

## Undersökningar af grankottar 1907.

Den 17 januari erhöles från jägmästaren ARVID NILSSON i Karlstad några grankottar jämte ett meddelande, att »grankottarna i Värmland äro i år så angripna af insekter af olika slag, att de äro från praktisk synpunkt odugliga. *Tortrix strobilana* och den jag i fjol sände prof af äro värst. Den nu i fråga varande insekten återfinnes i hvar femte—tionde kotte. Har för dessa insekters skull måst upphöra med grankottuppköpet, och man kan säkerligen påstå, att insekten är af verklig ekonomisk betydelse».

Då utförliga undersökningar borde göras rörande detta förhållande, men det erhållna materialet var alltför ringa härtill, begärdes och erhöles i mars månad en säck full med kottar, hvilka fördelades i olika burar och kärl, som sedan förvarades i kallrum.

Äfven från jägmästaren GUNNAR SCHOTTE erhöles prof, mestadels bestående af granfrö från Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt, åtföljdt af begäran om upplysningar. Fröet var sannolikt utklängdt i rum med artificiell värme.

Det är visserligen alltför tidigt att redan nu lämna utförligt meddelande om resultatet af undersökningarna, emedan utkläckningen af parasitsteklar ännu fortgår, och de af jägmästaren NILSSON omnämnda gula larverna ej börjat förvandlas till puppor (juni månad), men jag har ansett mig böra så snart ske kunnat omnämna, hvad som hittills iakttagits, för att möjligen framdeles återkomma till ämnet, då de många parasiterna blifvit bestämda, hvilket kan ske endast genom specialister.

Det visade sig snart, att den ofvannämnda uppgiften om angreppets styrka ej var öfverdrifven, utan tvärtom, och att det var fråga om en verklig härjning, som längre fram på våren betydligt tilltog.

Värst af alla syntes grankottvecklarelarven (*Grapholitha strobilella* L. = *Tortrix strobilana* L.) vara. Han hade börjat angripa och förstöra fröen redan föregående höst, men kunde då ej göra betydligare skada, såsom varande ännu för späd därtill. Fröen angreps sedermera det ena efter det andra, så ofta kylan ej lade hinder i vägen, ända långt in i maj. Från de gånger larven bildat inuti kottarna dels längs mårngen och dels härs och tvärs, satte han sig i beröring med fröen, gnagde hål i dem och söndersmulade kärnan. Smulorna och ibland dessutom kåda uppfyllde sedan fröskalen ofta helt och hållet. Angreppet tycktes hafva skett utifrån, åtminstone i de flesta fall, men det är svårt att nöjaktigt förklara, hur det tillgick; troligen låter detta sig bättre göra om hösten. Något spår efter larvskinn eller andra insekter kunde jag aldrig varseblifva i dylika frön. Under vintern funnos rätt många frön med oskadade kärnor i en del kottar, men ju längre det led frampå våren, desto färre voro de, och slutligen fanns knappast ett enda sådant frö tillstädes. I slutet af maj framkommo de flesta fjärilarna i kallrum och ute i det fria något senare, i början af juni. De dogo snart i rummet, och hvar äggläggningen sker ute vid nämnda årstid är svårt att säga, troligen i blommorna af gran och möjligen äfven i årgamla kottar. Men ännu i juni funnos larver i kottarna, fast de flesta fjärilar uppträdde i maj. Här må anföras resultatet af ett par undersökningar.

Den 29 april ertappades i en kotte trevecklarelarver och där voro:	
af dessa skadade frön .....	50
hela kärnor .....	44
tomma d:o .....	11
bebodda af gallmygglarver .....	25
af stekellarver .....	1 131

Detta var största antalet oskadade frön, som anträffades i en enda kotte, och blott en till visade ett någorlunda stort tal, nämligen 19.

Den 17 maj. Två något mer än halvväxtavecklarelarver	
Af dessa skadade frön .....	58
frön med hela kärnor .....	16
» » tomma d:o .....	19
» » mygglarver .....	7 100

Att antalet kärnor ej var mindre, berodde nog därpå, att larverna ännu voro blott halfväxta och därför ej hunnit förstöra flera.

Antalet af vecklarelarver skadade frön var nog större, ty då fröen voro alldeles borta, eller där blott frövingen fanns kvar, lämnades de ur räkningen. Huruvida de oskadade fröen voro grobara eller ej, kan jag dock ej uppgifva. De omnämnda tomma fröen voro så beskaffade, att blott huden, som omger själfva kärnan samt inuti denna en torr och skrumpnad rest funnos kvar. Hvad som orsakat detta, är för mig obekant.

Utanpå kottarna kröpo några skinnbaggar (*Gastrodes abietis* L.), och hade dessa möjligen öfvervintrat mellan fjällen. Jag släppte ett par stycken i ett glaströr, där en klufven kotte med lätt åtkomliga vecklarelarver införts, men kunde ej märka, att de brydde sig om larverna, och de dogo snart. Att de skulle kunna komma åt de i gångarna eller fröen befintliga larverna är dessutom föga troligt.

De af jägmästar SCHOTTE sända fröen lämnade redan i april och början af maj rätt många små, grönglänsande steklar (*Pteromaliner*), som utkommit ur runda hål i skalen, oaktadt fröen voro klängda under hög värme; men mygglarverna i dem voro, som det tycktes, alla döda och torkade. *Pteromalinerna* äro ännu obestämda, men att de ej tillhöra någon i Sverige eller Tyskland såsom fröätare känd art, synes vara alldeles säkert. Det är ej osannolikt, att de äro parasiter på mygglarver, ty i samma frö som en sådan kan parasiten i fullbildadt tillstånd någon gång påträffas, men vanligen synes ej till några rester efter värdjur. För att få visshet härom, måste undersökningen göras på senhösten. I ett frö fann jag en liten parasitlarv, som var af gulaktig färg, utanpå en mygglarv.

En och annan blåaktigt hvit, rynkig och med två små bruna käkar försedd larv anträffades inuti fröen. Dessa larver tillhörde någon liten parasitstekel och voro oförändrade i juni. Om de äro parasiter på de gula mygglarverna eller lefva af kärnan, kunde ej med säkerhet utrönas. De lefde emellertid långt in på sommaren, och tillhörde möjligen den *pteromalin*, som redan tidigt på våren framkom ur fröen.

Af gula mygglarver (*Cecidomyia*) anträffades många, blott ett exemplar i hvarje frö, men någon puppa stod ej att finna. Det är möjligt, att dessa larver tillhöra *C. strobi* WINN., emedan de deformera fröen, liksom denna säges göra. Nämda art skall af KALTENBACH i fullbildadt tillstånd hafva erhållits ur på marken liggande grankottar. Då jag ej in i juni lyckades finna pupporna i fröen, är det ju sannolikt, att larverna förblifva i kottarna och med dessa nedfalla till marken samt först där utvecklas följande höst. Frågan är ännu ej utredd, hvarför jag lagt ett parti kottar ute på marken för att under sommar och höst undersöka en och en i sänder och möjligen lära känna utvecklingen. Den skada dessa mygglarver åstadkomma, beräknar man i Tyskland till 15 0/0, och under det nu snart gångna året torde hos oss procentalet kunna räknas ännu högre. Visserligen var detta något mindre i en del kottar, men i en annan uppgick det till en tredjedel eller öfver hälften af uttagna frön.

I början af maj utkommo ur kottarna en ganska stor myckenhet af gallmyggor, men dessa voro sannolikt af en helt annan art än de andra, hvars gula larver lefde i fröen, ty utkläckningen af dem upphörde alldeles efter några dagar, medan de gula larverna ännu funnos kvar oförändrade. De voro grågula, mörkbruna på ryggen och köttfärgade på bakroppens undersida. Vid en närmare undersökning af kottarnas inre, påträffades i den tjockare delen af kottfjällens bas gångar och hål, hvari hvita, aflånga och mot ena ändan smala och halsformiga, ogenomskinliga kokonger<sup>1</sup> funnos. Några sådana kokonger insamlades i ett glasrör, och ur dem kommo sedermera ett par myggor, som liknade de förut ur kottarna framkomna men ej den af WINNERTZ beskrifna arten.

Dessa mygglarver göra troligen blott ringa skada, och denna skulle då bestå i hindrandet af kottarnas och fröens normala utbildning, hvilket borde äga rum efter blomningen, medan kottarna äro små, ty det synes vara kort efter denna tid, som myggorna flyga omkring och lägga ägg. Sedan kottfjällen blifvit fullväxta och vid basen nästan stenhårda, är väl larvernas närvaro där af blott ringa betydelse.

<sup>1</sup> Vid somliga af dessa kokonger sutto skinnen kvar efter puppor, hvarur myggor redan utkläckts.

Af parasitsteklar, som framkommo ur kottarna, voro de största antagligen från larverna af tallkottvecklaren.

De förut omnämnda frön, som i stället för utbildad kärna innehöllo en hvit kapsel samt inuti denna en liten skrynklig och förkrympt kropp, voro ganska många. Orsaken till denna missbildning kan nog ej tillskrivas insektangrepp, utan någon annan orsak.

Några direkt verkande utrotningsmedel mot dessa skadedjur hafva dessa undersökningar icke kunnat anvisa, och detta kan väl ingen förvånas öfver, som känner, hur oåtkomliga de insekter måste vara, som vistas längst in i kottarna. Ett medel, som i hög grad måste minska deras antal, synes mig dock vara, att insamla kottarna och klänga dem så tidigt som möjligt, innan vecklarelarverna hunnit göra någon större skada, och detta i synnerhet de år, då det visar sig, att larver äro talrika, d. v. s., att de finnas i nästan hvarje kotte. Af förestående synes nämligen, att redan ett par eller tre sådana larver äro tillräckliga för att med hjälp af mygglarverna förstöra nästan hvar enda frö, om de få husera ostörda ända till fram i maj månad, då puppstadiet inträder.

Ju varmare man kan ha det i klängningsrummet, utan att fröens gröningskraft förloras, desto bättre, ty att åtminstone mygglarverna däraf taga skada, tror jag mig hafva funnit.

Ett litet experiment gjordes för att utröna, om de skadade fröen skulle kunna frånskiljas därigenom, att man lade dem i vatten. Af de genom jägmästaren SCHOTTE sända fröen afräknades 455 stycken och lades i en skål med vatten. I följd af terpentinhalten flöto de flesta i början, och gjordes därför ingen undersökning förrän efter två dygn. Då voro 146 eller nära tredjedelen flytande i vattenytan, och af dessa befunnos skadade:

af grankottvecklarelarver, eller med förkrympt kärna	129
af mygglarver .....	3
försedda med hål, troligen efter utgångna steklar ...	12
med oduglig kärna .....	2 146

Af de 309 frön, som sjönko till botten, voro:

försedda med mer eller mindre utbildade kärnor.....	174
af stekellarver bebodda .....	14
af mygglarver d:o .....	87
mer eller mindre tomma .....	34 309

Af ofvanstående synes, att ett önskvärdt praktiskt resultat ej erhålles genom fröens stöpfung i vatten, då äfven sådana frön, som äro tomma eller bebodda af larver, kunna sjunka till botten. Dock kan det ju vara af någon vikt, att af 455 frön 146, eller omkring en tredjedel, kunde på nämnda sätt afskiljas såsom alldeles odugliga till sådd.

Att undersökningar äfven på hösten äro nödvändiga för att få en del spörsmål rörande dessa skadedjurs och parasiters betydelse för skogshushållningen besvarade, synes emellertid vara påtagligt. Om vidare undersökningar kunna komma att företagas här vid Anstalten är osäkert, då skogsinsekterna ej egentligen tillhöra dess verksamhetsfält, hvarför det vore önskligt, om någon skogstjänsteman eller annan för den praktiska entomologien intresserad person ville upptaga ämnet, då frågan ju är af ganska stor betydelse för skogshushållningen och ej synes tillhöra skogsförsöksanstaltens verksamhet. Förestående kan i så fall möjligen blifva till någon ledning för den, som vill fullfölja ett så intressant arbete.

Sedan ofvanstående blifvit satt, har en ny undersökning af de från Värmland sända grankottarna ägt rum, nämligen den 27 september. De lågo under sommaren ute under bar himmel hela tiden och voro då utsatta för väderlekens alla växlingar. Kottfjällen hade, liksom fallet är med på marken i skogen liggande kottar, slutit sig tätt intill hvarandra.

Något frö med utbildad kärna anträffades ej nu utan blott tomma eller af larver angripna. Af sådana frön, som förut beskrifvits och antagits vara skadade af larven af grankottvecklaren (*Grapholitha strobilella* L.), återfunnos många, men någon larv syntes ej till. Detta utesluter dock ej, att sådana kunna finnas i nedfallna kottar ute i skogen, hvilka där uppsökts af fjärrilhonorna, särskildt sådana år, då granen ej allmänt blommar och sätter kottar.

Däremot voro de gula mygglarverna (*Cecidomyia*) ännu kvar i fröen och tycktes, hvad storlek och färg beträffar, vara likadana som på våren, oaktadt det är svårt att förstå,

hvaraf de lefvat under sommaren, ty kärnorna voro redan i våras alldeles uppättna, hvadan larverna på sista tiden måst vara utan annan föda, än den, som kunde erhållas genom att gnaga på skalets insida. — Ingen enda puppa kunde varseblifvas, och måste förpuppningen äga rum senare på hösten eller möjligen tidigt följande vår, hvilket jag hoppas, att kommande undersökningar skola utreda.

Ett ungefärligen enahanda förhållande tyckes det vara med de blåhvita stekellarver, som vistas inuti fröen, ty dessa befunnos nu i slutet af september vid lif och, som det såg ut, af ungefär samma storlek som i våras. Emellertid kan af ofvanstående synas, att dessa små djurs lefnadsförhållanden äro invecklade och svårförklarliga, hvilket möjligen kan hafva någon orsak däruti, att granen ej lämnar kottar och frön alla år.

De större parasitsteklar, som tämligen talrikt framkommo ur kottarna och säkerligen lefvat i larverna af grankottvecklaren (*Gr. strobilella*) hafva undersökts af lic. A. ROMAN och befunnits vara två arter, den största, ♀ med mycket långt ägglägningsrör, *Ephialetes glabratus* RTZB., den mindre, ♀ med kortare ägglägningsapparat, *Nemeritis cremastoides* HLMGR., samt en ännu mindre, *Bracon anthracinus* NEES., hvars larv antagligen lefvat i fröen, kanske på andra larver.

Entomologiska Anstalten i oktober 1907.

Sven Lampa.

**Statsanslag till Entomologiska Föreningen.** Äfven för innevarande år har Kungl. Maj:t i nåder beviljat ett anslag af ett tusen kronor under samma villkor som förut, för att sätta Föreningen i stånd att fortfarande utgifva den särskilda afdelning af sin tidskrift, som är afsedd att innehålla uppsatser af praktiskt och mer allmännyttigt innehåll.

Genom nämnda Förenings tillmötesgående kunna numera de sju utkomna årgångarna af dessa uppsatser, hvars titel är »Uppsatser i praktisk entomologi», vid Entomologiska Anstalten utlämnas till ett pris af 50 öre per årgång, om