

Om uppfödning och kläckning av trädskalbaggar.¹

Av

THURE PALM.

Var och en som ämnar närmare studera utvecklings- och näringsbiologien hos trädskalbaggarna märker snart nog, att det ofta är svårt att göra detta ute i fältet. Man kan inte regelbundet besöka platserna, där man har sina djur, och göra fortlöpande observationer. Ej sällan ligger de långt från hemmet eller måhända i en helt annan del av landet. Man kan i regel där inte heller med lika stor säkerhet som hemma passa och infånga de kläckta skalbaggarna. Risker i det avseendet är naturligtvis särskilt stor beträffande sällsynta arter, som man bara upptäckt en och annan larv eller puppa utav. Slutligen måste man kanske räkna med att inte få ha sina ute anordnade kläckningsförsök i fred för andra människor.

Det hemförda materialet har man däremot möjligheter att ständigt se till. På det sättet kan man i lugn och ro och t. o. m. under förstring, om så erfordras, studera olika arters näringsval och övriga levnadsvanor samt kontinuerligt följa de olika faserna i deras utveckling.

Det är alltså åtskilliga fördelar med uppfödning hemma, men samtidigt får man inte glömma, att det knappast är möjligt att för insekter i fångenskap fullständigt efterlikna naturen. Därför har man ofta anledning att kritiskt pröva de på hembragt material gjorda observationerna och att iaktta nödig försiktighet beträffande slutsatserna. De säkraste resultaten ernås, om man kan bedriva studierna så, att de görs parallellt på material, som finns såväl hemma som ute i fältet.

Några betydelsefulla faktorer.

Förutsättningen för att det skall lyckas med uppfödning av skalbaggs-larver eller med kläckning av deras puppor är, att man i möjligaste mån bereder djuren samma utvecklingsbetingelser hemma som ute i naturen. Man har då att ta hänsyn till flera faktorer, som redan på fyndplatsen måste noggrant undersökas.

¹ Föredrag vid Entom. Föreningens sammanträde den 31 mars 1952.

1. Belysnings- och temperaturförhållanden.

Det finns arter, som älskar solvärme (t. ex. praktbaggar, de flesta långhorningar) och som är beroende av sådan för sin normala utveckling, andra som föredrar skuggiga platser och noga undviker solexponerade lägen (särskilt arter som är beroende av en rätt hög och konstant fuktighetsgrad hos omgivningen, t. ex. kortvingsläktena *Baptolinus* och *Olisthaerus*, heteromeren *Pytho kolvensis* Sahlb.) och åter andra, som intar en mellanställning eller är mindre känsliga för växlande belysnings- och temperaturförhållanden (kanske flertalet arter). Man gör klokt i att vid uppfödningen så mycket som möjligt söka beakta detta genom att placera materialet på lämplig plats och i förvaringsbehållare av lämplig typ. Men även beträffande solälskande arter bör man aldrig utsätta pupporna direkt för solen, som oftast varmer för mycket och kan skada dem.

2. Näringsförhållanden.

Hemtagna larver bör bjudas föda efter samma matsedel som ute i naturen. Huvudregeln blir då, att man tar hem larver och puppor tillsammans med de träddeklar, svampar eller annat material, varuti de anträffats. För många arters vidkommande är näringsfrågan lättlost, för andra vanskligare.

Larver, som lever i torra träddeklar eller torra trädsvampar och livnär sig av dem, är vanligen inte svåra att bringa till full utveckling. Det gäller bara att ta hem så pass mycket av virket eller svamparna, att föda ej kommer att tryta. Ofta kan man nöja sig med rätt obetydliga prov och förvara dem i helt små askar av t. ex. en albylasks storlek. Är askarna tättslutande, kan det vara nödvändigt att sörja för luftväxlingen genom i locket upptagna fina hål, vilket ännu mer gäller fuktigt material, som eljest lätt möglar.

Larver, som lever av torkande träddeklar eller -svampar, är givetvis något besvärligare att föda upp än föregående grupp. Svårigheterna kan likväl övervinnas, om man ser till, att uttorkningen kommer att ske i ungefär samma tempo som i det fria, framför allt ej avsevärt mycket fortare. Den saken torde smidigast kunna ordnas, om man tar hem tillräckligt stora prov och med omsorg väljer förvaringsplats och behållare. Så har t. ex. Riksmusei entomologiska avdelning och likaledes Nils Höglund förfärdigat kläckningslådor, som är meterlånga eller ännu längre och bortåt tre kvarts meter i övriga riktningar. I dem har kunnat läggas in hela stamsektioner, ibland hela stubbar med insektangrepp, varigenom nåtts utmärkta kläckningsresultat vare sig virket varit torrt eller torkande.

Svåra att föda upp är sådana larver, som måste ha tillgång på frisk ved eller bark (t. ex. långhorningarna *Saperda carcharias* L. och *populnea* L.), och misslyckanden är inte ovanliga. Det är nämligen svårt att bevara virket friskt och lagom fuktigt utan att mögel infinner sig.

Jag har försökt olika sätt att klara frågan, såsom att placera skött- eller veddelarnas ändar i vatten eller i fuktig sand eller att förvara materialet i källare, där utvecklingen dock på ett onormalt sätt fördröjes, men resultatet har i allmänhet inte varit uppmuntrande. Det går i det fallet knappast att efterlikna naturen, utan de biologiska observationerna bör om möjligt göras på fyndplatsen.¹

Larver, som lever i multnande virke eller av avfallet i ihåliga träd, fågelbon o. d., är vanligen ej svåra att föda upp. Ej alltför små prov bör tas, och det gäller å ena sidan att se till, att materialet ej torkar ut, å den andra, att det inte hålles så fuktigt, att mögelbildningar i större omfattning uppstår.

Rätt många bark-, ved- eller kambiumätande skalbaggars larver lever mellan bark och ved under hela eller en stor del av sitt liv. De är ur uppfödningssynpunkt vanskliga att handskas med, och svårigheterna ökar ju större fordringar de har på friskt eller nästan friskt virke. Bäst är också i det fallet att föra med sig hem hela sektioner av stam eller grenar med kvarsittande bark och att söka anpassa fuktigheten i överensstämmelse med förhållandena på fyndplatsen. Har man inte tillfälle att göra detta, kan man t. ex. för larver, som äter bark, få av denna och lagra bitarna i på varandra liggande skikt, då kläckningsresultat med mindre känsliga arter ofta kan nås. På det sättet har jag t. ex. kläckt alla tre *Pytho*-arterna, båda *Cucujus*-arterna, *Pediacus depressus* Hbst, *Zilora ferruginea* Payk. och åtskilliga andra, och detta även då larverna övervintrat. Fuktigheten måste emellertid noggrant skötas, och den största faran är nog uppkomsten av mögelbildningar.

I alla de nu beskrivna exemplen — flera skulle kunna anföras — har det förutsatts, att larverna är växt- eller avfallsätare och att de har nödig tillgång på tjanlig föda i de veddelar, svampar eller annat, som tagits med hem. Stora arters larver har ofta en nästan förbluffande aptit. Som bara ett enda exempel kan jag nämna, att vid ett av mina uppfödningförsök en nära fullväxt larv av den stora långhorningen *Tragosoma deparium* L. på 78 dagar konsumerade 500 cm³ tallved eller ca 6,4 cm³ per dygn.

Men bland trädskalbaggarna finns också en hel del rovdjur, som kan vara mer eller mindre specialiserade. Vissa arter uppträder regelbundet i ipid-gångar och lever av barkborrnarnas avkomma (t. ex. *Nudobius lentus* Grav., *Hypophloeus*-arter), andra håller till i fågelbon (t. ex. *Gnathoncus*-arter och *Microglotta*-arter, som specialiserat sig på småflugor och deras larver) eller i svampar (t. ex. *Bolitobius*-arterna, som angriper svampmygglarver), andra åter, kanske de flesta, jagar mer fritt mellan bark och ved och lever av lite av varje.

¹ Vid diskussion efter föredraget framhöll prof. O. Lundblad att kläckta skalbaggar ute kan infångas, om de insektsangripna stående träden omges med ett finmaskigt nät av metalltråd, som sluter så tätt att djuren ej kan rymma.

Uppfödning av larver med rovdjursnatur är oftast en mycket komplicerad sak. De måste ju bjudas den rätta kosten, som kan vara svår att på förhand veta någonting om, varje art bör helst hållas isolerad från andra med liknande näringsvanor, vilket kan vara besvärligt att ordna, fuktighetsförhållandena måste passas o. s. v. I en del fall kan det nog gå bra, t. ex. beträffande svamp- och fågelboarterna, men i fråga om det stora antalet arter, som lever fritt under barken, är uppfödning synnerligen vanskelig. Emellertid är det ganska spännande att experimentera med sådana skalbaggs-larver, att bjuda dem föda av olika slag, och några av mina egna försök har verkligen lett till positiva resultat. Så har jag t. ex. fött upp larverna till vissa *Quedius*-arter, *Gabrius splendidulus* Grav., *Nudobius lentus* Grav. och några andra.

3. Fuktighetsförhållanden.

Av vad som förut sagts torde tydligt framgå, att anpassningen av en riktig fuktighetsgrad är A och O vid uppfödning av trädskalbaggar. Det är i själva verket den faktor, som oftast faller utslaget i negativ riktning, även om förhållandena i övrigt har varit aldrig så gynnsamma. För känsliga larver kan man knappast nå ett fullgott resultat av uppfödningen, om ej tillbörlig hänsyn tas till för varje art lämpliga fuktighetsförhållanden. Vilka dessa skall vara, bör noggrant studeras på fyndplatsen, om man inte äger föregående kännedom om den ifrågasvarande artens eller artgruppens behov. I början får man nog vara beredd på att begå en del misstag, men så småningom vinner man en viss erfarenhet och kan variera fuktighetsgraden på ett lämpligt sätt.

Hotar uttorkning av det hemförda materialet, n. b. om larver eller puppor fordrar en viss fuktighet, kan man försiktigt väta det eller, ännu bättre, göra luften i förvaringsbehållaren fuktig genom att dränka in vatten i lagom stora läskpappersbitar, som fästes på insidan av locket eller väggarna. Alltför stor vattentillförsel i stillastående luft medför risk för mögelsvampar. Man bör, som förut nämnts, därför ordna luftväxling genom att ta upp hål i behållarens lock, givetvis ej så stora, att larverna eller de kläckta skalbaggarerna kan ta sig ut genom dem. Är man oviss om fuktighetsgraden, gäller regeln: hellre för liten än för stor fuktighet. Den senare kan medföra katastrof, den förra i allmänhet inte. Fuktigheten kan också lättare efterjusteras i önskad riktning på för torrt material.

Materialets behandling och förvaring.

Man bör inte onödigtvis fingra på larver och puppor utan om möjligt lämna dem orubbade i det ved-, svamp- eller annat slags material, som tas med hem. Särskilt ömtåliga är pupporerna, som behandlas med den

största försiktighet. Måste de avlägsnas ur kamrarna, bör detta ske med hjälp av en mjukt fjädrande pincett, ej med fingrarna. En obetydlig tryckning eller annan skada på puppkroppen kan förorsaka en ofullgången eller defekt imago, om kläckningen över huvud taget alls lyckas.

Förkastligt är att transportera larver (och även puppor) lösa i askar, särskilt om de är många. De smutsas då lätt ner av exkrementer, lider av den fuktiga, inestängda luften, skadar varandra genom bett, skakas om, ja, kort sagt fördärvas ofta på kort tid. För larver och puppor, som av någon orsak flyttas ur sin naturliga omgivning, måste en ny miljö skapas, så lik den ursprungliga som möjligt. För de mindre ömtåliga larverna går detta vanligen lätt. För pupporna kan man förfärdiga nya konstgjorda kamrar, t. ex. genom att gräva ut lagom stora fördjupningar eller hålor i den ved, bark, trädsvamp etc., varuti puppan förut legat. I vissa fall, t. ex. beträffande vedboende långhorningar, kan man ibland nå gott resultat av kläckningen genom att innesluta pupporna i hylsor av läskapper. Hylsorna måste vara lagom vida, så att storleken väl svarar emot den ursprungliga puppkammaren. Vid behov fuktas läskapperet något. Är hylsorna tillslutna i ändarna, föreligger dock alltid fara för uppkomsten av stillastående, fuktig luft och därigenom inträdande mögelbildning.

För hemtransporten av larver och puppor, som plockas fram ur bark, ved, etc., måste man vara rikligt försedd med askar av en albylasks storlek eller mer. För egen del begagnar jag mig helst av plåtaskar. Småaskar av trä (t. ex. tomma tändstickslådor) äter sig larver och fullbildade skalbaggar alltför lätt igenom. För larver prövade jag under en säsong glaströr av olika storlek, tillslutna med korkar eller vaddtussar. I rören uppstod ofta svårighet att reglera fuktigheten. Dessutom angrep många larver (t. ex. heteromerer, cerambycider, elaterider) med begärlighet korkarna. I en del fall lyckades kläckningen och erbjöd den fördelen, att man genom glaset väl kunde följa djurens beteende och de olika faserna i deras utveckling.

De på ovan beskrivet sätt hembragta larverna och pupporna överförs sedan, om så krävs, till större förvaringsaskar eller lådor, men i många fall — detta gäller i synnerhet pupporna — kan de få fullborda utvecklingen i de askar, som från början begagnats. Då slipper man ännu en riskabel överflyttning, och i småaskarna har man materialet under direkt kontroll, som är svårare att anordna i större förvaringsbehållare.

Vid uppfödning av larver är behållare av olika typer användbara, och man kan nöja sig med en utrustning av ganska enkelt slag. Redan har småaskar och glaströr nämnts.

Av en god behållare fordrar man,
att den är tillräckligt rymlig,

att den är tät i fogarna och gjord av material, som larverna och kläckta imagines inte äter sig igenom,

att den är värmeisolerande och i varje fall ej alltför hastigt påverkas av hög eller låg temperatur samt

att den helst möjliggör insyn och anbringande av kläckningsrör, i vilka de kläckta skalbaggar kryper fram.

Det är nog sällsynt, att en behållare uppfyller alla dessa krav. Förutom småaskar och glasrör har jag för egen del begagnat följande typer:

- a) Större glasburkar (av konserveringsglastyp) med för luftväxlingen perforerade plåtlock eller överbundna med glesmaskigt tyg. Fördel: god insyn. Nackdel: svårighet att reglera temperatur och fuktighet.
- b) Runda pappaskar (karamellburkstyp) av tjockt, starkt material och med perforerade lock. Fördelar: goda värme- och köldisolatorer; fuktighetsförhållanden regleras relativt lätt; bekvämt att anbringa kläckningsrör. Nackdel: tillåter ej direkt insyn.
- c) Större plåtburkar med perforerade lock. I de flesta fall olämpliga, särskilt för fuktigare virke.
- d) Stora fyrkantiga lådor av hård masonit. Fördelar = b). Nackdel = b). Anbringas glasvägg på en sida, uppfyller denna typ alla de ovannämnda kraven och fungerar bra. Särskilt lämplig för skrymmande träddelar.
- e) Tygpåsar. — Torrt eller torkande virke med insektslarver, hårda trädsvampar o. l. kan ibland med fördel förvaras i tygpåsar, som är bekväma att flytta från en plats till en annan, att anbringa ute (t. ex. i trädronor), där innehållet automatiskt röner inflytande av temperatur-, nederbörds-, belysningsväxlingar m. m.
- f) Papperspåsar av starkt material i dubbla eller flerdubbla skikt och av stort format (cementsäckstyp). — Har för tillfälliga ändamål stundom brukats, t. ex. under resor, enär de möjliggör transport av uttagna prov på ett rätt bekvämt sätt. En del större arter kan dock äta sig igenom papperet. Så förlorade jag exv. en gång ett antal kläckta exemplar av *Melandrya dubia* Schall. Påsarna tål givetvis inte långvarig väta.

Där så låter sig göra, är det fördelaktigt att på behållarnas utsida, allt efter storleken, anbringa ett, två eller flera kläckningsrör av glas. Många skalbaggar dras efter kläckningen mot ljuset och kryper därför ut i rören, som med den öppna änden vetter inåt behållaren, med den slutna utåt dagsljuset. På det sättet kungörs kläckningarna i viss mån automatiskt. Men det viktigaste resultatet är det, att man nu också har möjlighet att få ännu ej kläckta puppor och larver av samma art säkert fixerade.

Kläckningstiderna bör alltid kritiskt prövas, om möjligt genom jämförande undersökningar på material i behållaren och på sådant i det fria, ty det finns ej så få arter (t. ex. av släktena *Elater*, *Hypulus* vissa

anobiider och dermestider), som kläcks på sensommaren eller hösten men som inte lämnar virket och visar sig i rören förrän påföljande år.

Det är väl en självklar sak, att man i behållarna ej blandar ihop material av olika slag, enär det då kan bli svårt att fastställa de kläckta djurens ursprung, att veta ur vilka träddelar de har kommit.

Ett rikligt material av viss art kan det av säkerhetsskäl ofta vara fördelaktigt att dela upp på två eller flera behållare. Misslyckas en av uppfödningarna, kan en annan i stället ge resultat. Svältfödda larver får stundom onormala vanor och kan i brist på annan föda angripa och skada varandra. Sådana kalamiteter undviks också lättare vid en uppdelning av materialet.

Såsom förut betonats, skall vid uppfödning och kläckning naturens egna anvisningar i möjligaste mån följas. Detta innebär, att behållarna med larver och puppor under den kalla årstiden bör placeras i det fria eller, om detta ej låter sig göra, på en kall vind, i en bod, källare e. d.

Hur larvernas och puppornas ålder inverkar på uppfödning- och kläckningsresultaten.

Lättast att kläcka är puppor, som ej skadats vid insamlingen och sedan förvaras under förhållanden, som motsvarar den ifrågavarande artens krav. Enär pupptiden i regel är kort, 1—3 veckor, är det sällan svårt att ordna optimala värme- och fuktighetsförhållanden. Säkraste resultatet erhålles självfallet med äldre puppor, som är nära kläckning.

Även puppor, som kläckts ofullständigt, kan äga vetenskapligt värde, något som nog alltför ofta förbises. Genom att försiktigt skrapa bort pupphuden på huvud, halssköld, täckvingar, antenner etc. på den ofullgångna imagon kan man stundom få fram karakteristika, som möjliggör artens bestämning.

Ju äldre larverna är, desto större är utsikten för framgångsrik uppfödning. Larver, som slutat äta och är nära förpuppning, erbjuder de minsta svårigheterna. De bör lämnas i fred, så att de får förbereda sitt vilstadium på ett naturligt sätt.

Vid späd ålder tagna larver med två- eller flerårig utveckling, som således skall övervintra en, två eller flera gånger, kan vara besvärliga att komma till rätta med. Det behövs ju endast dålig passning (t. ex. på grund av en resa) vid ett enda kritiskt tillfälle för att uppfödningens resultat skall äventyras. Emellertid kan det lyckas väl även med sådana larvtyper, och för egen del skulle jag kunna anföra många exempel på detta. Det gäller då särskilt larver, som lever i torrt material och som så att säga sköter sig själva under hela utvecklingstiden.

På den normala utvecklingstiden inverkan de faktorer.

Man har genom iakttagelser i det fria funnit, att ogynnsam väderlek eller brist på näring kan rubba den normala utvecklingstiden för en insekt. I ännu högre grad torde man nog få räkna med sådana störningar på hemfört material. Detta manar till stor försiktighet vid bedömandet av utvecklings- och kläckningstider såsom de kunnat registreras hemma. Där så är möjligt, bör jämförelse anställas mellan material hemma och ute i fältet.

Ett par exempel må belysa den saken. Om övervintrat material tas in i eldat rum, låt oss säga redan i februari—mars, kan kläckningarna äga rum långt tidigare än som ute vore möjligt. Så har jag t. ex. i vinter nödgats forcera kläckningen av en långhorning, vars identitet jag gärna ville säkert fastställa. Längre fram i vår skulle jag knappast få tid att sköta om uppfödningen. Vedbitarna med förpuppningsfärdiga larver togs in i eldat rum den 1 februari. Den 10 i samma månad kunde jag konstatera att flera av dem hade förpuppats, och redan omkring den 20 visade sig de första fullbildade skalbagarna i rören.

Ej ovanligt är också, att utvecklingstiden för larverna förlänges med ett eller t. o. m. ett par år. Orsaken till detta kan vara rubbningar i insektens normala utveckling, såsom näringsbrist eller ogynnsamma värme- och fuktighetsförhållanden. Så kan t. ex. knäppar- och vissa långhorninglarver länge envist vägra att förpupa sig.

Uppspårande av insektangripna träd.

De flesta torrträd och stubbar, som man ser i skogen, är eller har varit angripna av en eller annan bark- eller vedätande skalbaggsart. Vanligen röjs äldre angrepp av utifrån synliga flyghål. Ur studiesynpunkt är det självfallet mest givande att ha med de färskas angreppen att göra, helst ända från äggläggningen. Sådana kan vara svåra att upptäcka på friska eller nästan friska träd, men vissa yttre tecken, såsom förändringar i kronan, avdöende grenar, söndersprucken bark, utskyfflat gnagmjöl, svampskador eller märken efter eld, ger ofta fingervisning. Ett av de säkraste tecknen för pågående insektsangrepp är färskas hackspetthål. Många gånger kan man genom hackspettarnas verksamhet spåra särskilt vedboende insektarter. Att biologien av t. ex. en så sällsynt art som *Dicerca australis* Fairm. kunnat klarläggas, är till inte ringa del hackspettarnas i sydöstra Småland förtjänst! De hade i bokstammarna markerat platsen, där larverna var att söka. — Ett mera känt exempel är väl björkar, som angripits av björksplintborren, *Scolytus Ratzeburgi* Jans. Stammar med den insekten undgår nästan aldrig att intensivt bearbetas av hackspettarna. — Larver, som lever i det inre av friska klena stammar, skott eller grenar, förorsakar på

dessa ofta iögonfallande »svullnader». Som exempel på detta behöver blott nämnas aspvadbockarnas (*Saperda carcharias* L. och *populnea* L.) välbekanta angrepp på asp, poppel och *Salix*-arter.

Registrering av observationerna.

Alla gjorda iakttagelser bör omedelbart noteras. Följer man inte den regeln, sker sedan lätt en sammanblandning av observationerna, särskilt om man har många kläckningsförsök i gång samtidigt. Redan på fyndplatsen finns en del att anteckna i dagboken om lokalen, trädets beskaffenhet, biocönoson o. s. v. I varje förvaringsbehållare läggs en papperslapp med hänvisning till dagboken, och på den noteras sedan undan för undan alla data rörande uppfödningen. Men man får se till, att larverna inte äter av papperet, som ibland förekommer, och i så fall förvara det på annan plats.

Räcker insektsmaterialet till, är det mycket lämpligt, för att inte säga nödvändigt, att konservera någon larv och puppa av arten i fråga. Kanske har de hittills varit dåligt beskrivna eller helt okända. Man bör alltså inte förledas att vid kläckning av sällsynta arter skaffa samlingen så många fullbildade exemplar som möjligt. Långt viktigare är att tillvarata säkert fixerade larver och puppor.

Synnerligen värdefullt är också att bevara larvskinn och pupphudar efter kläckningen, som lämpligen monteras tillsammans med kläckta imagines. Det bör ske omedelbart, ty vissa kläckta skalbaggar äter annars stundom själva upp dem. Dessa lämningar är de verkliga bevisen för samhörighet mellan de olika stadierna av en art och äger därigenom sitt stora värde. De innehåller ofta för ifrågavarande larver och puppor karakteristiska särmärken, t. ex. i änden av bakkroppen.

Konservering av larver och puppor.

Det vanligaste och kanske också säkraste sättet är väl att bevara materialet i 70—90-procentig sprit. För egen del har jag emellertid under senare år prövat torrpreparering av såväl larver som puppor. Man kokar de färska larverna och pupporna i vatten 3—5 minuter, allt efter storleken, tills äggvitan koagulerat och kroppen känns fast. Därefter får de gå igenom en konserveringsprocedur i följande vätskor, med förvaring ett dygn i vardera: 40 %, 60 %, 80 % och 99,5 % sprit, 50 % sprit + 50 % xylool och slutligen 100 % xylool. När djuren tas upp ur xyloolen, alltså efter en knapp vecka, är de ofta nästan glasklara och läggs sedan på läskpapper för att torka. Då återvändes, om allt har gått efter beräkning, det ursprungliga utseendet, och djuren är färdiga att omedelbart monteras. De är då sköra och får behandlas försiktigt.

Metoden innebär den fördelen, att materialet monteras upp på kartong alldeles som de fullbildade djuren samt kan inordnas i samlingen i systematisk följd och därigenom blir lätt åtkomligt. Det bästa resultatet ernås med larver, som är nära förpuppning och slutat att äta. Med andra larver kan man också nå fullgott resultat, om de får svälta ett par dar före konserveringen och då alltså tömmer kroppen på förorenande ämnen. Emellertid händer det nog ej sällan, att torrprepareringen lyckas mindre väl, t. ex. så att kroppen sjunker ihop eller skinnet spricker sönder. Därför kan metoden knappast förordas, om det gäller unika larv- eller puppexemplar. Genom kokningen kommer vinganlagen hos pupporna vanligen att spreta ut åt sidorna, som kan vara en olägenhet, om avritning skall ske.

Ett särskilt problem är, hur man skall förfara med material, som insamlats under längre resor. Att först förvara detta i sprit och sedan direkt koka det, kan ej tillrådas, emedan explosionsrisken då blir stor. Man kan nog laka ut större delen av alkoholen genom att ett par dar lägga spritmaterialet i vatten. Men helt brukar det inte lyckas, utan större larver spricker ofta sönder vid kokningen. För egen del kokar jag vanligen larverna direkt efter insamlingen även under resor och förvarar dem därefter i 40-procentig sprit till hemkomsten, då den fortsatta konserveringen utan dröjsmål följer.¹

¹ Vid Statens skogsforskningsinstitut har vid torrpreparering av coleopterlarver sedan något år tillbaka kokningen ersatts av fixering i »Carl's lösning». Denna består av:

Alkohol	95 0/0	170 cm ³
Formalin	40 0/0	60 »
Ättiksyra (isättika)	100 0/0	20 »
Aqua dest.		250 »
		<u>500 cm³</u>

Isättikan tillsättes omedelbart före användningen. Fixering i minst 24 timmar.

Enligt meddelande från fil. dr B. Lekander, som utexperimenterat tillvägagångssättet, har resultatet blivit fullgott. Särskilt vid förvaring av larvmaterial under resor torde metoden innebära fördelar framför kokningen.