

UR DEN MODERNA, PRAKTISKT ENTOMOLOGISKA
LITTERATUREN. III.

AF

ALB. TULLGREN.

Bland den praktiska entomologiens målsmän och icke minst bland dem, som tillgodogöra sig frukterna af dessas arbeten, trädgårdsodlarna, fällas ju ofta kategoriska domar öfver insekters skada eller nytta, öfver utrotningsmedlens brukbarhet eller oduglighet o. s. v., och detta ofta utan att vederbörande kunna prestera verkliga, på noggranna och talrika observationer grundade skäl, ja kanske ej ens äga de allra nödvändigaste vetenskapliga förutsättningarna för ett omdöme öfverhufvudtaget. Man må blott erinra sig, huru omdömena rörande besprutning med kejsargrönt växlat, huru den ena berömmar detta medel öfver höfvan, den andra förkastar det som komplett odugligt, den tredje intager en mellanställning och säger det kan verka till nytta, men äfven till skada. Ett annat exempel. Huru omtvistad är ej frågan rörande tve-stjærtarnas och myrornas nytta eller skada.

Det är nu ett faktum, att åsikterna variera och skola så göra i alla tider, till dess en gång de vetenskapliga grunderna blifvit säkert fastställda. Då skall man åtminstone kunna bygga på fastare grundvalar, än hvad nu ofta är fallet.

Uti ett arbete 1902¹ har den tyske phytopathologen dr L. REH i Hamburg bland mycket annat af värde anställt åtskilliga allmänna betraktelser öfver insekters skadlighet, mottaglighet för insektangrepp samt utrotningsmedlen, hvilka kapitel torde vara värda ett kortfattadt omnämmande härstädes. Beträffande insekternas skada eller nytta påpekar förf. bl. a. huru lättvindigt oftast insekterna bestämmas, och hurusom man ofta såsom följd häraf på felaktiga grunder drager felaktiga slutsatser. De frågor man i främsta rummet bör ställa sig äro: hvilken insektart är det fråga om och i hvad förhållande står detta djur till oss? Vid besvarandet af den första frågan bör man gå så grundligt tillväga som möjligt och helst öfverlåta den saken åt en fackman eller ännu bättre åt en specialist. Beträffande den andra skall man i främsta rummet aflägga all auktoritetstro. I sammanhang härmed framhåller förf. just en mängd exempel på, hurusom insektarter, hvilka af alla författare betraktas som svåra skadedjur, i vissa fall åtminstone ingalunda göra skäl för detta namn, snarare för ett diametralt motsatt. Så t. ex. anföres om **äppleblomvifveln** (*Anthonomus pomorum* L.), hvilken ju som bekant i alla handböcker uppgifves vara ett svårt skadedjur, att förf. år 1900 iakttog, att i de trakter, där äppleblomvifveln varit talrikast, skörden blef afsevärdt bättre, än där samma insekt förekommit sparsamt. Att denna skulle vara den enda orsaken till detta förhållande, är naturligtvis omöjligt att påstå, men att den genom gallring af blommorna bidragit i hög grad därtill, torde vara tämligen säkert. Att fruktträden aldrig kunna bära lika mycken frukt som blommor är ju klart. På större träd kan människan omöjligen själf hjälpa till med gallringen och den, som till följd af regn, blåst, obefruktade blommor m. m. äger rum, är relativt ringa. Följaktligen måste insekter göra största nyttan härvidlag, och då i främsta rummet äppleblomvifveln. Endast då det gäller formträd, på hvilka människan anställer gallring själf, måste man anse denna insekt vara öfvervägande skadlig. På samma sätt är det ej omöjligt, att **äppleveckla-**

¹ Phytopathologische Beobachtungen etc. Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anst. XIX. 1901.

ren (*Carpocapsa pomonella* L.) verkar. Att åtskilliga andra »svåra skadedjur» oaktadt intensiva angrepp ej alltid förhindra en god skörd påvisas äfven, så t. ex. beträffande *de svarta lössen på bondbönor, bokbladmineraren (Orchestes fagi* L.) samt *blodlusen*.

Ännu intressantare är kapitlet om anlag hos växterna och däraf följande mottaglighet eller predisposition för insektangrepp. Nutidens phytopathologer torde vara delade i tvenne vidt skilda läger. De teoretiskt bildade, som anse utan vidare, att hvarje växt, som angripes af en insekt, blir här af mer eller mindre skadad, samt de med praktisk erfarenhet, som hålla på, att växterna blott skadas, då de äro därför af en eller annan anledning disponerade. Den senare riktningen biträder utan tvekan förf. Man skulle kunna skilja på tre slags anlag, af hvilka *ras-* eller *sortanlagen* kanske böra ställas i främsta rummet. Exempel härför lämnar t. ex. vinrankan, i det den europeiska formen är betydligt mera utsatt för phylloxeran än den amerikanska. I Amerika känner man vidare blodlusimmuna äpplesorter, och likaledes angriper San José-sköldlusen ej alla slags äppleträd. Svarta körsbär angripas ofta mer än de röda af körsbärflugan, många andra exempel att förtiga. Möjligt är, att rasanlagen variera på olika lokaler. *Individuella* eller *pathologiska anlag* äro äfven att beakta. Sådana uppkomma genom ålder, yttre skador, olämpliga gödslingsmedel eller växplatser m. m. Exempel lämnar t. ex. blodlusen, som hellre angriper kräftsjuka träd än friska sådana, vidare spaljerträd, som i regeln äro mera utsatta för insektparasiter än fristående, normalt vuxna träd. *Lokala anlag* äro betingade af växplatserna och därmed sammanhängande klimatologiska olikheter samt olikheter i jordmånen.

Det är emellertid klart, att det oftast möter synnerligen stora svårigheter att bedöma, i hvad mån dessa »anlag» äro medverkande i en insekthärjning och desto svårare, som mycket väl samtliga dessa anlag kunna vara med i spelet. Men att man ej får lämna dessa frågor obeaktade är naturligt, då det gäller att bedöma utrotningsmedlens verkan m. m. Lika tydligt är också, att ej *alla* insekter stå i beroende eller röna inflytande af dessa »anlag», hvar på t. ex. kålfjäriln väl

torde kunna tjäna som exempel. Ty ingen skulle väl våga påstå, att dess larv skulle fästa sig vid de eventuella olikheterna hos kålsorterna, eller göra afseende på, om kålplantorna äro fullkomligt friska eller något sjukligt angripna.

Hyllar man nu läran om anlag för parasitära angrepp hos växterna, är det klart, att innan man kan tänka på ett effektivt utrotningsarbete mot parasiten, man först bör tänka på att om möjligt aflägsna mottagligheten för dennes angrepp hos växten i fråga. Hur detta skall gå till, torde hvarje trädgårdsman med en smula erfarenhet själf bäst inse. Härpå kommer förf. in på de brukliga direkta utrotningsmedlen, bland hvilka han framför andra sätter besprutning med tobaksdekokt, hvilken synes vara den minst riskabla metoden af alla.

I det följande lämnas några kortfattade referat af åtskilliga andra uppsatser, hvars innehåll i viss mån beröra våra förhållanden.

I. Besprutningar och andra utrotningsmedel m. m.

Parasitära svampars och insekters betydelse vid insekthärjningar af större omfattning är af många underskattad, af andra åter i hög grad öfverskattad. En mängd trädgårdsodlare af den senare kategorien underlåta att vidtaga några som hälst åtgärder gent emot skadedjuren i tro, att parasitsteklar och flugor snart skola infinna sig i tillräckligt antal för att göra slut på härjningen. Att detta »låt gå»-system är något alldeles barockt framhålles bland annat af FROGATT, som, för att dessa insekthärdar ej skola infektera närbelägna, genom omsorgsfullt arbete skyddade platser, lifligt rekommenderar vissa lagbestämmelser, som för sådana eventualiteter numererats inom åtskilliga stater i Nord-Amerika. Dylika pesthärdar betraktas nämligen som »farliga för den allmänna säkerheten», och därför, om till vederbörande myndighet inlämnas ansökan från minst 25 trädgårdsägare, är denna skyldig utse och aflöna tre personer, hvilka skola inom 20 dagar undersöka insekthärjningar på föreslagna platser samt därstädes vidtaga mått och steg för skadedjurens utrotande. Det

är ej utan, att man i vårt land kunde önska sig någon liknande bestämmelse, då det ju här ofta inträffar, att af tvänne grannar den ena till stort men för den andra totalt underlåter några som helst utrotningsåtgärder gentemot t. ex. frostfjäriln.

Klorbarium. MOKRSCHETZKI har anställt några besprutningsförsök med detta ämne mot bland annat *Cheimatobia brumata*, *Himera pennaria* och *Yponomeuta malinellus*. Resultaten af dessa experiment äro af ganska stort intresse. En 2—3-procentig klorbariumlösning framställdes. Genom vattnets kolsyrehalt föranleddes en utfällning af kolsyrad baryt, hvilken bidrager till, att medlet fastnar på bladen. Om man till 100 liter lösning sätter 200 gr. soda, ökas i ännu högre grad denna egenskap. Redan efter 4 à 5 timmar gör besprutningen verkan på larverna, således mycket fortare än vid en besprutning med kejsargrönt, hvilken först efter ett dygn eller ännu längre synes utöfva någon effekt. På fruktträdens blad eller frukter åstadkommas inga som helst skador! Medlet ställer sig något dyrare än kejsargrönt och är liksom detta ganska giftigt.

Bordeauxvätska. Att denna understundom kan förorsaka rätt afsevärda skador på bladen är en känd sak. Denna och andra kopparhaltiga vätskors inflytande bero 1:o på de olika bladens specifika mottaglighet eller känslighet, 2:o på den mängd koppar, som på en bestämd tid intränger i cellerna och 3:o på temperaturen. Koppars inträngande i bladen stegrar klorofyllproduktionen och den därpå beroende assimilationen. En alltför långt gående stegring härutinnan medför slutligen skada. För att undvika denna rekommenderas att några dagar före besprutningen öfverstrila träden med kalkmjölk.

II. Skadedjur på fruktträd och bärbuskar.

Körsbärflugan (*Spilographa cerasi* F.). Denna art, hvars förekomst i vårt land ej är med säkerhet konstaterad, har gjorts till föremål för speciella studier af Prof. SÁJÓ i Ungern. Oaktadt det bestämdt i litteraturen uppgifves, att insekten äfven skall förekomma på *Lonicera*- och *Berberis*-bär har förf. ej lyckats framkläcka denna art ur sådana, men

väl andra närstående flugarter. Körsbärflugan behöfver för sin utveckling från ägg till fullbildad hela två år. Häraf förklaras det faktum, att körsbären stundom förstöras regelbundet hvartannat år. Förhöjd temperatur, fuktighet eller torcka inverkar ej på utvecklingen. Som utrotningsmedel anbefalles: 1:o noggrann rengöring af alla kärl, i hvilka körsbär förvaras, 2:o jorden kring träden borttages till ett spadtags djup och nedkastas i en metersdjup grop, hvarpå denna täckes med ett 20—30 cm. djupt lager lera, som starkt tillpackas. Denna plats får man sedan under tvänne år ej begagna för andra ändamål.

Spinnmalar (*Yponomeuta sp.*). Gentemot dessa skadedjur rekommenderar fransmannen LABORDE följande medel:

Harts	1,5 kg.
Natriumhydrat, kaustikt natron.	0,2 kg.
Ammoniak (22-procentig)	1 liter,
Vatten.....	c:a 100 »

Man löser natriumhydratet i 3 liter vatten, tillsätter hartset och upphettar lösningen. Därpå tillsätter man ytterligare 3 liter vatten, silar vätskan genom ett metalltrådsnät, tillsätter ammoniak och utspäder med vatten till 100 liter. Vill man framställa medlet utan kokning, löser man hartset och natriumhydratet i en liter denaturerad sprit och tillsätter därefter ammoniak och vatten. Vätskan blir klar och utan fällning. En stor fördel med detta medel är, att det lättare än vatten genomtränger malarnas väfnader. Ammoniak bedöfvar larverna och, när vätskan afdunstar, beklädas deras kroppar med fernissa, som tilltäpper andhålen, hvarigenom djuren snart aflida. Helst bör denna besprutning göras medan larverna ännu äro små och utföras tvänne gånger. Medlet verkar emellertid äfven gynnsamt längre fram, då larverna blifvit större. Om man på detta sätt vill döda större fjärillarver, bör och kan utan skada för växten hartskvantiten ökas till 2 kg.

Vinbärlusen (*Myzus ribis L.*). Som bekant åstadkommer denna bladlusart stora blåsformiga, ofta rödfärgade blåsor på bladen å vinbärbuskar. Egendomligt nog lära blåsorna aldrig bli rödfärgade på svarta vinbärbusken. Ofta antaga dessa blåsor stora dimensioner, och därvid bli bladen svagt

utvecklade och naturligtvis i hög grad vanskapliga. Vissa tider äro dessa blåsor stora, men inga löss synas till. Längre fram på sommaren bli stundom lössen oerhördt talrika, men icke desto mindre tilltaga ej blåsorna i antal eller storlek. På grund af dessa och andra fakta sluter sig REH till, att blåsorna bildas uteslutande af den första generationens löss, som direkt från äggen krypa in i knopparna på våren. Vill man därför söka förhindra eller minska blåsbildningen, lönar det sig ej bespruta under sommaren, utan utrotningsarbetet måste riktas mot äggen. För detta ändamål rekommenderar han att på våren bestryka kvistarna med fett eller olja. Besprutning med VON SCHILLINGS medel »halali» gifver äfven ett godt resultat. Otvifvelaktigt torde äfven enligt REH besprutning med fotogenemulsion kunna med fördel användas.

Pärongallmyggan (*Cecidomyia piriwora* RIL.). Denna art uppträder understundom äfven hos oss svårt härjande på päronkorten. I vår litteratur anföres den under namn *Cec. pyricola* NÖRDL., men denna af NÖRDLINGER beskrifna art är en annan och sannolikt blott en kommensal eller ett inhyshes-hjon hos den verkliga skadegöraren *Cec. piriwora* RIL. En på noggranna studier grundad framställning af den verkliga pärongallmyggans lefnadshistoria m. m. lämnas oss helt nyligen af V. FERRAUT. Denne förf. framhåller skadeinsekten såsom en af päronträdet's farligaste fiender inom storhertigdömet Luxemburg. Särskildt synes arten trifvas inom trakter med starkt kalkhaltig jordmån. Puppornas kläckning på våren sammanfaller ungefär med trädens blomning. Med sitt långa ägglägningsrör instucket i den ännu ej utslagna blomknoppen aflägga honorna direkt på ståndarknapparna 10—20 stycken små ägg. Efter circa 8 dagar kläckas äggen, och larverna borra sig in i blombotten. Härifrån sprida de sig kring öfverallt i fruktköttet, och småningom blir korten förstörd. Af larver bebodda kartar äro vanligen i sin nedre hälft något uppsvällda. Så snart de inre delarna af fruktköttet äro konsumerade, äro larverna vanligen fullvuxna och ämna sig nu ut för att förpuppas i jorden. Om väderleken är fuktig, krypa larverna vanligen ut genom den öppning, som då finnes i blombotten, vid torr väderlek är emellertid frukten slutet

och larverna förbli inuti densamma, när den faller af trädet, hvarefter de snart lämna sin bostad och krypa ner i marken. Detta inträffar vanligen i slutet af juni (i Luxemburg). Puppen bildas *alltid* i jorden vanligen först framemot hösten. Myggan uppträder i blott *en generation* årligen.

FERRAUT anser, att företrädesvis de *senblommiga* päronsorterna angripas. Han tillråder, att dagligen kraftigt *nedskaka* karten och omedelbart förstöra densamma. Att uppsamla och förstöra af sig själf nedfallen kart är ej tillräckligt, enär man då löper risken att blott förstöra saprofyter², sådana som t. ex. *päronsorgmyggan* (*Sciara pyri* SCHMIDT.). Pärongallmyggans larver ha då i de flesta fall lämnat karten och gått ner i jorden.

III. Skadedjur på köksväxter, rotfrukter m. m.

Morotflugan (*Psila rosæ* FABR.). Amerikanaren CHITTENDEN sammanfattar utrottningsmedlen mot denna skadeinsekt i följande punkter: 1:o vattning med fotogenvatten i proportion 1 : 10 eller 1 del rå karbolsyra på 40 delar vatten en gång i veckan längs med plantraderna, 2:o sen sådd, 3:o rationell växtföljd, 4:o förstöring af puppor i jorden (genom djupgrävning och jordens vändning och tillpackning), 5:o iakttagelser af och motsvarande behandling af selleriplantor, på hvilka samma flugart äfven förekommer.

Kålfjäriln (*Pieris brassicæ* L.). AUEL konstaterade under åren 1896—1901, att kålfjäriln i Tyskland uppträdde regelbundet i tvenne generationer, af hvilka den första hade sin egentliga flygtid i slutet af maj och början af juni, den andra numeriskt starkare generationen uppträdde däremot i slutet af juli och början af augusti. Första generationens larver behöfde för sin utveckling i medeltal 24 dagar, den andra generationens däremot 28 dagar. Sommarpuppstadiet varade 14 dagar. Schweizaren FAES framhåller, att larverna trivas bäst i relativt fuktig väderlek. I mycket torr luft blir afdunstningen hos larverna så stor, att de slutligen dö.

Bland utrottningsmedlen förtjäna isynnerhet följande att omnämnas: 1:o 100 liter vatten, 3 kg. såpa och $\frac{1}{2}$ kg. svaf-

² = sådana, som lefva af förmultnande ämnen.

vellefer, 2:o 100 liter vatten, 3 kg. såpa och 1½ kg. insekt-pulver, 3:o 100 liter vatten, 2½ kg. såpa och 1 liter amyln-alkohol.

Rapssågstekeln (*Athalia spinarum* FAB.). Denna stekel, hvilken ej ännu hos oss men väl i vårt grannland Finland uppträdit härjande på rofvor, anställde hösten 1901 synnerligen svåra härjningar på kålodlingarna kring Paris. Som utrotnings-medel rekommenderar P. MARCHAL följande besprutningsvätskor:

- | | |
|---------------|----------|
| 1. Såpa | 400 gram |
| Fotogen | 1,000 » |
| Vatten | 1,500 » |

Denna emulsion utspädes vid användningen med 10 gånger så mycket vatten.

- | | |
|------------------|-----------|
| 2. Såpa | 2 kg. |
| Soda | 1 » |
| Fotogen | 3 liter |
| Vatten | 100 » |
| 3. Rofolja | 15 kg. |
| Såpa | 1 » |
| Vatten | 84 liter. |

Dessutom kan äfven växternas beströning med osläckt kalk användas. Ett godt sätt är äfven att begränsa det angripna området genom att omgifva det med 20 cm. djupa, med lodräta väggar försedda grafvar. I dessa kunna sedan larverna, när de på grund af hunger, sedan kålblasten afätit, utvandra, lätteligen dödas.

Skinnarbagg (*Silpha sp.*). Enligt HOLLRUNG uppträda dessa skalbaggar, som ju egentligen äro asätare, mycket talrikt på sockerbetor i Schlesien, Sachsen och Mecklenburg. De skador, som af dem åstadkommas, äro understundom synnerligen beaktansvärda. Besprutning med fotogenemulsion, utströning af kalkpulver, chilisalpetur eller kalialter äro fullkomligt lönlösa medel. Däremot rekommenderas besprutning med kejsargrönt (200 gr. kejsargrönt, 500 gr. kalk och 100 liter vatten). Vidare anbefalles nedgräfnings af fångstkärl med glatta väggar, och i hvilkas botten lagts litet köttaffall. Kärlen utplaceras på fem meters afstånd från hvarandra i utkanten af

fälten. En annan författare, REMER, afråder besprutning med kejsargrönt för undvikande af förgiftningsfall³ samt anser, att fångstkärlens nytta öfverskattas. Han tillråder däremot utsläppandet af fjäderfän på de härjade områdena.

IV. Skadedjur på sädeslagen och foderväxterna.

Tarsonemus spirifex MARCH. Detta lilla kvalster, ett nytt skadedjur på hafre, är beskrifvet af MARCHAL. Skadan yttrar sig däruti, att det öfversta ännu inom bladslidan befintliga internodiet vrider sig korkskrufartadt och härigenom föranleder en ofullständig utbildning af axet. Särskildt synes sådan hafre angripas, som genom häckar eller dylikt ej blir utsatt för direkt solljus, utan större delen af dagen står i skugga.

Fritflugan (*Oscinis frit* LIN.) och **Kornmyggan** (*Cecidomyia destructor* SAY).

Ett af de viktigaste medlen mot dessa båda arter är, att såningstiden ställes så sent som möjligt (under den förutsättningen, att det finnes tvänne generationer, hvilket beträffande kornmyggan ej synes vara fallet i vårt land). Meningen med denna åtgärd är, att de insekter, som på hösten kläckas, ej skola få tillfälle aflägga sina ägg på sädesbrodden. För att beräkna tidpunkten, då man kan tidigast så, måste man å andra sidan veta, när ungefär insekternas ägglägningsperiod på hösten med säkerhet är avslutad. För att få klarhet härutinnan anställdes af REMER i trakten af Breslau åtskilliga försök. Dessa fastställde, att efter den 7 oktober ingen äggläggning var att befara. Sådd kunde således utan risk utföras från 1 Oktober.

Meromyza cerealium E. REUTER. Detta lilla skadedjur bland flugorna påträffades 1901 i Finland af ENZIO REUTER. Larverna göra skada på hvetet, därigenom att de som unga lefva inuti stråen, gnagande på insidan af desamina. Som äldre angripa de stråets yttre sida på en sträcka af 2—3 cm.

³ Några förgiftningsfall torde väl ej behöfva befaras, då dels larverna ju förekomma på våren, således långt före skördetiden, dels kvantiteten kejsargrönt i den vanligen använda blandningen enligt gjorda undersökningar är för obetydlig för att dylika olycksfall skulle behöfva fruktas.

Stundom blir strået nära nog afbitet. I regeln träffas larverna innanför bladslidan ofvan den öfversta ledknuten.

Genom larvernas gnagningar förorsakas en utpräglad total hvitaxighet, i det strået och axet ofvan angreppspunkten i förtid gulna. På den platsen, där skadeinsekten påträffades, hade på detta sätt c. 30 % af hvetet blifvit förstördt af denna art.

Äfven på hafre synes denna fluglarv förekomma under liknande förhållanden.

Kornjordloppan (*Phyllotreta vittula* REDT.). Denna art är sedan gammalt känd i vårt land, men synes blott ett par gånger vara iakttagen i större massa och som svårare skadegörare. De gånger, den som sådan anträffats, har det alltid varit den fullbildade skalbaggen, som gjort skada på kornbrodden. Några iakttagelser rörande larvens lefnadssätt har man ej gjort. I Finland har däremot på sista tiden REUTER gjort några iakttagelser, som fullkomligt öfverensstämma med förut af LINDEMAN gjorda rön rörande larven. Denna tyckes vara minst lika farlig för sädesslagen som skalbaggen. Larverna, som äro rätt rörliga och lifliga, gå från strå till strå och afgnaga eller urhålka dem vid jordytan. Stråna bli lutande eller falla helt omkull och gulna. Så snart strået fullständigt vissnat, lämnar larven det och angriper ett nytt. Såväl råg, hvete som korn angripas. REUTER uppskattar skadan å kornet (1900, på ett af de angripna ställena) till 10 % för korn- och 5 % för rågåkern. Angrepp af den fullbildade insekten äro i Finland ännu ej kända.

Cledeobia moldavica ESP. Denna lilla sydeuropeiska fjärl, tillhörande pyralidernas eller mottens familj och till hvilken vi i vårt land ha en nära släkting, har på senaste tiden visat sig vara ett svårt skadedjur på fårsvingel (*Festuca ovina* L.) i södra delarna af Ryssland. På hösten och våren träffas strax under jordytan massor af larver, gnagande på växtens underjordiska delar, hvarigenom här och hvar på stora fläckar fårsvingeln dör bort. Tvenne generationer uppträda årligen. Talrika fåglar bland annat tofsvipan (*Vanellus cristatus* L.) höra till skadeinsektens naturliga fiender.