

På den norske vestkyst gjer *Grynobius* gnagande åtak på treverk i hus og særleg på Sunnmøre stor skade på reisverk, taksperrer og lagra materialar og innbu av lauv-ved i hus ved sjøen og gnagar karakteristiske, uregelrette gangar i veden. Hoa legg i juni—september opptil eit halvt hundre egg i sprekker og i gamle flyhol og larven lever minst 2 år i veden.

Naturlege grynobiusfiendar i båtnaust på Sunnmøre er midd (*Acarina*), billen *Tillus elongatus* L. og snyltekvefsen *Spathius exarator* L.

I grynobiusgangar med flyhol på utsida av naust har ofte rovkvefsane *Rhopalum clavipes* L. og *Hoplocrabro quadrimaculatus* F. laga bol for egg og ungar med stor samling bladlus som kvefsane låmar og ber inn frå tre ved naustet.

Grynobiuspuppen har ingen kokon, men rovkvefspupperne har uvanleg sterke, ovale puppehus laga av fleire lag nettverk som tilslutt vert ein del av ein fast, homogen vegg kring heile puppen. På ein slik kokon hadde *Grynobius* lagt eit egg og den utklekte grynobiuslarven gnaga seg inn i kokonen og då kokonen 14 dagar seinare vart klipt opp hadde grynobiuslarven forsynt seg av kvefsepuppen og i denne isolasjon synt seg som kjøtetar når trevyrke vanta.

Til foredraget vart framsynt lysbilleder av originalfotos og m. a. at parasitteringsgraden for *Spathius exarator* på *Grynobius* i lenger tidsrom og på avgrensa volum kan eksakt utreknast ved å telje flyhola som hos parasitt og vertsdyr har tydeleg ulike dimensjonar. Denne parasitteringsgrad kan i naust på Sunnmøre vere over 40 %.

Svante Ekholm: *Ärtvecklaren (Laspeyresia nigricana) och dess bekämpning (Lep.).*

I början av 1950-talet omfattade ärtodlingen i Finland omkring 10 000 hektar, men sedan dess har den avtagit. Redan på 1500-talet odlades ärter i form av gråärter i Finland (Ericsson & Genchel 1947). År 1961 hade ärtarealen minskats till c:a 3 000 ha.

Enstaka fynd av ärtvecklare har gjorts så långt norrut som i trakten av polcirkeln. Mellan 62 och 64 grader nordlig bredd förekommer ärtvecklaren rätt sparsamt för att söder om 62 breddgraden bli talrik och skadlig (Hukkinen 1925, Linnaniemi 1921). I synnerhet är detta fallet i de sydvästra delarna av landet och i mindre utsträckning i de sydöstra delarna. Redan i början av

1900-talet, då uppgifter om ärtvecklaren började insamlas, var denna art mycket talrik och skadlig. Under de år denna undersökning har utförts, har ärtvecklarens förekomst underkastats stora fluktuationer. Sålunda var ärtvecklaren talrik i mitten av 1940-talet och 1950-talet (jämf. Bingfors & Wiklund). Ännu år 1959 var den mycket talrik och skadlig.

Ärtvecklaren synes vara beroende av den temperatur, som råder då den har utvecklats till imago och äggläggningen vidtar. Under åren 1955 och 1959 var julitemperaturen synnerligen hög i Finland, vilket ledde till omfattande skadegörelse. Åren 1952 och 1962 var synnerligen oförmånliga. År 1962 försenades äggläggningen och hade ännu ej helt slutförts vid tiden för detta meddelande (augusti 1962). I slutet av juli 1962 kunde ännu inga larver konstateras i baljorna. Under fuktiga somrar förstöres en betydande del av baljorna, som antingen ruttnar eller börjar de fullt utväxta fröna i baljorna gro.

Vanligen förekommer endast en larv per balja. Detta orsakas av ofördragsamhet och kannibalism hos de unga larverna redan innan de tränger in i baljan. Stundom kan 2 eller flere larver påträffas. Vid analyser, som utfördes år 1959, visade det sig, att larverna i 15% av fallen var i det närmaste lika gamla, i 85% av mycket olika ålder. Baljornas antal var därvid endast 125. År 1960, då antalet undersökta baljor med flere larver uppgick till 5873 baljor, förekom i 5,3% av baljorna 2 larver och i 0,25% tre larver.

Endast i det fall att ärter odlas flere år i följd på samma plats, finner ärtvecklaren lätt årets ärter, men om avståndet blir större, kan angreppet på den nya odlingen på grund av flere olika faktorer försvagas. I Förenta staterna och Canada anses det allmänt, att ett avstånd av minst 1,5 mile betydligt minskar angreppet (Hanson & Webster 1936). Det har i Finland kunnat konstaterats, att oförmånlig vindriktning under den tid imagines flyger, icke genom doftimpulser ger de kringflygande vecklarna anvisning om var årets odling befinner sig, varför äggläggningen kan bli mycket svag på grund av att endast ett ringa antal av honorna därvid finner lämpliga värdväxter för sin äggläggning. I skärgården vid Finska viken har 2200 meter visat sig vara tillräckligt för att hindra angrepp av ärtvecklare.

Enligt opublicerade uppgifter av mag. Adolf Nordman (muntligt meddelande) har tydlig vandring av ärtvecklare kunnat kon-

stateras, då de har befunnit sig på väg till årets ärtodlingar.

Bekämpningen av ärtvecklare kan lösas på olika sätt. I Förenta staterna och Canada har tillämpats odlingsförbud för viss tid (Hanson & Webster 1936), varigenom ärtvecklarna har varit tvungna att lägga ägg på de fåtaliga vilda ärtväxterna. I Finland torde denna metod ha synnerligen begränsad betydelse på grund av jordbrukarnas svårighet att samarbeta. Genom odling av konservärter har bekämpningen underlättats, men vid odling av ärter, som skördas mogna och torra eller trädgårdsärter, av vilka icke alla baljor i regel skördas, utvecklas så mycket larver att artens fortbestånd är garanterat. På grund av att konservärterna skördas vid en tidpunkt, då larverna ännu är halv-vuxna, överlever synnerligen få larver, och för varje år som går, minskar ärtvecklarpopulationen ytterligare.

Vid de försök, som år 1961 utfördes med ett större antal ärt-sorter, visade det sig, att sockerärterna i medeltal var värst angripna, medan vissa trädgårdsärter var fem gånger mindre skadade. Sorten Onward var en av de minst angripna (13 %) tillsammans med Canner's perfection (8 %), medan å andra sidan var Bismarck mest angripen (36 %). Av allt att döma synes man genom odling av motståndskraftiga sorter kunna nå fram till minskat angrepp av ärtvecklaren. I vilken mån denna motståndskraft beror på att tilldragande dofter saknas eller att värdväxten är olämplig som föda för larven, är ännu icke utrett.

Den kemiska bekämpningen av ärtvecklare kan utföras mot de stadier, som håller till på växten, d. v. s. fjäriln, ägget och larven. Vid försök med DDT åren 1946 och 1947 för att eliminera den äggläggande honan, visade det sig, att fastän en mindre del av imagines därvid dör, återstår så många honor, att den lagda äggmängden i alla fall förslår. Under normala år dödas de flesta larver på grund av den stora kannibalismen inom artens larver. Däremot är den unga larven, sedan den har lämnat ägget, synnerligen känslig för olika kontaktgifter om de blott utsprides kort innan larven beger sig i väg från ägglägningsplatsen till delar, som är belägna högre upp på ärtväxten.

Under 1940-talets sista år användes huvudsakligen DDT och lindanpreparat, både som pudermedel och sprutmedel, av vilka DDT visade sig ha en lång verkningstid, ända upp till 10—14 dygn om det ej regnar. Verkan av lindan sträckte sig ej längre än till c:a 6 dygn. I allmänhet användes c:a 12—15 kg puder-

medel per hektar. Vid sprutning användes till en början 800 liter färdigt utblandat sprutmedel per hektar, men senare omräknades sprutmedelsåtgången i proportion till den vätskemängd sprutan sprider per hektar. Under 1950-talet användes paration. Av de c:a 35-procentiga preparaten användes därvid c:a 1,5 kg koncentrat per hektar. Undersökningar utfördes även med övriga fosforderivat, men det visade sig alltså att DDT hade den längsta verkan mot den unga larven.

En enda väl utförd sprutning förslår, om den utföres c:a 7—10 dagar efter påbörjad blomning eller då de första blommorna allmänt vissnar och de unga baljorna är c:a 2 cm långa. Om det är fråga om ärter, som skall skördas torra, kan det även användas paration, vars karenstid uppgår till 3 veckor. Men är det fråga om konservärter, vilka skördas betydligt tidigare, kan fosforderivaten malation, merkaptosfos eller DDT användas.

Vid kemisk bekämpning bör man i allmänhet ej räkna med bättre effekt än 90 %. Om bekämpningstiden förskjutes med en vecka, sjunker ofta effekten till mindre än 50 %.

I de delar av landet, där ärtodlingsprocenten är högst, skulle det vara skäl att ytterligare intensifiera ärtodlingen på grund av att åkrarna antingen befinner sig på holmar och öar eller där vatten skiljer odlingarna åt. Det torde vara lättare, då odlarna på samma ö kan vara fåtaliga, att överenskomma om gemensamma odlingsförbud, vilka inom ett år skulle leda till nästan total utradering av ärtvecklaren, varefter ärter av vanlig typ, som skördas torra, skulle kunna odlas flere år i följd innan ärtvecklarpopulationen har stigit så mycket att odling igen icke bör ske. Odlingsförbudet bör vara så totalt, att icke ens trädgårdsärter i någon som helst form därvid får odlas. Om konservärter odlas efter odlingsförbud under ett år, stiger icke angreppsprocenten mera så länge endast konservärter odlas.

Litteraturförteckning.

- Bingfors, S. & Wiklund, K.: Ärtvecklaren som skadegörare i ärtförsök vid Sveriges utsädesförening, Svalöf, och dess filialer, åren 1933—1946.— Sveriges Utsädesfören. Tidskr. 57: 280—299.
- Ericsson, G. & Genchel, M. 1947: Försök med ärter och ärtblandsäd vid statens försöksgård Offer åren 1935—1946.— Lantbrukshögskolans medd. 21: 67.
- Hanson, A. J. & Webster, D. L. 1936: The Pea Moth, *Laspeyresia nigricana*. — Steph. Bull. Wash. Agric. Exp. Sta., p. 327.
- Hukkinen, Y. 1925: Tiedonantoja viljelyskasveille vahingollisten eläin-

lajien esiintymisestä Pohjois-Suomessa. — Maatal. koelaitos. Tieteellisiä julkaisuja 25. 164 s.

Linnaniemi, W. M. 1921: 21-22 berättelse över skadedjurs uppträdande i Finland åren 1915—1916. — Lantbr.styrelsens medd. CXXXI. 227 s.

Jørgen Jørgensen: Kan det tænkes, at de omtalte populationssvingninger kan skyldes dårlig eller god synkronisering af ærteviklerens fremkomst og ærternes blomstringstid?

Kan forskellige ærtesorters resistens begrundes i samme faktor?

Ekholm: a) Ärtvecklarens frekvensfluktuationer kan i flera fall bero på dålig synkronisering av imagines' framkomsttid och ärtblomningen. Om jorden av någon anledning icke har uppvärmts i samma takt som luften, kan ärtvecklarens utveckling till imago försenas. Mikroklimatet på övervintringsplatsen kan vara ett annat än på årets odlingsplats, och dessutom kan olämpliga vindförhållanden under flygtiden minska äggläggningen. Lämplig eller svag vind kan i hög grad positivt påverka artens frekvensförhållanden.

b) Troligen är det flere olika faktorer, som påverkar ärtsorternas resistens mot ärtvecklaren. Å ena sidan en mera eller mindre tilldragande doft och å andra sidan ämneskombinationer, som verkar så att larven dör eller icke tillväxer i normal takt. Ytans vaxlager kan även ha ett visst inflytande.

Bertil Lekander: Vid bekämpning med DDT, var skall detta gift appliceras?

Ekholm: Med anledning av att ärtplantan mellan äggläggning och äggkläckning tillväxer i längd, blir den unga larven ofta tvungen att vandra längs stänglar, blad- och blomskåft till den unga baljan, varför DDT:et bör appliceras i synnerhet på plantans översta delar. Baljans yta är oftast giftfri vid den tid, då den unga larven anländer om DDT har använts.

Bertil Lekander: Några nordiska barkborrearters invandrings- och utbredningsförhållanden (Col.).

För att få en klarare bild av barkborrarnas utbredning i Sverige har sedan några år tillbaka en kartläggning av alla kända fynd av dessa djur gjorts. De hittills erhållna kartbilderna kan ännu ej betraktas som fullgoda, allt för många områden är ännu vita fläckar vad gäller barkborrarnas förekomst. Trots detta har emellertid redan nu vissa intressanta fakta framkommit, som kan ge en fördjupad uppfattning om dessa ekonomiskt sett viktiga djurs utbredning inom landet.

För att få ett verkligt begrepp om utbredningen och framför allt om respektive arters tänkbara invandringsvägar, räcker det ej med att ha utbredningen klarlagd inom ett land, utan det är nödvändigt att känna till de olika arternas helst totala utbredningsområde. För barkborrarnas del känner man detta relativt väl, men för att fördjupa möjligheterna till en analys, har ett