan av terminologin och vad däri måste anses rimligt och vettigt. Men det kan inte undvikas, att den mycket väsentliga frågan om det berättigade i klichén "biocid alias livsdödare" också måste beröras. Det står utom all diskussion och kan beläggas med hur mycket kalla siffror som helst, att växtskadegörare ur en lång rad organismgrupper allvarligt inkräktar på livsmedelsproduktionen och ofta sätter gröda och lagrade produkter inför förstörelsehot. Biologiska och kemiska bekämpningsmedel är nödvändiga, inte minst i den befolknings- och försörjningssituation som nu spökar. Att de skall användas med omdöme och förstånd, och att alla effekter och biverk-

ningar måste grundligt studeras, hör till bilden men ändrar inget i sak, endast i form. Inte bara för växtskyddets del i kampen mot hungern behövs bekämpningsmedlen; även i direkt kamp mot många av människans infektionssjukdomar, (som malaria, gula febern etc.) spelar bekämpningsmedel mot vektorerna in i mycket stor omfattning. Vi skall även komma ihåg, att det var med hjälp av DDT man i andra världskrigets efterdyningar i så stor utsträckning lyckades med det tillsynes hopplösa att rädda millioner människor i koncentrations- och flyktingläger från att dö i fläcktyfus. Vill man hålla sig till syftet med bekämpningsmedlen och den grad vartill detta syfte verkligen uppnåtts, är det mera berättigat att tala om "livsräddare" än "livsdödare".

Det finns ytterligare ett skäl varför ordet "biocid" är olämpligt att användas som synonym till "bekämpningsmedel". Ingalunda alla bekämpningsmedel har påvisbar "biocid sidoeffekt", om man så får uttrycka det. Ett mycket intensivt forskning- och försöksarbete är insatt vid statliga institutioner och industrilaboratorier världen över med direkt avsikt att ut-

mönstra giftiga medel med bred verkningsfront och ersätta dem med specifikt verkande medel, som alltså ingriper mot skadegöraren men lämnar miljön i övrigt ostörd. Skall termen "livsdödare" ligga kvar som ett oföränderligt moln och ge den okritiska och icke-initierade allmänheten en skugg- och vrångbild, som inte återspeglar verkligheten? För den allmänna opinionens ögon skymmer klichén "biocid" utvecklingen, och den bör därför strikt hållas kvar inom den ursprungliga betydelsen, d. v. s. skadlig sidoverkan av ett bekämpningsmedel. I den mån dess berättigande försvinner, bör ordet också få tillåtas försvinna.

Som allmän term finns ingen anledning frånga det goda svenska ordet *bekämpningsmedel*, och internationellt sett är termen *pesticid* fortfarande den mest gångbara. En pikant bekräftelse på detta sistnämnda förhållande ger f. ö. den av Nordforsks Biocidkommitté nyligen (juni 1966) utsända engelskspråkliga publikationen *Scandinavian Pesticide Research 1966*, vari kommittén funnit lämpligt översätta sitt eget namn till Nordforsk Pesticide Committee!

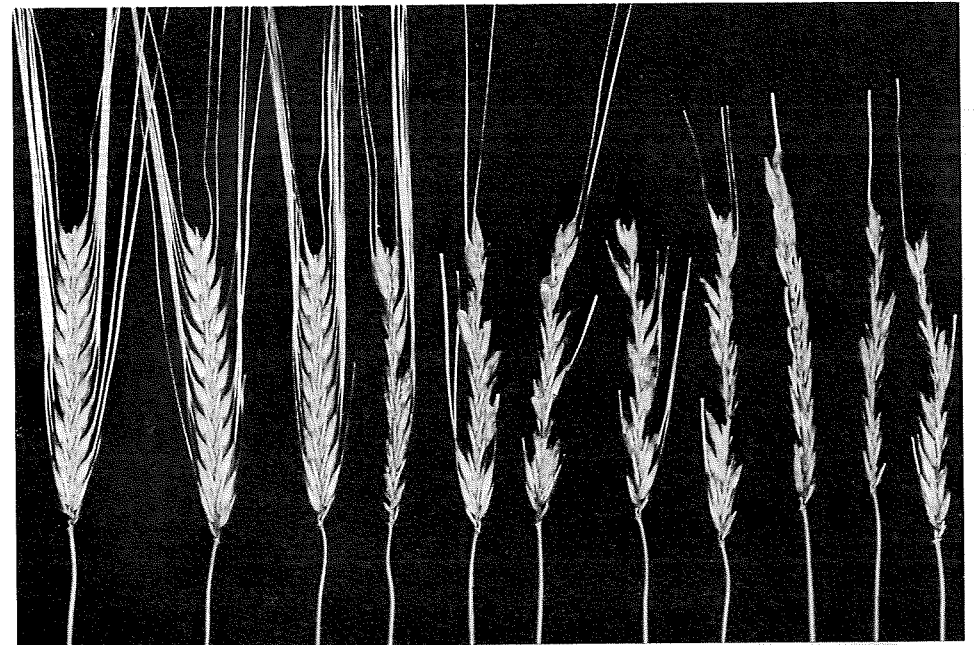
Ingvar Granhall

Omfattande skadegörelse av fåglar

Såväl jordbrukare som trädgårdsodlare rapporterar årligen skador på olika grödor av fåglar, stundom av sådana proportioner att man kan tala om ödeläggelse. Man har intryck av att skadorna ökat under senare år, men då det inte föreligger några systematiska observationer under en följd av år kan detta knappast bekräftas. Att vissa fågelarter, som är aktuella i sammanhanget, t. ex. björktrast och koltrast, ökat i antal i närheten av bebyggelsen är uppenbart.

Skador på jordbruksgrödor

Att sparvflockar anställer skador på sädesfälten är ingen ovanlighet och accepteras väl av odlarna som en normal företeelse liksom skador av ring- och tamduvor på nysådda sädesfält och ärtodlingar. För försöksverksamheten kan sådana skador emellertid bli rätt ödesdigra, då värdefulla resultat därigenom kan förryckas eller rent av äventyras. Några exempel från växtskyddsanstaltens verksamhet som bekräftar detta må anföras. Under 1964



Av gråsparv skadade kornax från ett av anstaltens betningsförsök.

Foto K. F. Berggren

förstördes vid växtskyddsanstaltens fält vid Bergshamra utanför Stockholm ett stort antal betningsförsök. Av 60 höstveteparceller "tröskades" 30 totalt av sparvar och på övriga lämnades endast 20 % kvar. Av 40 vårveteparceller kunde inte en enda skördas på grund av fågelskador och av samma anledning måste resultaten från 60 kornparceller och lika många havreparceller slopas. Ett större försök med flygsot på vete spolierades därför att allt utsädet plockades upp. Allt som allt gick detta år hälften av betningsförsöken vid huvudanstalten förlorade. Från Sveriges utsädesförening i Svalöf och växtskyddsanstaltens filial i Åkarp rapporteras liknande svåra skador. Innevarande år (1966) har ett stort antal försöksparceller för viktiga betningsförsök, vilka utlagts för att utvärdera effekten av bl. a. nya betningsmedel, måst överbyggas med nätburar för ganska betydande kostnader för att försöken överhuvudtaget skall kunna slutföras.

Över skador av duvor föreligger många rapporter och klagomål. Även här har anstaltens försöksfält fått lämna sin tribut. I ett ärtförsök återstod av beståndet efter duvornas besök endast 10 plantor! På fältodlingar av grönsaker (kål, sallat etc.) anställer duvor årligen omfattande skador och även härvidlag har man ett bestämt intryck av att skadegörelsen ökar för varje år. Ytterligare en gröda som under senare år rapporterats vara utsatt för skador av duvor är höst-rapsen, som på våren hemsöks av stora flockar av duvor som rotar upp och hackar sönder de unga plantorna. Från Malmöhus läns hushållningssällskap meddelas omfattande skador på Findus odlingar av sockermajs: "Allt utsäde uppätet". O. s. v.

Skador på frukt och bär

Att starar och trastar kan decimera bärskörden har vi litet till mans fått erfara, och det är väl denna typ av skador som allmänheten i regel tänker



På ärter bits eller slits ena skidväggen sönder så att fröna blir åtkomliga. Skada av gråsparv sommaren 1965. Foto K. F. Berggren

på, då man för skador av fåglar på tal. Men det är inte bara de mogna bären som är föremål för fåglarnas intresse. Vintertid utgör de svällande vinterknopparna ett lättillgängligt foder till särskilt för finkfåglar och vidare kan fåglarna (skator och kråkor) anställa stora skador genom att bryta av smågrenar och fruktsporrar. För husbehovsodlaren är dylika skador givetvis en källa till förargelse men spelar väl sällan någon större roll ur ekonomisk synpunkt. För yrkesodlarna blir förhållandet ett annat och här kan skadegörelse av fåglar få betydande ekonomiska konsekvenser. För att få ett begrepp om storleksordningen av skador av fåglar har förste konsulten vid Kristianstads läns hushållningssällskap Nils Östlind i sommar i samarbete med växtskyddsamtalen låtit verkställa en enkät bland fruktodlare, som tillställts ett frågeformulär med begäran om uppgifter om bl.

a. skadornas omfattning, för skadegörelsen ansvariga fågelarter m.m. Inalles inkom 56 svar fördelade på 30 från Österlen, 20 från nordöstra Skåne (Vånga-området), 4 från Blekinge och 1 från vardera Kalmar- och Urshultstrakten. Liknande undersökningar har tidigare utförts i Holland och för frågeformuläret har också ett holländskt sådant tjänat som mönster.

Finkfåglar äter knopp

Domherren är sen gammalt känd som knoppätare och under årens lopp har många rapporter ingått till växtskyddet om skador framförallt på päronträd av denna art. Om djuren inte oroas kan de systematiskt plocka bort knopp efter knopp på grenarna i träden. I den nämnda aktuella undersökningen redovisades 33 sådana skadefall. Som vanligt under långa och stränga vintrar drog sig bergfinkar i stora skaror söderut sistlidna vinter och invade-

rade under april månad skånska fruktodlingar. I en plommonodling totalförstördes genom bergfink all knopp och ägaren uppger förlusten till 25 ton frukt. En tredje art med knoppätning som specialitet är pilfinken. Enstaka rapporter nämner dessutom bofink och korsnäbb.

Frukt hackas sönder

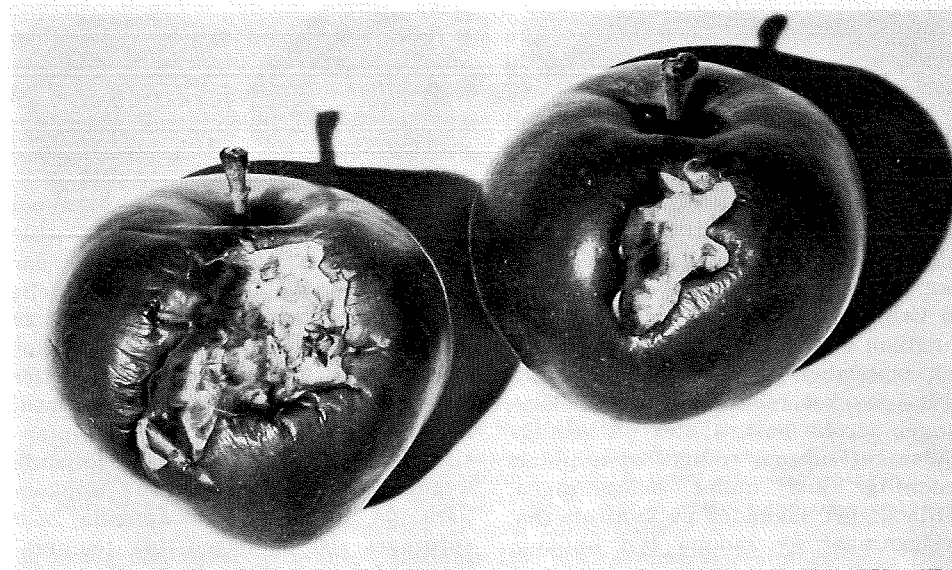
Om det är först eller vad som driver fåglarna att äta äpplen och päron är inte lätt att säga, men nog har man intryck av att just under extremt torra somrar blir denna typ av fågel-skador särskilt svår och utpräglad. Största syndarna härvidlag synes skator och kråkor vara (inalles 51 skadefall). I ett fall anges 4 ton äpple och 1 ton päron ha förstörts genom sönderhackning av dessa arter. Även björkrasten (snöskatan) har rapporterats som en svår frukthackare; den tycks f.ö. föredraga färgade frukter. Sidensvans och nötskrika har också rapporterats som frukthackare — 7 resp. 6 rapporter — liksom korsnäbbar. Den sistnämnde bryr sig inte om

fruktköttet utan eftertraktar kärnorna. Samma är f.ö. fallet med ekorren, som ofta angriper päron på vilka djuret gnager bort hälften av fruktköttet för att komma in till kärnhuset.

Staren — den störste bårtjuven?

Av fåglar som angriper bär, huvudsakligen körsbär och vinbär, nämns staren som huvudsansvarig för de största skadorna inom det berörda området och betraktas på många håll som ett skadedjur av första ordningen. På några få dagar kan starflockarna, som ofta räknar tusentals individer, rensa odlingarna på åtskilliga ton mogna bär. Särskilt utsatta tycks biggarråträden vara. Från norra delen av området rapporteras skador på bär även av måsar. På andra håll med utpräglad bärodling t.ex. Billingen i Västergötland verkar björkrast och koltrast vara värre bårtjuvar än staren.

Som en kuriositet kan jag nämna ett märkligt fall av bärätning, som här-omåret anmäldes från en trädgårdsägare i Danderyd strax utanför Stock-



Sönderhackade äpplen (Lobo) sommaren 1966. I det här fallet är det skator som varit framme. Foto K. F. Berggren

holm och som jag själv kunde bekräfta vid besök på platsen. Från Edsvikens strand, som bildade gräns mot trädgården, vandrade gräsänder i stort antal upp till trädgården, spatterade in genom grinden och plockade krusbärbuskarna praktiskt taget rena från mognande krusbär. Det var en kuriös syn att se de klumpiga fåglarna klänga omkring i de taggiga buskarna och proppa sig fulla med bär. Kanske någon av Växtskyddsnotisernas läsare har andra liknande exempel på bär-tjuvar att rapportera?

Svårt att ange värdet av skadorna

I den nämnda enkäten uppmanades odlarna att om möjligt ange värdet av de skador som fåglarna åstadkommit. I 21 av de rapporterade 56 fallen har vederbörande gjort en uppskattning av förlusterna i kg frukt och bär. Sammanlagt redovisas för bara ett par år över 107 ton frukt och bär som odlarna inom det berörda området sålunda gått miste om eller fått förstörda.

Bror Tunblad

Några besprutningsskador av fungicider på äpple

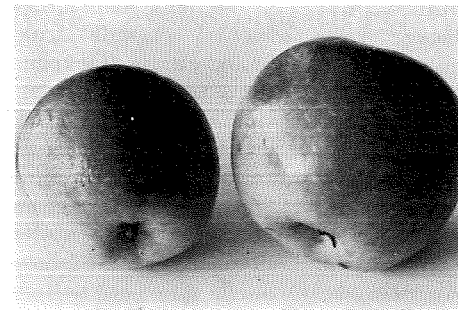
Under arbetet med *Gloeosporium* på äpple har jag haft tillfälle att göra jämförande iakttagelser på äpplen som varit besprutade med olika medel och på äpplen som icke varit besprutade med fungicider. Vid de avläsningar av *Gloeosporium*frekvensen som gjorts under lagringstiden har uppmärksamhet sålunda ägnats åt korkrost, skalbränna och andra fläckar i skalet, fruktens rodnad och skrupnad m.m. Några resultat presenteras härnedan.

Vad först *captan* och våra stora lagringssorter Cox's Orange och Ingrid Marie beträffar, kunde i de försök som i övrigt kommer att redovisas i ett Meddelande några direkta skador icke upptäckas efter normalkoncentration av handelspreparatet (0,25 %). En viss något störande vitfläckighet, halv-månformiga fläckar med konvexa sidan mot flugan, Fig. A, fanns i ett försök på Crimson Cox, Dronning Louise och Jonathan efter sommaren 1959. Augusti och september var detta år i odlingen ifråga mycket regnfattiga. När beläggningen ströks bort, syntes på somliga ställen att normal rodnad ej utbildats ordentligt just under beläggningen. Vitfläckighet saknades på kontrollerna. Beläggningar av samma typ uppkom även efter besprutningar med 0,50 % *captan* i Barum samma år. I detta fall uppstod dessutom ett begränsat för

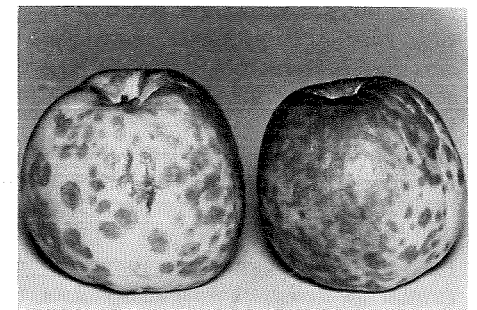
tidigt bladfall, vilket emellertid kan ha berott på en för starkt koncentrerad sprutdusch i samband med krängel med sprutan.

På Jonathan förekom i januari 1960 en hel del mycket mörkbruna fläckar, 1—4 mm i diameter, nästan uteslutande i det röda på äpplena. De förstörades och ökade i antal, blev oregelbundet formade och ibland sammanflytande eller omgavs av koncentriska ringar. En del, se Fig. B, påminde mycket om någon typ av "Jonathan spot". Fläckarna uppträdde rikligare på *captan*-besprutade äpplen än på kontroller. Det måste dock betecknas som osäkert om detta hade med sprutningen att göra.

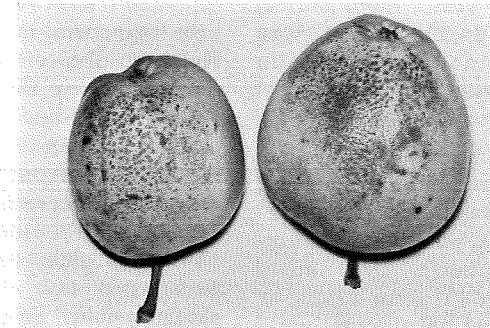
För övrigt har inga nackdelar med *captan* framkommit i dessa försök. I ett laboratorieförsök däremot, där äpplen av sorten Transparente Blanche sprutats med en 0,25 %-ig lösning av ett 50 %-igt *captan*preparat tre veckor efter skörden, uppkom emellertid efter ett par dygn fula skador i skalet, bruna, lätt insjunkna fläckar vilka intensifierades under de närmast följande dyggen, se Fig. C. Skadorna uppkom bara på den sida av äpplena som sprutades sist på dagen, när temperaturen börjat sjunka och då dropparna torkade relativt sakta. I samma försök ingick förutom kontroller åtta andra



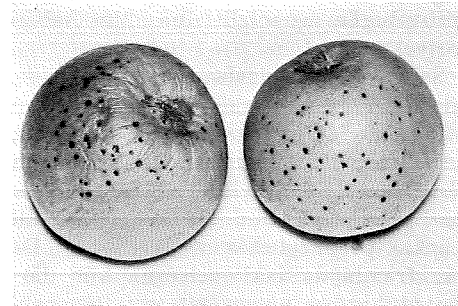
A



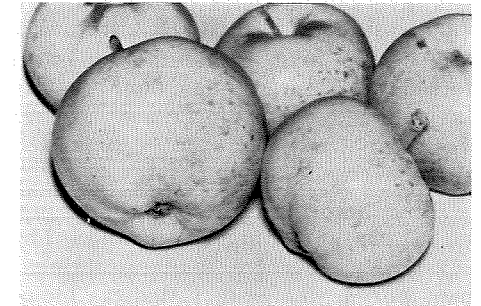
B



C



D



E

- A. Vitfläckighet förorsakad av *captan*besprutningar sommaren 1959. Foto i mars 1960.
 B. Bruna skalfläckar på Jonathan. Antalet fläckar var större på *captan*besprutad frukt än på frukt från obehandlade kontrollträd. Foto i mars 1960.
 C. Bruna skalfläckar förorsakade av *captan* i laboratorieförsök på Transparente Blanche sprutade 3 veckor efter skörden. Foto 6 dygn efter sprutningen.
 D. Mörkbruna prickar i skalet på Ribston i april månad efter sommarbesprutningar föregående år med bordåväska.
 E. Bruna skalfläckar på Oranie i december 1960 efter sommarbesprutningar med Delan.
 Foto A. Nordqvist och B. Thon

fungicidtyper och i de leden uppkom inga skador. Från Norge har rapporterats om en liknande skada på Gravensteiner sprutad med Orthocid 50 kort före skörden (Gjaerum 1960). I Gjaerums uppsats redovisas laborieförsök på ett flertal sorter. Tiram gav mindre skada än captan. Från Holland har ingått rapport (brev från G. S. Roosje) om ogynnsam inverkan av captan på den holländska huvudsorten, Golden Delicious, speciellt under vissa väderleksförhållanden på hösten. Lyckligtvis tycks våra huvudsorter, Cox's Orange och Ingrid Marie, vara mindre ömtåliga i detta avseende än mera slätskaliga sorter.

I fruktens allra tidigaste stadier, d. v. s. vid tiden omkring blomningen, är det aktuellt med fungicider mot skorv och i svåra fall kanske man redan då börjar tänka på Gloeosporium-bekämpningen. Captanet, som anses vara ofarligt för bin (Wahlin 1957), är ett utmärkt preparat mot båda sjukdomarna. Vad blommorna beträffar finns ett par undersökningar av medlets inverkan på själva pollengroningen (Schmidt 1956 och Rich & Bilbruck 1956), där man i laboriemässiga försök visat, att captan haft skadlig inverkan. Samma författare skriver dock att fruktsättningen i praktiken icke påverkades ogynnsamt.

Efter besprutningar före blomningen, i vår inledningsvis nämnda försöksserie, synes tre majbesprutningar med *bordå*, den sista i stadiet "blomknopparna visa färg", på Cox's Orange våren 1956 ha medfört en viss ökning av korkrosten på frukten i förhållande till den på kontrollerna.

Efter ett tidigare försök med *bordå*, 4 ggr på sommaren 1955 och i koncentrationen 0,5 : 1 : 100, fick Ribstonäpplen under lagringstiden mörkt bruna fläckar i skalet, se Fig D. Fläckarna fanns efter kylagring till i mars månad på 40 % av frukterna medan i kontrollerna (som hade 5 ggr så mycket Gloeosporium som *bordå*ledet)

mindre än 1 % av äpplena hade dessa fläckar vilka avsevärt skämde fruktens utseende. Försök att ur fläckarna isolera någon svamp misslyckades.

Ett preparat mot skorv, som i bekämpningsmedelsprövningar gav fula besprutningsskador, var Delan. Skadorna, på Oranie 1960, se Fig E, syntes ej vid skörden men framträdde under lagringstiden. Fläckarna var bruna och verkade formade efter en botten-sats i kanten av de enskilda dropparna, jämför Fig A. Samma preparattyp, *dinitriloditioantrakinin*, då under beteckningarna Delan 75 WP och Delan flytande, gav efter besprutningar under sommaren 1962 skador på Gravensteiner och Signe Tillisch. Bruna skal-skador, liknande den på bilden av Oranie, framkom sålunda efter lagring till i december på 30—60 % av äpplena från de enskilda träden. Fläckarna gick ej att skrapa bort. Preparattypen och dess fungicida egenskaper m.m. beskrives närmare av Flemming, Hierholzer & Mohr (1963) som också i viss mån varnar för risken för sprutfläckar efter sena besprutningar, speciellt på ljusskaliga sorter.

Sammanfattningsvis får man säga, att de olägenheter med captan som framkommit torde vara av relativt liten betydelse här, och att skador någon gång iakttagits är inte så förvånande med tanke på hur mycket detta utmärkte preparat har varit i bruk. De här framlagda iakttagelserna bör därför ej hindra någon att utnyttja captanets fördelar som ett bra, och för människor och djur relativt ogiftigt medel mot skorv och *Gloeosporium*.

Karin Olsson

FLEMMING, HIERHOLZER & MOHR 1963. Z. Pfl. Krankh. 70, sid. 3

GJAERUM 1960. Frukt og Baer 1960, sid. 31

RICH & BILBRUCK 1956. Phytopathology 46, sid. 24

SCHMIDT 1956. Pflanzenschutz Berichte XVI, sid. 75

WAHLIN 1957. Växtskyddsnotiser sid. 3.

Rester av fosforpesticider i livsmedel

I debatten om bekämpningsmedelsrester i vår miljö har de organiska fosforpesticiderna, t.ex. paration, malation, diazinon m.fl. ej diskuterats i lika hög grad som kvicksilver och de organiska klorpesticiderna (DDT, aldrin, dieldrin och liknande). Genom sin starka akuta giftighet för varmblodiga varelser (substanserna hämmar kroppens kolinesteras) har fosforpesticiderna använts med större varsamhet än klorpesticiderna. Rigorösa varningsföreskrifter och långa karenstider har även begränsat användningen. Fosforpesticiderna är ej heller så stabila som klorpesticiderna och den allmänna uppfattningen har varit att de i livsmedel bryts ned till ogiftiga föreningar innan varan når konsumenten.

I den undersökning av bekämpningsmedelsrester i livsmedel, som startades gemensamt av statens institut för folkhälsan och statens växtskyddsanstalt i juli 1964 har det fallit på växtskyddsanstaltens lott att analysera fosforpesticider i svenska och importerade frukter och grönsaker. Undersökningen har möjliggjorts genom bidrag från jordbrukets forskningsråd. Provtagning och analys har nu pågått i två år och en sammanställning av resultaten har inlämnats till jordbrukets forskningsråd. Undersökningen beräknas vara avslutad om ett år men redan nu kan det vara av intresse med en kort information om hittills funna resultat.

Undersökningen omfattar djupfryst broccoli, svensk och importerad gurka, päron, sallat, tomater och äpplen; importerade körsbär och vindruvor; färsk och djupfryst spenat samt burkkonserverade och djupfrysta örter. Proverna har tagits ut genom inköp i allmänna handeln och av växtskyddsanstaltens inspektörer vid importkontrollen. Då det gäller importerade varor har vi sökt täcka hela importområdet men

även tagit hänsyn till importens storlek från de olika länderna. De importerade varorna kommer från 22 länder. Undersökningen omfattar hitintills 1 089 prover.

Då undersökningen startade 1964 hade kemiska metoder för vissa fosforpesticider t.ex. paration, metylparation och malation samt en enzymatisk metod med bestämning av kolinesterashämning medelst Warburgmetodik tidigare prövats på laboratoriet. Under arbetets gång har nya extraktions- och reningsmetoder samt metoder för identifiering och kvantitativ bestämning med gaskromatografi och tunnskikt-kromatografi utarbetats. (Apparatur: Aerograph 204 med E.C. och fosfordetektorer). Ett 20-tal olika fosforpesticider har prövats i metoderna. Den enzymatiska metoden användes som en första orienterande test för att gallra ut de prover, som ej misstänktes innehålla fosforpesticider. Misstänkta prover analyseras vidare med kromatografiska metoder.

Av prövade fosforpesticider har endast två påträffats i proverna nämligen paration och etion. Produkterna har varit äpplen, päron och sallat. Sammanfattningsvis kan sägas att de svenska produkterna är praktiskt taget fria från fosforpesticider. Av 519 prover innehöll endast 3 stycken obetydliga mängder paration. Etion användes ej i Sverige. I de importerade produkterna (570 prover) har paration påvisats i 19 och etion i 27 prover.

Nedanstående tabeller visar funna mängder paration och etion i importerade och svenska äpplen, päron och sallat.

En uppdelning av äpplen och päron i fruktkött och skal visar, att etion är starkt bundet till skalet. Även paration fastnar huvudsakligen i skalet men vandrar lättare in i fruktköttet än etion.

Antal analyserade prover	Äpplen			
	Antal prov med			
	paration mg/kg		etion mg/kg	
	0,03—0,10	0,11—0,9	0,01—0,10	0,11—0,98
Import. 109	4	6	2	4
Svenska 93	2	0	0	0

Antal analyserade prover	Päron			
	Antal prov med			
	paration mg/kg		etion mg/kg	
	0,04	0,13	0,01—0,10	0,11—0,55
Import. 89	1	1	4	17
Svenska 77	1	0	0	0

Antal analyserade prover	Sallat
	Antal prov med paration mg/kg
	0,1—0,6
Import. 72	6
Svenska 60	0

Utom här redovisade resultat för paration och etion fanns prover som av kolinesterashämningen att döma misstänkes innehålla andra fosforpesticider eller aktiva nedbrytningsprodukter av dessa.

Undersökning pågår för identifiering och haltbestämning av dessa. I gruppen med okända fosforpesticider finns fler importerade prover än svenska.

Av undersökningen framgår att det finns fosforpesticider, som är så stabila

att rester av dem finns kvar då varorna kommer ut i allmänna handeln och skall konsumeras.

Genom att man de sista åren förbjudit användning av vissa klorpesticider i en del grödor med ätliga växtdelar kan man vänta sig att förbrukningen av fosforpesticider kommer att öka. Rätt avpassade karenstider och efterlevnad av gällande föreskrifter är av stor betydelse för att man skall få produkter utan bekämpningsmedelsrester. I en artikel i Växtskyddsnotiser nr 4, 1965, framhöll undertecknad att Sverige har bland de längsta karenstiderna i världen när det gäller fosforpesticider. En åtgärd som tydligt varit riktig.

Fakta om bekämpningsmedelsrester för fastställande av karenstider och resttoleranser är när det gäller fosforpesticiderna aktuella än någonsin förr.

Siv Renvall

”Vad vi sluppit”

Föregående notisen av detta slag, nr 4 1964, omfattade importen to m januari 1964. Under tiden februari — juni 1964 avvisades av prydnadsväxter: 17 925 krysantemumsticklingar från Danmark för svartröta (Ascochyta) och 2 030 på grund av vit krysantemumrost samt 250 för avsaknad av certifikat; dessutom avvisades 25 krukväxter (inga certifikat) och 250 azaleor för azaleasvult. Från Holland avvisades 1400 krysantemumsticklingar för svartröta, 35 bärbuskar utan certifikat och 50 sådana utan kvalitetskontrolletiketter samt 25 douglasgranar för importförbud. Från Belgien avvisades 1 100 azaleor för azaleasvult, 665 kg för azaleamal och 50 st för begagnat emballage. Från Italien avvisades 63 kg prydnadsbuskar för importförbud (Italien är ej fritt från San José-sköldlus).

Sommarens inspektion av frukt gav följande resultat: från Frankrike avvisades 1 vagn körsbär (körsbärsfluga) och 1 vagn persikor (persikvecklare). Från Polen avvisades 1 vagn körsbär för körsbärsfluga, från Rumänien 2 vagnar, från Ungern 1 vagn och från Spanien 18 vagnar plommon för San José-sköldlus.

Från Italien var avvisningssiffrorna: 24 vagnar körsbär för körsbärsfluga, 10 vagnar plommon för persikvecklare och 36 vagnar för San José-sköldlus, 74 vagnar persikor för persikvecklare och 2 vagnar för San José-sköldlus samt 1 vagn äpplen och 2 vagnar päron för San José-sköldlus. Den sammanlagda avvisningen från Italien var sålunda något mindre än under föregående år, men dock fortfarande alltför hög.

Avvisningar hösten 1964 — försommaren 1965

Av levande växter avvisades under hösten—vintern 1964 — våren—försommaren 1965:

Från Danmark: 1 000 krysantemumsticklingar för svartröta och 13 000 för avsaknad av certifikat, 1 064 krukväxter för avsaknad av certifikat och 702 plantskoleväxter av samma orsak, 200 douglasgranar och 500 almar för importförbud samt 2 782 azaleor för azaleasvult och 368 för avsaknad av certifikat.

Från England: 2 032 kg narcisslök för fusarios.

Från Finland: 1 paket snittnejlikor utan certifikat och 10 douglasgranar för importförbud.

Från Holland: 1 150 krysantemumsticklingar för svartröta, 55 130 tulpanlökar för tulpangrämögel och 10 950 för fusarios samt 4 750 för både grämögel och fusarios; 100 narcisslökar för fusarios; 135 prydnadsäppleträd för blodlus och 50 douglasgranar för importförbud samt 400 liljelökar för avsaknad av faktura.

Från Frankrike: 10 fruktträd för importförbud eftersom de odlats inom skyddzon för San José-sköldlusen.

Från Italien: 120 kg + 1 000 stycken snittnejlikor för nejlikvecklare.

Från Tyskland: 500 rosplanter för avsaknad av certifikat och 4 almar för importförbud.

Avvisning av frukt under somaren 1965
Inspektionen av frukt sommaren 1965 gav följande resultat:

Från Frankrike avvisades 3 vagnar körsbär för körsbärsfluga och 11 vagnar persikor för persikvecklare.

Från Spanien avvisades 1 vagn körsbär för körsbärsfluga, 3 vagnar plommon för San José-sköldlus och 1 vagn päron för samma orsak.

Från Tjeckoslovakiet avvisades 1 vagn körsbär för körsbärsfluga.

Från Ungern avvisades 1 vagn persikor för persikvecklare.

Från Italien avvisades: 3 vagnar körsbär för körsbärsfluga, 2 vagnar

plommon för persikvecklare, 39 vagnar för San José-sköldlus och 1 vagn för San José-sköldlus och persikvecklare samt 1 vagn plommon och persikor för persikvecklare, 20 vagnar persikor för persikvecklare och 1 vagn persikor och päron av samma orsak samt 1 vagn päron för San José-sköldlus.

Samanlagt blir detta 89 vagnar med 634 ton varav från Italien 68 vagnar med 516 ton, vilket innebär en avsevärd förbättring mot föregående år.

Avvisning av prydnadsväxter från hösten 1965 — försommaren 1966

Av prydnadsväxter avvisades under hösten—vintern 1965 — våren—försommaren 1966:

Från Belgien: 278 azaleor för azaleasvult och 3000 rosor och prydnadsväxter för överskriden importtid.

Från Danmark: 575 krysanthemumsticklingar för avsaknad av certifikat;

255 snittnejlikor av samma orsak, 563 prydnadsväxter av samma orsak och 608 krukväxter av samma orsak.

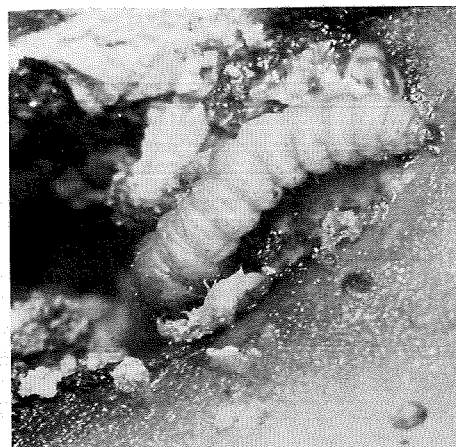
Från England: 7000 krysanthemumsticklingar för avsaknad av certifikat.

Från Nederländerna: 382 603 tulpanlök för tulpangråmögel och 68 150 för gråmögel och fusarios samt 18 300 narcisslök för fusarios; 3 039 fruktträd, bärbuskar och grundstammar för bristande kvalitetskontroll och 30 bärbuskar för dålig kvalitet, 1 850 azaleor för azaleasvult, 675 rosor för importförbud (re-export från Bulgarien, som ej är fritt från San-José-sköldlus), 32 000 rosor packade med jord utan att vara "klumplantor", 150 prydnadsträd och -buskar samt 160 rosor utan certifikat, 15 almar och 45 douglasgranar för importförbud och 152 prydnadsäppleträd för blodlus; 500 kg sticklök re-exporterade från Norge utan re-exportattest.



Potatisknölar angripna av potatismalens larver. Angreppet avslöjas genom insjunkna partier i skalet. Potatismalen (*Phthorimaea operculella*), en ca 15 mm lång gråbrun malfjäril, är ett i tropiska och subtropiska länder allmänt skadedjur på potatis, tomat, tobak och andra till samma växtfamilj hörande arter. Larven angriper både blad, stjälkar, frukter och knölar. Djuret ifråga har ingen möjlighet att klara sig i vårt sträva klimat men kan bli införd med t.ex. importerad potatis, vilket inträffat, och kan då snabbt föröka sig i fuktiga och varma lagerlokaler. Djuret står därför på "förbjudna listan".

Foto A. Nordqvist



Larv av potatismalen. Fullvuxen när den en längd av 16 mm.

Foto A. Nordqvist

Från Norge: 2 almar för importförbud.

Från Portugal: 540 kg paprika för avsaknad av certifikat.

Från Spanien: 10 kartonger snittnejlikor för otillräckliga certifikat.

Från Tyskland: 840 rosplanter och 20 bärbuskar för otillräckliga certifikat samt 1 douglasgran för importförbud.

Från Ungern: 12 rosplanter för importförbud.

Potatis, rotfrukter och grönsaker

Under 1964 avvisades 850 kg utsädespotatis från Danmark (certifikat saknades) och en vagnslast matpotatis från Ungen (koloradoskalbagge). I mars månad 1965 avvisades 24 ton potatis från Sydafrika för potatismal och i juni en vagnslast från Ungern

för koloradoskalbagge. Under maj 1966 avvisades från Ungern 2 vagnar sallat och under juni 6 vagnar potatis på grund av förekomst av koloradoskalbagge.

Anmärkningsvärt beträffande de redovisade siffrorna är bla nedgången i avvisningarna från Italien under sommarsäsongerna för frukt. Dock håller sig avvisningsprocenten för plommon allt fortfarande på en hög nivå (ca 30 %).

Svartröta och vit krysanthemumrost har ej förekommit som avvisningsorsak under den senaste importsäsongen. Däremot tycks avsaknad av certifikat vara i tilltagande, och felaktiga certifikat och fakturor är alltför vanliga. Möjligen beror detta på att de olika importländernas införselbestämmelser ännu skiljer sig mycket från varandra, trots den Internationella Växtskyddskonventionen.

Fallen av koloradoskalbagge har varit ovanligt många under den senaste säsongen; möjligen är detta tillfälligt för året.

Det kan nämnas att ej alla fall av påvisning av importförbudna skadedjur leder till avvisning. Ett anmärkningsvärt sådant annat fall inträffade i våras, då potatisnematod påträffades på potatis från Kanarieöarna; dessa öar har hittills ansetts fria från detta skadedjur. Ett likadant fynd av potatisnematod gjordes 1960 i jord från Azorerna, som medfördes av en hemvändande lantbruksstuderande. Potatisnematod påträffades på Azorerna officiellt först ca tre år senare.

Solna 7, den 23 augusti 1966

C. Follin

Omslagsbilden: Nätskorv på potatis av sorten Bintje. Sommarens torra väderlek har varit mycket gynnsam för potatisskorv och särskilt på lättare och väl genomluftade jordar har sjukdomen varit mycket allmän. Allt efter angreppets art och intensitet kan skadebilden variera. Man talar sålunda om slätskorv, djupskorv och puckelskorv. Den avbildade potatisen uppvisar en skorvtyp som döpts till nätskorv på grund av den nätförmiga uppsprickning av skalet som angreppet medför. Skadebilden kan förklaras på samma sätt som de skalsprickor som en tidig och stark korkrostbildning på frukt medför. Skalet blir hårt och sprött och kan inte följa med vid den fortsatta tillväxten utan spricker upp rut- eller nätformigt. Skadetyper är kända sedan länge men har i regel tolkats som en rent väderleksbetingad företeelse och det är först nyligen som man lyckats isolera den sjukdomsalstrande organismen, vilken avslöjats som en ännu inte närmare bestämd *Streptomyces*-art.

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 6:— kr., för utlandet 7:— kr. Rekvisitioner adresseras: Statens växtskyddsanstalt, Solna 7. Postgiro nr 15697.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.