

inympas i larvernas kropp eller inkommer i denna genom andhålen eller förmedelst näringen införes i munnen eller till och med blott fästes vid huden, förmår inficiera larver af olika familjer — ja till och med af olika ordningar — samt att den snabbt förökar sig i larvkroppen och inom ett till några få dygn förorsakar dess död.»

Huru länge bakterierna genom renodling bibehålla förmågan att sprida död bland de insektlarver, med hvilka de komma i beröring, är ännu obekant, då försök under en längre tid icke kunnat anställas. Lämpligaste sättet att sprida pesten bland larverna ute på fälten är ännu ej funnet, men förf. tänker detta skall kunna försiggå genom att utblanda den i kakor af stelnad buljong erhållna bacillförande lösningen med vatten, hvilket sedan medelst en vanlig, med stril försedd tunna utsprides öfver de af gräsmaskar besökta fälten. Huru stor vattenmängden kan vara i förhållande till lösningen, för att denna ej skall förlora sin kraft, måste först genom försök utrönas. Författaren tror, att billigare renodlingsmaterial än buljong eller gelatin, skall kunna uppfinnas, blott försök blifva gjorda.

Som författaren anser, att åtskilliga betydelsefulla försök ännu återstå, innan man vågar tillmäta dessa utrotningsmedel någon större praktisk betydelse, önskar han att äfven under sommaren 1893 få komma i åtnjutande af Kejs. Finska Hushållnings-sällskapets understöd för att fortsätta och avsluta experimenten. Prof. REUTERS sista afhandling är liksom sina föregångare väl värd att studeras af hvar och en, som är intresserad af gräsmasken och dess utrotande.

Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1892. Af W. M. SCHÖYEN, Landbruksentomolog. Den andra årsberättelsen af Norges landbruksentomolog har nyss blifvit synlig i »Aarsberetning angaaende de offentlige Foranstaltninger til Landbrugets Fremme i Aaret 1892». Den redogör icke allenast för de växtskador, som förorsakats af insekter, utan äfven för sådana sjukdomar, som uppkommit i följd af parasitsvampar. Man har nämligen i Norge ansett sig kunna, åtminstone till en

början, förena båda dessa hvar för sig vidlyftiga och maktpåliggande forskningsområden i en enda persons hand. Vi tro oss böra här i korthet redogöra för denna intressanta årsberättelses innehåll (dock med förbigående af det, som rör parasitsvamparna), emedan det kan vara tillämpligt äfven på våra förhållanden.

Af berättelsen framgår först och främst, att ett allmännare intresse för att erhålla någon kännedom om de små fiender, som arbeta på att förminska jordens afkastning och vålla ekonomisk förlust, börjat uppstå äfven i Norge hos landtmän och trädgårdsodlare. Författaren hyser äfven han den ofta uttalade åsikten, att ju mer man får ögonen öppna angående betydelsen af en sådan kännedom, ju mer kommer man att inse behofvet af råd och vägledning för upptagandet af kampen mot »otyget», istället för att hopplost och med slö likgiltighet låta fienderna obestriddt behålla fältet; samt att ju intensivare jordbruket kommer att drivas, desto nödvändigare skall det för landtmannen blifva att vara på sin vakt och att i tid begagna sig af de medel, som kunna stå till buds, för att minska den ekonomiska förlust, som åstadkommes genom skadeinsekter och växtsjukdomar, till den minsta möjliga.

Författaren framhåller äfven det stora behofvet af en landbruksvetenskaplig försöksstation, där nödvändiga undersökningar och försök angående verkningarna af de medel, som föreslås till användning mot skadeinsekterna, kunna verkställas, då man för närvarande är nästan uteslutande hänvisad till de erfarenheter, som gjorts i utlandet, där förhållandena i många afseenden äro olika våra.

Sädesknäpparens larver hafva äfven i Norge gjort skada på brodden af korn och hafre, men afkomman efter en annan art, metallfärgade knäpparen [*Corymbites (Elater) Æneus* L.] har äfven visat sig vara ett skadedjur, och prof på larven hade erhållits från Kristiansund. Författaren har funnit, att denna larv borrar sig in i potatisknölarna på samma sätt som sädesknäpparens.

Ett längre omnämmande ägnas nu, liksom i en föregående berättelse ett slags hoppstjärt (*Lipura Armata*), hvilken uppträdde talrikt och vanligen haft sitt tillhåll inuti de sådda och mätlade kornen af hafre och korn. Tillsammans med detta djur har man

dock alltid anträffat knäpparelarver, hvarför frågan om dess skadlighet för friska korn eller plantor ännu kan anses oafgjord.

Äfven om harkrankslarvernas skadlighet har man tvistat, då mången ansett, att dessa taga sin föda endast från växtmyllan i jorden. Man har likväl på senare tiden kommit till full visshet om, att dessa grå och fotlösa larver göra skada på de flesta kulturväxters både rötter och blad samt att de förekomma ymnigast på öar och i kusttrakter. I Norge hafva de uppträdt i västra delen, men icke så vidt man vet uti den östra. Den allmännaste arten är kål-harkranken (*Tipula Oleracea*), hvilken talrikast vistas om hösten på gamla och fuktigt belägna ängar, där honan i augusti och september lägger sina 2—300 ägg vid gräs-rötterna, och larverna sedan förekomma den följande sommaren. På gräset göra dessa larver föga märkbar skada (se likväl referatet öfver »ängsmasken» å sidan 82), men efter gräsvallens plöjning och besåning, lida vårsådesplantorna mången gång betydligt genom deras angrepp.

Författaren lämnar utförlig beskrifning på såväl larven som den utbildade insekten samt uppmanar till uppmärksamhet rörande de många arterna i släktet, på det man må få utredt, hvilken eller hvilka af dessa, som äro skadliga för något visst växtslag.

Såsom utrottningsmedel anbefalles vältning, helst med något slags järnvält, vid den tid på dygnet, då larverna befinna sig ofvan jord för att äta af sådesbroddens blad, hvilket äger rum om natten eller äfven på dagen under mulet väder. De larver, som då ej krossas af välten, få svårt att nedkrypa igen sedan jorden tillpackats och blifva ett lätt byte för sina fiender. Genom en förnyad vältning blifva många af de kvarlevande dödade. Såsom medel att förekomma skadedjurets uppträdande rekommenderas att plöja de gamla gräsfälten innan harkrankarna hunnit på dem lägga sina ägg; att låta kreatur afbeta fälten eller att beströ dem med gaskalk eller koksalt vid tiden för äggläggningen. Då det vanligen är på fuktig mark, som harkrankarna hafva sitt förnämsta tillhåll, tillrådes densamma fullständiga afdikning och för öfrigt ymnig gödning samt omsorgsfull skötsel.

Kornflugan (*Chlorops Teniopus*) äfvensom kornbladflugan (*Hydrellia Griseola*) hafva under år 1892 uppträdt äfven uti Norge i högre eller mindre grad. Den sistnämndas larver minera

bladen af såväl korn som hafre. Mot deras angrepp tillrådes öfvergödning med t. ex. chilisalpeter, för att göra plantorna mer motståndskraftiga, samt möjligen grundlig vältning.

En annan tvåvingad skadeinsekt omnämnes äfven utförligare till såväl utseende som lefnadssätt, nämligen en gallmygga, som af författaren kallas kornmyggan, till skillnad från hvetemyggan, och hvilken han anser vara tyskarnas »Getreideschänder» (*Cecidomyia Cerealis* SAUT.). Den beskrefs redan af SAUTER 1817, och dess larver gjorde under åren 1813—18 stora förödelser på korn och spelt i flera trakter af Baden och Württemberg. Sedermera visade de sig äfven i Schlesien och senast i England 1885. Larven liknar hvetemyggans till storlek och utseende, men är mer plattad och af ljust mönjeröd färg. Den lefver mellan strået och bladslidorna på kornplantor och förorsakar deras död kort efter sedan de gått i ax. De sjuka plantorna få snart en brunaktig färg och se ut nästan som om de vore svedda genom eld.

Undertecknad upptäckte dylika mygglarver uti kornstrån på Eknö, i närheten af Furusund, sommaren 1887, och var där en ganska hög procent af stråna skadade i följd af deras angrepp. Detta omnämndes uti en årsberättelse till Kongl. Landtbruksakademien, men som denna aldrig blifvit tryckt, har fyndet ej blifvit allmännare bekant. Jag misstänkte äfven, att larverna härstammade från *Cecidomyia Cerealis*, men vågade ej med säkerhet påstå detta, då deras återstående förvandlingar ej blefvo iakttagna i brist på lämpligt förvaringsrum för vintern. Jag vill minnas att mig förevisats kornstrån, som hade samma svedda utseende som deras, hvilka voro angripna af nämnda myggas larver, och att man ansett parasitsvampar vara orsaken därtill, i följd hvaraf jag blef villrådig angående den rätta förklaringsgrunden till sjukdomen. Här föreligger troligen ett fall bland de många, där en planta angripits af två helt olika sjukdomar, utan att man ännu lyckats afgöra hvilken af dessa, som egentligen är första orsaken till hennes aftyning och död. För min del är jag benägen antaga, att mygglarverna uppträdt först och att, ifall parasitsvampar äro tillfinnandes, dessa insmugit sig i den redan sjuka plantan och sedan i hög grad påskyndat hennes undergång.

Författaren yttrar sig ganska utförligt rörande orsaken till att gulnade och döda, småax så ofta anträffas nederst å axen på

våra sädesslag, förnämligast hafren, och anför de förklaringsgrunder, man sökt angifva härför, utan att dessa likväl äro fullt öfvertygande. Man har nämligen trott, att skadan uppkommer dels genom åverkan af bladlöss, kvalster (*Phytoptus*) eller blåsfoten (*Thrips*), dels af ofullständig befruktning eller genom kylig väderlek, som hindrar blomdelarnas utveckling medan småaxen ännu befinna sig inom bladslidorna. Att omfattande och omsorgsfulla undersökningar erfordras, för att kunna komma till full klarhet i denna sak, är påtagligt.

Då det visat sig, att bladlössen göra största skadan på sen sådd säd, tillrådes tidig sådd, samt dessutom öfvergådnad med gödningssalter.

Den i sydligare belägna länder allmänna **ärtbaggen** (*Bruchus Pisi* LIN.) har anträffats äfven i till Norge importerade arter, utan att dock hafva vidare fortplantat sig. Faran för densammas aklimatisering anser förf. vara så godt som ingen i anseende till klimatets hårdhet. Det har ej heller visat sig, att denna insekt besitter några sådana giftiga egenskaper, att olägenhet af dess förtärande tillsammans med ärtorna uppstått hvarken hos människor eller kreatur.

Att **kålfjäriln** (*Pieris Brassicae* LIN.) lägger ägg på kålplantor redan innan dessa blifvit utplanterade, synes ofta vara fallet, och författaren råder därför till att noga granska plantorna före omflyttningen, på det äggen må kunna i tid dödas eller aflägsnas.

Kålmottet (*Plutella Cruciferarum* ZELL.) hade under år 1892 varit allmänt på flera ställen i Norge och förorsakat ganska stor skada på kål, äfvensom på pepparrot, rättikor m. fl. Att utrota de på undersidan af bladen sittande små, gröna larverna är ej lätt, såvida man saknar lämplig duschapparat och den i Amerika mycket använda petroleumemulsionen, hvarom vidare här nedan.

Mot **jordloppor** föreslås följande botemedel: 1) att hålla jorden fri från korsblommiga ogräs; 2) att bearbeta jorden omsorgsfullt och befria henne från kokor, samt att undvika halmblandad gödsel; 3) att så eller plantera, då jorden är fuktig eller då luften bebådar regn, på det plantorna må hastigt utvecklas. 4) Vid uppdragandet af rofvor måste fröet sås tjockt, och på sådana ställen, där jordlopporna bruka vara mycket talrika, kan

man med fördel utså frö af något billigare slag, som fort gror, nederst i drillfårorna, hvarest skadedjuren helst hålla till och där de då förses med tillräckligt med föda, medan själfva rofplantorna utvecklas och så att säga växa ifrån dem. 5) Att använda sådana medel, som djuren sky, såsom t. ex. kolstybb, sågspån, som fuktats med karbolsyra eller petroleum (fotogen), kalkmjöl, sot, aska etc., hvilka utsås öfver plantorna medan de äro våta af dagg eller regn, eller öfverstrilning med petroleumemulsion, dekokt på malört, starkt utspädt kalkvatten m. m. eller slutligen vattning med sodalut, aska och vatten, hvilket medel ökar plantornas växtkraft och håller jordlopporna borta.

Den i Amerika numera mycket använda petroleum-emulsionen, bestående af petroleum och såpa, jämte apparater för användningen, kunna nu erhållas hos firman S. H. LUNDH & Co i Kristiania. Mindre handsprutor kosta från 6—8 kronor och assuranssprutor för större behof 25 kr., samt därtill nödig fransk stril eller duschapparat 8 kronor. En liter emulsion med kärl lämnas för 1 krona, i större partier till 80 öre.

Vill man tillaga emulsionen själf, kan detta ske på följande sätt: I 4 1/2 liter vatten upplöses under kokning 1/4 kgm såpa, hvarefter tillsättes 9 liter petroleum sedan vätskan aflägsnats från elden. Denna blandnings olika ämnen införlifvas med hvarandra med tillhjälp af sprutan, genom att kokheta pumpas ut och in under 5—10 minuter till dess de bilda en gräddliknande emulsion, som vid användningen utspädes med vatten. Riktigt tillagad kan emulsionen förvaras på ett kyligt ställe en lång tid utan att förändras.

Användes emulsionen tidigt om våren, innan bladen slagit ut, lär den döda själfva äggen både efter bladlöss och fjärilar. För att döda äggen måste dock blandningen vara mer koncentrerad än eljest, t. ex. 1 del emulsion till 8 à 9 delar vatten. Sedan äggen blifvit kläckta kunna de späda larverna dödas medelst en svagare blandning. Då träden blomma, böra de ej öfversprutas, emedan blommorna då taga skada, men väl före och efter blomningen. Mot bladlöss kan emulsionen utspädas med 12—15 delar vatten, men är det fråga om larver, bör den vara något starkare.

Författaren omnämner skador å blommor och fruktämnen

på körsbärs- och fruktträd, försakade af **flugbaggen** (*Cantharis*), hvilket är desto anmärkningsvärdare, som man hittills antagit, att dessa skalbaggar voro rofdjur och endast lefde af andra insekter.

Larverna till **häggmalen** (*Hyponomeuta Padi* och *Variabilis*) hafva äfven fördrifvits medelst petroleumemulsionen. Däremot har detta medel ej visat sig verksamt mot **röda tallstekelns** larver (*Lophyrus Rufus*), hvilka uppträdt i skogsplanteringar uti Norge under flera års tid.

Kastanieborrens (*Melolontha Hippocastani*) larver hafva vid plantskolan i Sandnæs m. fl. ställen härjat betydligt, och man uppskattar förlusten endast vid nämnda plantskola till 50,000 stycken 2-åriga plantor. Försök hafva gjorts med den mycket omtalade parasitsvampen *Botrytis Tenella*, utan att önskvärdt resultat blifvit uppnådt. Märkvärdigt nog angrepos ej alla de larver af sjukdomen, som blifvit i kärl med jord och smittämne behandlade på det föreskrifna sättet, ty flera af dem förblefvo friska. I Amerika lär man äfven experimenterat med från Frankrike erhållen svamp på en med ållonborren närbesläktad skalbagges larver, likaledes utan tillfredställande utgång. Hvaraf detta berott är dock svårt att afgöra, såvida man ej får antaga, att en del individer har större motståndskraft, eller att parasitsvamparnas lifaktighet försvagas genom fortsatt renodling eller under en längre förvaringstid.

Sven Lampa.

Från Kon. Befallningshafvande på Gotland har framställning aflåtits till Kongl. Landtbruksstyrelsen om fortsättning af de förliden eftersommar påbörjade undersökningarna rörande rapsbaggens (*Meligethes Aeneus*) uppträdande och lefnadssätt, och kommer undertecknad antagligen i följd häraf att uppehålla sig vid Skäggs, Visby, i närheten af den nyodlade Martebo myr, under förra delen af sommaren. Prof. på skadeinsekter och angripna växter äro nu som förut synnerligen välkomna, men torde böra sändas under nämnda adress från början af maj tills vidare, för att ej längre än det är nödvändigt blifva fördröjda på vägen.

Sven Lampa.