

Om sköldlöss.

Af

Albert Tullgren.

Bland de skadeinsekter, som allmänt pläga intressera våra trädgårdsodlare, måste man ju i främsta ledet ställa de s. k. sköldlössen. Oaktadt emellertid intresset är lifligt, finner man ofta nog, att kunskapen om dessa egendomliga insekters lif och utvecklingshistoria hos vederbörande är synnerligen ringa. Och underligt är på sätt och vis ej detta. Få svenska insektgrupper ha nämligen blifvit så försummade af vårt lands entomologer, som just sköldlössen.¹

Granskar man den svenska entomologiska litteraturen, finner man snart nog hur ofantligt litet, som blifvit skrivet rörande sköldlössen. Den enda förteckning öfver i Sverige funna arter, som existerar, härleder sig från LINNÉS flitiga penna och ingår i »*Fauna Suecica*». Att denna förteckning skall vara både ofullständig och enligt nutidens fordringar föga tillfredsställande, är ju en naturlig sak. Af AD. MODEER författades vidare 1778 en uppsats: Om Fästflyet, *Coccus*. Afhandlingen innehåller dock föga eller intet, som berör svenska arter, och kan hufvudsakligen betraktas som ett populärt referat af utländska forskares studier rörande sköldlöss. Samtidigt ungefär beskref CH. DE GEER i *Mém. pour servir à l'histoire des insectes* T. VI, 1776, tvenne svenska arter, af hvilka blott en är möjlig att säkert indentifiera, nämligen *Coccus rotundus salicis*, sannolikt = *Lecanium capræ* L.

¹ På samma sätt förhåller det sig ju äfven med bladlössen, som på det hela taget väl i vårt land spela en ekonomiskt större roll än sköldlössen.

1800-talets svenska sköldluslitteratur torde i det närmaste inskränka sig till kortfattade notiser om sådana arter, som på ett eller annat sätt skada våra kulturväxter.¹ Men äfven dessa meddelanden äro sådana, att man många gånger måste ifrågasätta deras tillförlitlighet, särskildt på den grund, att arterna väl oftast blifvit bestämda med ledning af den värdväxt, på hvilken de anträffats, utan att insekten själf blifvit underkastad den nödvändiga kritiska granskningen. Att denna något lättvindiga bestämningsmetod blifvit använd, ursäktas emellertid till stor del därigenom, att en kritisk artbestämning af sköldlöss, t. o. m. på vetenskapens nuvarande ståndpunkt, erbjuder ej så ringa svårigheter. Först på den allra senaste tiden ha vi fått utländska, praktiskt uppställda handböcker till hjälp, hvarigenom en säker artbestämning rätt mycket underlättas. Man torde numera kunna påstå, att kunskapen om sköldlössen i själfva verket nått ett steg framom kännedomen om bladlössen, ty beträffande dessa senare äro tills dato tillgängliga monografiska arbeten af synnerligen tvifvelaktigt värde.

Dels på grund af att den svenska sköldlusfaunan således ännu måste betraktas som en »*terra incognita*», väl förtjänt att utforskas, dels emedan ju dessa insekter ur praktisk synpunkt erbjuda så mycket af intresse, har författaren till denna lilla uppsats tänkt att framdeles mera än hittills ägna sköldlössen uppmärksamhet. Då emellertid vårt land är stort, vore det särdeles önskvärdt erhålla någon hjälp från intresserade personer i landsorten. Jag vågar därför rikta en vördsam uppmaning till framför andra våra trädgårdsodlare, ty dessa kunna ju i någon mån få gagn af studierna, att till Statens entomologiska Anstalt (adr. Experimentalfältet) insända prof på sköldlöss af hvad slag de än vara må.²

¹ Den enda mera vetenskapliga uppsats, som förekommer, är J. W. DALMANS: Om några svenska arter af *Coccus* etc. Kgl. Vet. Ak. Handl. 1825. I denna afhandling anføres sex arter, af hvilka *Coccus cryptogamus* = *Chionaspis salicis* L., *C. purpuratus* är oigenkännlig, *C. hordeolum* är en *Lecanium*-art, *C. gibber* och *cypræola* = *Lecanium capræ* L. och *C. hemicyphus* = *Physokermes abietis* Mod.

² Torra sköldlöss försändas i papperskonvolut, mjuka i fuktig mossa eller i glaströr med sprit (t. ex. denaturerad). Fyndort, värdväxt och datum torde för hvarje art noggrant angifvas.

I det följande lämnas en kortfattad framställning af sködlössens organisation, utveckling och lif, en redogörelse för de olika utrotningsmetoderna samt en öfversikt af i växthus eller det fria funna arter, af hvilka flertalet äro att betrakta som i mer eller mindre grad för kulturväxterna skadliga arter.

1. Sködlössens organisation, utvecklings- historia och lefnadssätt.

Sködlössen ställas ju som bekant tillsammans med stinkflyn, stritar, bladloppor och bladlöss till insektordningen skinnbaggar (*Hemiptera*). Att så till sin organisation olika insekter som dessa föras ihop till en gemensam grupp, förefaller nog mången mer än underligt. Men de äga dock några gemensamma karaktärer, som berättiga detta förfaringsätt. Den viktigaste, ja, måhända enda bland dessa, är mundelarnas byggnad. Alla äga nämligen en tämligen likartad »sugapparat», bestående af den ofta kolossalt förlängda underläppen, som, på öfversidan rännformig, omsluter eller upp-tager de ännu längre, till »stickborst» omdanade käkarna. Inuti stickborsten löpa till munhålan ytterst fina kanaler, genom hvilka växtsafterna på grund af hårrörskraften stiga upp. Beträffande skinnbaggar utveckling brukar man säga, att de genomgå »ofullständig förvandling», och menar därmed, att den nykläckta ungen till sin allmänna byggnad har moderns utseende, att likheten äfven i deltalj gradvis genomföres vid hudömsningarna samt att den slutliga fulländningen med utbildandet af vingarna ej föregås af en hviloperiod, ett s. k. puppstadium. Detta utvecklingsförlopp är karakteristiskt för flertalet skinnbaggsgrupper. Som af det följande framgår, är emellertid sködlössens utvecklingshistoria högst betydligt mera invecklad och närmar sig den s. k. fullständiga förvandlingen, särskildt därigenom, att hanarna genomgå ett slags puppstadium, till utseendet ofta i hög grad erinrande om det hos t. ex. skalbaggar eller steklar.

Från den närmast besläktade Hemiptergruppen, bladlössen, skilja de sig, utom genom olikheterna i utvecklingsättet, därigenom att honorna alltid sakna vingar samt att

hanarna äro försedda med blott *ett* par vingar, som äfven de, i ett fall åtminstone, kunna saknas. En bladlus har vidare aldrig mer än sex-ledade antenner, under det att 6—10-ledade sådana i allmänhet tillkomma sköldlössen. Bladlössen äro dessutom alltid mer eller mindre rörliga insekter, som alltefter behof förflytta sig på eller mellan växterna, då däremot sköldlösshonan är mera beständig på samma plats; sedan den fullvuxna honan en gång sugit sig fast, förblir hon orörligt kvarsittande under återstående delen af sitt lif. Viktiga undantag från denna regel bilda emellertid de s. k. ullössen och några andra äfven till sköldlössen hörande grupper.

Det mest i ögonen fallande kännetecknet för flertalet sköldlöss är den s. k. skölden, som gifvit upphof till det betecknande namnet. Hos de tre grupper, som i denna uppsats företrädesvis komma på tal, finnes endast inom gruppen *Diaspinae* en verklig sköld, fullkomligt skild från insektens kropp och bestående af ett från denna afsöndradt, vaxartadt ämne. Skölden gömmer under sig den lilla insektskroppen samt de ägg, som honan aflägger. Hos gruppen *Lecaninae* däremot finnes strängt taget ingen »sköld» alls, utom hos de outvecklade hanarna, men sedan honorna aflagt äggen, svälla deras kroppar upp, torka och bilda ett kupigt skal, helt eller delvis öfvertäckande äggen. Hos arterna är således »skölden» ingenting annat än den döda honans egen kropp. Slutligen hos de s. k. ullössen af gruppen *Coccinae* förvaras äggen inom den afsöndrade ullmassan och alldeles fritt ligande i förhållande till de kringströfvande honorna, hvars betäckning utgöres blott och bart af det mjöliga, tunna vaxlagret, som afsöndras från kroppen. Hos dessa kan man således ej ens i figurlig bemärkelse tala om en »sköld».

På det hela taget är utvecklingsförloppet från ägg till fullbildad hos alla sköldlöss öfverensstämmande. Men då stadiernas utseende är olika för olika hufvudgrupper, torde det vara lämpligast att i redogörelsen för utvecklingen behandla hvarje af de tre ofvan nämnda grupperna särskildt.

1. **Diaspinæ.** De ur äggen framkomna ungarna eller larverna äro till formen ovala och platta. De äro alltid i besittning af ben samt antenner och ögon. Mundelarna äro synnerligen karakteristiska. Hos bladlöss och andra till skinnbaggarna hörande grupper är ju i regeln underläppen förlängd till en lång snabel. Så är emellertid ej fallet hos sköldlössen. Hos dem äro de s. k. läpparna alltid obetydligt

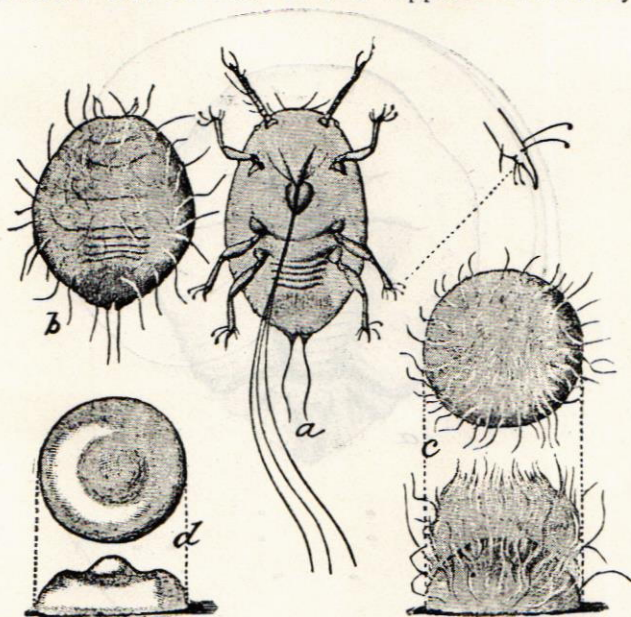


Fig. 1. *Aspidiotus perniciosus* Comst. a Nyfödd larv. b Densamma från ryggsidan. c Början till skalet, hvilket uppstår af från larvens ryggsida utpressade, fina, hvita, vaxartade trådar, som filta sig tillsammans. d Det nybildade skalet.

utvecklade. De till »stickborst» omvandlade käkarna äro däremot oerhördt förlängda och ligga hos den nyss framkomna larven dubbelböjda och indragna i en särskild slida bakom munöppningen inuti kroppen. Till följd af djurens genomskinlighet äro de lätt synliga vid något så när stark förstoring.

Så fort larverna framkommit ur äggskalet, lämna de äfven kläckningsplatsen, krypa fram från sitt gömställe under det af modern bildade skalet, samt skynda sig att uppsöka något

lämpligt ställe på växten, där de för framtiden kunna ha det bra, sticka in sina sugborst genom barken till saftlagret och afvakta sedan med ro sin vidare utveckling. Så snart larven sugit sig fast börjar skalbildningen. Från de kolossalt små körtlarna på den lilla kroppens ryggsida utsipprar det vaxartade sekretet. Detta utbreder sig öfver djuret och stelnar

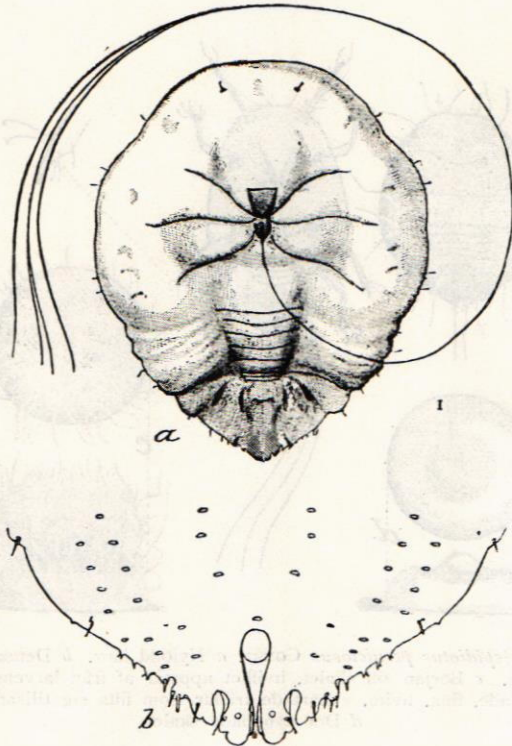


Fig. 2. a Fullvuxen hona af *Asp. perniciosus* Comst.
b Det sista bakkroppssegmentet.

till ett fjällliknande täcke. Detta är tunnt och föga utbreddt öfver sidorna, hvarför man knappast är i stånd att med en vanlig lup iakttaga det.

Småningom börjar i larvens inre hudväxlingsprocessen. När denna är fullbordad, spricker larvskinnet på undersidan, och en ny individ af helt annat utseende tränger sig fram. På larvens yttre har man förut ej kunnat iakttaga några olik-

heter för hanar och honor, då däremot nu skiljaktigheterna mellan könen börja utvecklas. Honorna i detta s. k. nymf-stadium likna de fullbildade i hög grad, men skilja sig i flera afseenden betydligt från larverna, särskildt därigenom, att de fullständigt sakna ben och antenner. Till formen äro de oftast långsträckta, ovala eller äggrunda. När slutligen den sista hudömsningen äger rum, blir sköldlusen köns mogen och får på buksidan en särskild öppning för könsorganen. Hos den fullbildade honan, äfven hos nymfstadiet, är bak-kanten af sista kroppsringen för hvarje art på ett karakteristiskt sätt försedd med egendomligt formade taggar, lameller m. m. Rundt könsöppningen sitta gruppvis ordnade ringformiga bildningar, utförsångar för ett slags vxkörtlar. Liknande organ med samma uppgift finnas äfven ordnade i bågformiga rader på sista segmentets ryggsida. Under nymf- och fullbildade stadiet växer skölden i storlek allt mer och mer. Dess form blir i regeln tämligen likartad, åtminstone inom respektive släkten. Hos t. ex. *Aspidiotus* och *Diaspis* är den mer eller mindre rundad, hos *Aulacaspis* och *Chionaspis* päronformig och hos *Mytilaspis* långsträckt, komma eller blåmusslelik.

Skillnaderna mellan hon- och hannymfer äro ingalunda stora. De, som skola utvecklas till hanar, blifva emellertid inemot hudömsningen tämligen långsträckta. När så denna äger rum, träder insekten in i ett nytt stadium, som blifvit kalladt förpupp- eller *propupa*-stadiet. På detta kan man urskilja anlagen till ben, antenner och vingar, hvilka efter en några dagar därefter skedd ny hudömsning blifva ännu bättre utvecklade. Detta fjärde stadium är det egentliga pupp-stadiet. Så kommer slutligen den sista förvandlingen till fullbildad insekt (imago), som får vingar och blir köns-mogen.

Hansköldarna afvika ofta betydligt från dem honorna afsöndra. Hos släktet *Aspidiotus* äro de af ungefär samma form som hos honan, men mindre och ofta mera ovala. Hos t. ex. *Chionaspis*-arterna äro de mycket långa och smala samt mer eller mindre kölade, hos *Mytilaspis* likaledes långa, erinrande om honsköldarna. Hansköldarna äro hos alla till denna grupp hörande arter betydligt mindre än honsköldarna.

På sköldarna hos såväl hanar som honor inom denna grupp kan man lätt iakttaga det afkastade larvskinet. Detta bildar på mer eller mindre rundade sköldar en central eller något excentriskt liggande punkt, men är på långsträckta sådana alltid beläget i ena ändan, bakom hvilken sålunda skalafsöndringen ägt rum.

2. **Lecaninae.** Från föregående grupp afvika lecanierna framför allt genom olikheterna i sköldbildningen. Hos de förra är skölden en fullt själfständig bildning. Hos de hit hörande arterna är den så intimt förenad med insektens egen kropp, att man kan säga, att det är kroppen själf, som representerar densamma. Larverna äro ovala eller långsträckta samt skilja sig lätt från larver af andra sköldlusgrupper däri genom, att bakändan genom en djup och smal inskärning är klufven i tvenne stora flikar. Genom små inskärningar på sidorna af kroppen delas denna i tre afdelningar. Mundelar och ögon äro tydliga. Benen äro sex, väl utbildade. Larvens utbildning till fullbildad är för flertalet arter föga bekant. Den fullbildade honan visar knappast några väsentliga skiljaktigheter från larven. Ben, antenner o. s. v. finnas således, men de äro i förhållande till den fullvuxna honans volym synnerligen små.

När honorna äro könsmogna, förändra de sin ursprungliga, mer eller mindre platta form, och svälla upp fort och kraftigt. I eller under rygghuden finnas talrika små hår-afsöndrande körtlar, som förstärka huden, tills den slutligen blir alldeles hård. Samtidigt tillväxa kanterna af kroppen, så att midtpartiet lyftes upp från underlaget. Till slut bildar djurets kropp ett mer eller mindre halfklotformigt skal, hvars kanter klibba fast vid växtdelarna, och som dessutom hålles kvar genom de långa sugborsten. I det lilla rummet under kroppen lägges sedermera äggen, ofta omgifna af ett mjöligt, hvitt sekret.

Hanarna äro hos flertalet arter ännu okända. Deras utveckling är likaledes föga känd. De utvecklas emellertid inom tunna, gråhvita, upphöjda, långsträckta och smala sköldar, till formen erinrande om larverna.

3. **Coccinae.** Larverna likna de fullbildade till alla väsentliga delar. Alla individer äro betäckta af ett mjöligt,

hvitt sekret, som rundt kroppen bildar en mer eller mindre utpräglad krans af korta, fransliknande trådar, som stundom i bakändan utdragas till längre eller kortare sådana. Harna likna dem inom föregående grupper, men äro i bakändan försedda med ett par ofta mycket långa borst.

Sködlössens lefnadssätt är mycket växlande hos olika arter. En del former hålla uteslutande till på en enda växtart, andra åter trifvas på en mängd växter af helt olika slag. På samma sätt finner man, att vissa växtfamiljer äro mera utsatta för angrepp än andra. Af de örtartade växterna är det blott ett fåtal, som hemsökas af sködlöss, flertalet håller till på träd och buskar.

De arter, som träffas i det fria i vårt land, finner man nästan alltid på de trädartade växternas stammar eller grenar. Helst hålla de till i eller på kanterna af sprickor i barken, men ej sällan finner man dem också på unga sprickfria skott.

Sködlössen i våra växthus sitta däremot oftare på bladen än på grenarna. En del träffas som yngre på blad, som äldre på grenar och stammar. På bladen sitta de helst intill de grofva nerverna, beroende därpå, att de med sina stickborst där lättare nå de saftförande kärlen.

Som en allmän regel kan man säga, att ju fuktigare och mörkare läge en växt befinner sig i, desto bättre trifvas sködlössen. Stark sol och frisk luft äro således för deras trefnad inga nödvändiga faktorer, snarare tvärtom, med andra ord, ju klenare växten är, desto bättre må lössen.

Sködlössen betraktas ju i allmänhet som hörande till de svåraste af våra skadedjur. Visserligen ha vi i vårt land inga arter, som anställa ens tillnärmelsevis sådana härjningar som t. ex. den amerikanska San José-sköldlusen (*Aspidiotus perniciosus* COMST.), men många kunna vara obehagliga nog. Särskildt har man kanske att beklaga sig öfver de i växthusen förekommande *Lecanium*-arterna och ullössen. Mera sällan anställa sködlöss på i det fria odlade träd och buskar någon större skada.

Sköldlössens skadliga inflytande på växterna står i allmänhet i direkt proportion till antalet sugande individer. Några få dylika förorsaka sällan märkbara verkningar, men stundom finner man enstaka grenar alldeles betäckta af sköldlöss, och då bli verkningarna snart synliga. I lindrigaste fall uppkomma på de angripna grenarna ojämnheter, tjocklekstillväxten minskas, eller andra oregelbundenheter i grenens form visa sig. Om sköldlössen ej aflägsnas, kunna grenarna länge nog fortleva i detta tillstånd, förr eller senare blir emellertid slutresultatet deras död. I svårare fall, då sköldlössen uppträda i ovanligt stor mängd, torka de angripna grenarna bort mycket hastigt. Resultatet af sköldlössens sugningar på bladen blir likartadt, de gulna och falla förr eller senare af.

Liksom bladlössen äga sköldlössen förmåga att afsöndra s. k. honungsdagg, hvilket som bekant ej är något annat än insekternas exkrementer. Det är emellertid blott hos grupperna *Lecaninae* och *Coccinae*, som honungsdagg till någon större mängd framträder, och hos dessa endast om de i lugn och ro någon längre tid få utveckla sig. Honungsdaggen afsöndras uteslutande af honorna och företrädesvis af de fullvuxna, könsmogna individerna. Närvaron af honungsdagg är sannolikt ej till något större men för växterna, men måste likväl tillskrifvas en viss betydelse, ty i den klibbiga vätskan fastna och gro talrika sporer af svampar, bland hvilka en till färgen svart, sotliknande art nog mer än en gång tilldragit sig våra trädgårdsmästares uppmärksamhet. Denna »sotsvamp» träffar man ofta i våra växthus, t. ex. på persikor. För växten är svampen ofarlig, då dess mycelie-trådar ej intränga i bladväfnaden, men det svarta öfverdraget är ju ingalunda någon prydnad för växterna.

Liksom bladlössens honungsdagg utöfvar äfven sköldlössens stark dragningskraft på åtskilliga hymenopterer. Så t. ex. förtäres den af vissa bin, humlor och getingar, samt framför allt af myror. Dessa senare anses allmänt i viss mån bidraga till arternas spridning, på så sätt att de skulle förflytta lössen från en växt till en annan. Huruvida detta verkligen är fallet, torde emellertid vara osäkert.

En fråga af synnerligen stor vikt är, hur sköldlössen spridas. Af det föregående veta vi ju, att alla honor äro

vinglösa, och att de, när de blifvit fullvuxna, ej äga förmåga att förflytta sig från ett ställe till ett annat. Det är sålunda tydligt, att spridningen blott kan befordras genom de unga larverna. Men äfven dessa kunna ju ej förflytta sig så särdeles långa sträckor. Likväl träffa vi bland sködlössen arter med exceptionellt stor geografisk utbredning. Ett bland de bästa exemplen är den allbekanta kommasköldlusen (*Mytilaspis pomorum*). Denna torde numera finnas spridd öfver hela jorden. I dylika fall är det naturligtvis de kommersiella förbindelserna, som förmedlat spridningen. Endast genom försändning af mogna frukter och framför allt af trädskolealster o. s. v. blir en dylik spridning möjlig. På samma sätt förhåller det sig med sködlössen i våra växthus. Alla, på kanske ett par undantag när, äro här i landet främlingar, som nu rotat sig fast inom drifveriernas glasväggar och med försäljningen af prydnadsväxter föras allt vidare. Dessa skadedjur förekomma i vårt land aldrig på i det fria odlade växter. Många trifvas, trots de för artens verkliga natur föga lämpliga förhållandena i växthusen, bra, andra föra en tämligen tynande men seg tillvaro.

Hur våra inhemska, i det fria förekommande arter, i själfva verket spridas, är svårt att afgöra. Säkert är, att spridningen går ytterst långsamt. Vi finna ju ej alltför sällan växtindivider, som äro rikt infekterade af ohyran. De kunna år ut och år in förete samma bedröfliga anblick, men grannarna gå fria. Och det kan hända, man förgäfves försöka samma art inom ett tämligen vidlyftigt område.

I likhet med andra skadeinsekter ha sködlössen många s. k. naturliga fiender. Bland dem märkas i främsta rummet åtkilliga små parasitsteklar. Man ser ofta på torra »sköldar» i det fria ett litet rundt hål på ryggsidan, hvilket tyder på, att en parasitstekel sluppit ut. Nyckelpigor och florsländor torde äfven lämna en god hjälp till skadedjurens utrotande. Enligt den engelska forskaren NEWSTEADS undersökningar förtäras sködlössen med begärlighet af blå- och stjärtmesar. I en blåmeshona, som han undersökte $\frac{2}{2}$ 1904, fann han kräfvan nästan fylld af *Aspidiotus zonatus* och *Asterodiaspis quercicola*. I flertalet andra, skjutna i slutet af januari och i februari, fann han regelbundet ett större eller mindre antal

Mytilaspis pomorum-skal. Äfven trädkrypare, entitor, sparfvar, ja, till och med kajor torde enligt samma förf. hålla till godo med denna till synes föga närande eller lättsmälta föda.

2. De vanligaste utrotningsmedlen.

Sköldlössen äro bland de svåraste att utrota; och man gör därför klokt taga itu med dem med ens, innan de hunnit föröka sig i någon nämnvärd grad. Och framför allt bör man vid köp af såväl inhemska som importerade träd, buskar eller dekorationsväxter m. m. försäkra sig om, att man ej tillför sin trädgård eller sina växthus en ny härd för denna ohyra.

Det är i det föregående framhållet, att sköldlössen bäst trifvas på mer eller mindre sjukliga växter, träd med sprickor eller kräftsår eller stående i olämpliga, fuktiga eller skuggiga lägen. Härmed följer osökt den slutledningen, att en växt, som är uppdragen under de mest gynnsamma förhållanden, som trifves samt omvårdas, också i allmänhet godt uthärdar ett sköldlusangrepp eller rent af går fri, äfven om pesthärdar finnas i närheten.

Plantera i det fria träden och buskarna således i de mest lämpliga lägen. Bearbeta jorden kring dem på ett rationellt sätt och tillför densamma riklig näring allt efter behof. Sköt trädens öfverjordiska delar på ett förnuftigt sätt. Akta barken för skador och aflägsna alla till äfventyrs torra eller sjuka grenar. Kräftsår eller andra liknande skador renskåras och bstrykas med något lämpligt ämne, som befordrar sårens läkande. Barken skrapas ren från mossa och lafvar samt besprutas eller målas, för att förhindra återväxandet af dessa växtparasiter, med kalkmjölk (omkr. 3 kg. nysläckt kalk pr 100 liter vatten). Någon betydelse som direkt utrotningsmedel mot sköldlöss torde kalkmjölken praktiskt sedt ej äga.

Hur skall man då bära sig åt för att utrota uppkomna sköldluskolonier? Några af de allra viktigaste och enklaste åtgärderna i denna riktning äro följande.

1:o. Beskränning och föryngring. Af synnerlig stor vikt är i det förra fallet, att alla afskurna och sköldlusbesatta

kvistar omsorgsfullt förstöras genom bränning. Skulle det visa sig, att enstaka grenar äro ovanligt rikt besatta af sködlöss och ej genom någon af de följande utrotningsmetoderna kunnat räddas, är det lämpligast, att helt afskära dessa grenar och öfverlämna dem åt eldens förstörande verkningar, på det att trädets öfriga delar ej skola hinna bli lika svårt hemsökta af ohyran. På samma sätt kan man ju äfven vidtaga den ännu radikalare föryngringsmetoden, om hela trädet visar sig vara ohjälpligt sjukt. Tiden för dessa amputationer bör alltid väljas så, att den infaller medan »sköldarna» innehålla ägg, hvilket i det fria är vintermånaderna.

2:o. Mekanisk krossning af sködlössen. I många fall, särskildt när det gäller större sködlöss, t. ex. *Lecanium*-arter, kan man helt enkelt med händerna krossa insekterna. Detta bör helst utföras, innan »sköldarna» blifvit hårda och spröda, således omedelbart före äggläggningen. Med en trasa eller borste kan man äfven aftorka eller afborsta sködlössen. Ett sådant förfaringssätt bör äfvenledes begagnas före äggläggningen, men skulle denna redan ägt rum, är risken lyckligtvis ej så stor, ty de ungar, som framkläckas ur till marken fallna, till äfventyrs oskadade ägg, ha sällan förmåga att orientera sig så pass, att de kunna uppsöka och klättra upp för trädstammarna. Drifhusväxter bör man helst flytta ut i det fria, om de skola undergå ofvannämnda procedur, åtminstone böra de aldrig därunder få stå kvar på bänkar och hyllor bland andra, kanske fullt sköldlusfria växter.

3:o. Kemiska medel. Dessa, hvilka nästan alla äro flytande, kunna medelst spruta, borste eller pensel bibringas skadedjuren.

Bland hithörande medel må i främsta rummet nämnas fotogenemulsionen såsom varande det verksammaste, men tyvärr på samma gång det riskablaste medlet. Fotogenemulsionen tillredes ofta på följande sätt: $\frac{1}{4}$ kg. såpa upplöses i 4,5 lit. varmt och mjukt vatten, och till denna lösning sättes, helst medan den ännu är varm, 9 lit. fotogen. Blandningen omröres nu häftigt, bäst på så sätt att den kärnas genom pumpning. När denna synes ha åstadkommit så vidt möjligt fullständig blandning, är den »rena» emulsionen färdig och kan sedermera i tättslutande kärl på kallt ställe förvaras rätt länge. Ren emulsion användes blott sällan,

då alltid på vintern på aflöfvade träd, ty den är synnerligen riskabel för alla gröna växtdelar. Som besprutningsvätska för löfvade växter användes alltid utspädd emulsion (på 1 del emulsion 4—20 delar vatten, helst mjukt, i annat fall tillsatt med en smula soda). Härvid gäller det emellertid att finna den rätta utspädningsgraden, och tillrådes därför vederbörande att alltid på experimentell väg själf utröna detta. De olika växterna äro nämligen, hvad känsligheten för vätskan angår, högst olika, ja, t. o. m. samma art kan uppvisa olika känslighetsgrader. Ömtåligast af alla äro kanske persiketräden.

När man besprutar med emulsionen, användes alltid en lämplig spridare, t. ex. bordeaux-spridaren. Enklast och bekvämast är den s. k. success-sprutan, men spridaren kan äfven anbringas på en vanlig assurancespruta. För besprutning med fotogenemulsion finnes äfven en spruta med särskildt konstruerad apparat, med hvars hjälp fotogentillförseln till en såplösning sker automatiskt och kan regleras för olika styrkegrader. En dylik spruta benämnes i handeln »success kerosenesprutan».

Till tvättning, ja, äfven besprutning af hela träd, användes ofta såplösningar af diverse slag. Enbart såpa och vatten torde vara af så godt som intet värde. I utlandet rekommenderas därför tillsats af åtskilliga ämnen, framför allt hvaltransåpa. Bland andra lämpliga vätskor kan anföras följande två:

1:0. För sommarbesprutning: 600 gr. 70 % kaustikt kali, $2\frac{1}{2}$ kg. hartz, 300 gr. fiskolja (sältranolja sannolikt lika bra) på 100 liter vatten;

2:0. För vinterbesprutning: 1 kg. 70 % kaustikt kali, $3\frac{1}{2}$ kg. hartz, 500 gr. fiskolja på 100 lit. vatten.

Kalit, hartzen och oljan bringas till häftig, timslång kokning i resp. 5—10 liter vatten, hvarefter återstoden vatten tillsättes.

Äfven lysol, 1—2 % i vatten, har ofta användts, men risken vid begagnandet af detta medel är betydligt större än vid användandet af fotogenemulsion.

3. Öfversikt af i Sverige funna sködlöss.

Denna öfversikt gör ingalunda anspråk på fullständighet. Här nedan anföras nämligen blott sådana arter, som förf. själf funnit, samt en del andra, hvilka finnas bevarade i samlingarna vid Statens entomologiska Anstalt.

Diaspinæ.

1. *Aspidiotus hederæ* VALL. (= *nerii* BOUCHÉ, *palmarum* BOUCHÉ.)

Denna art torde vara allmän i växthus. I Stockholms stads växthus har jag funnit den i mängd på murgröna samt *Nerium* och *Phoenix canariensis* (²¹/₃ 1906). Utom på dessa växter lär arten förekomma på en stor mängd andra, t. ex. *Asparagus plumosus*, *Cerantonia*, *Erica*, *Genista*, järnek, olivträd, Aloë, *Agave*, *Acacia*, *Cycas*, diverse palmarter, orkideer, plommon, vinbärsbuskar, lönn, gräs, klöfver etc. etc. På å fritt land odlade växter torde den ej förekomma i Sverige. Sannolikt trifvas lössen äfven på i boningsrum odlade växter.

Hvarifrån denna art egentligen härstammar är osäkert. Då den synes bäst trifvas på *Nerium oleander*, är det emellertid en viss sannolikhet för det antagandet, att dess hemland skulle vara att söka i trakterna kring Medelhafvet. Numa synes den vara utbredd öfver hela jorden.

Sköldarna äro hos de fullvuxna honorna nästan cirkelrunda, till färgen blekt ockragula och blott 1 à 2 mm. i diameter.

Beträffande utvecklingen torde det vara omöjligt, att i ett växthus utan ytterst omsorgsfulla undersökningar bestämma generationernas antal under loppet af ett år. Ej heller

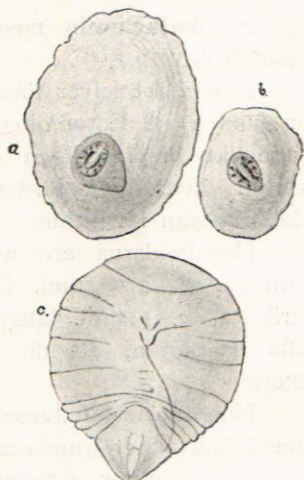


Fig. 3. *Aspidiotus hederæ* VALL.
a Honsköld. b Hansköld. c Hona.

synas de olika generationerna framkomma på några bestämda tider. Då jag den 21 mars påträffade arten, fanns samtidigt alla möjliga utvecklingsstadier, från de nyfödda ungarna till fullt utvecklade, äggfyllda honor.

En närstående art är den europeiska **San José-sköldlusen** (*Aspidiotus ostreæformis* CURT.), hvilken lefver på företrädesvis fruktträdens skott och grenar. Denna art är ännu ej — mig veterligt — funnen i Sverige, men finnes här sannolikt, åtminstone i våra sydligaste landskap, då den nämligen är ganska vanlig i Nordtyskland. Som skadedjur är denna art af stor betydelse, och vore det därför önskligt att med säkerhet få veta, om den trifs i vårt land.

På apelsiner har jag funnit en liknande art, *Aspidiotus rapax* COMST., hvilken sannolikt äfvenledes torde finnas i svenska växthus. Lefver på en mängd olika växtarter, företrädesvis dock på *Citrus*-träd.

2. **Aulacaspis rosæ** BOUCHÉ (= *Aspidiotus, Diaspis rosæ* BOUCHÉ).

Denna art lefver företrädesvis på äldre skott af rosor och är funnen vid Entomologiska Anstalten (²⁸/₁₀ 1905). Den är sannolikt ursprungligen en europeisk art, som numera är spridd öfver hela jorden, där rosor odlas. Finnes såväl i det fria som i växthus.

Honsköldarna äro hvita, cirkelrunda, ovala eller päronformiga, 2—2¹/₂ mm. i diameter. Hansköldarna äro långsträckta, c. 1 mm. långa, skarpt trekölade. Individerna äro ofta så talrika, att de praktiskt taget fullständigt betäcka skotten.

Honorna äro fullvuxna på hösten och lägga då ägg, som omedelbart efter framkomsten kläckas. I England börjar äggläggningen redan i augusti, här i landet sannolikt något senare, ty t. o. m. den 28 oktober har jag funnit honor innehållande ägg. Sannolikt börjar väl äggläggningen redan i september. Nämda dato funnos nämligen äfven rikligt med larver. Hanarna undergå första hudömsningen och påbörja afsöndringen af skölden redan före vinterns inbrott. Honorna däremot byta ej om hud förr än på våren. Enl. NEWSTEAD framkomma de fullbildade hanarna redan i maj, men äfven i augusti äro dylika iakttagna. Det synes mig därför ej vara

omöjligt, att tvenne generationer uppträda, ehuru NEWSTEAD bestämdt påstår, att blott en utvecklas pr år.

3. **Chionaspis salicis** LIN. (= *Coccus cryptogamus* DALM., *Ch. vaccinii* och *Aspidiotus populi* BOUCHÉ samt *Ch. alni* och *fraxini* SIGN.)

Denna art, som i hög grad liknar den föregående, lever på grenar och stammar af diverse löfträd. Själf har jag funnit den på pil, asp och rönn i Stockholmstrakten. Är dessutom funnen på syrén, liguster, *Viburnum*, björk, lind, lönn, ask, *Ribes sanguineum*, blåbärs- och lingonris m. m.

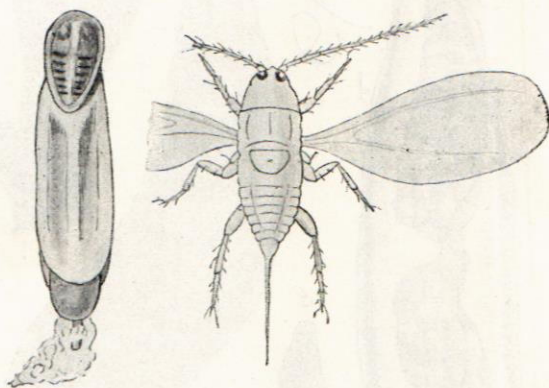


Fig. 4. *Chionaspis salicis* L. Hansköld, som i bakändan brister för den framträdande hanen, jämte fullbildad hane.

Arten är utbredd öfver större delen af Europa samt är äfven funnen i Nordamerika.

Äggen läggas på hösten, men kläckas först följande vår. Hanarna har jag erhållit framkläckta i början af juli. De äro lätt igenkännliga på sin röda färg; en stor del af dem äro fullkomligt vinglösa.

4. **Mytilaspis pomorum** BOUCHÉ. (= *Aspidiotus conchæformis* AUCT.)

Denna är i vårt land troligen tämligen allmän på fruktträd, men om den anställt några allvarsamma skador af större omfattning, förtälja ej skrifterna. Hvarifrån arten härstammar, torde vara omöjligt att säga. Numera är den spridd öfver hela jorden. Utom på fruktträd — på hvilka den synes

bäst trifvas, särskildt om träden befinna sig i varmt läge mot söder — finnes arten på *Salix*, *Cotoneaster*, *Cratægus*, *Erica*, *Calluna*, *Vaccinium*, *Rosa*, *Rubus*, *Cornus*, *Elæagnus m. fl.*

Mytilaspis pomorum BOUCHÉ är lätt igenkännlig genom sina små komma- eller blåmusslelika sköldar om 2—3 mm:s längd. På grund af sköldens form benämnes den öfverallt kommasköldlusen. Sköldarna äro till färgen bruna, ljusare eller mörkare, stundom stötande i violett.

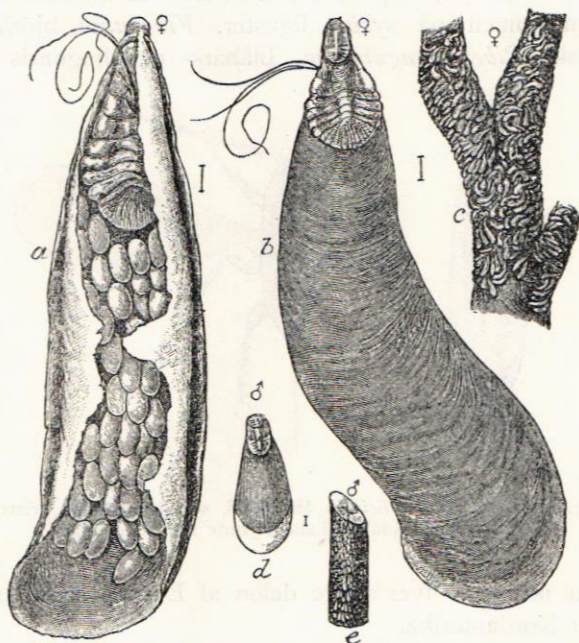


Fig. 5. *Mytilaspis pomorum* BOUCHÉ. a Honsköld underifrån, visande äggsamlingen. b Densamma ofvanifrån. c Honsköldar i nat. storlek. d Förstorad honsköld och e sådana i nat. storlek.

Några iakttagelser rörande artens utveckling i vårt klimat äro ej gjorda. Sannolikt afvika förhållandena här föga eller ej från dem i t. ex. England eller Nordtyskland. I september eller oktober börjar äggläggningen. Äggen öfvervintra under sköldarna och kläckas i slutet af maj. De små hvitaktiga ungarna krypa nu fram och söka upp lämpliga ställen på de yngsta kvistarna, där de suga sig fast. Redan i slutet af juli eller i augusti äro honorna fullvuxna. Sköldarna växa

emellertid ännu något tills äggläggningen äger rum. Säkerligen utbildas blott en generation under ett år.

Hanarna äro ytterst sällsynta, aldrig iakttagna här i landet och blott på ett par ställen tillfälligtvis i utlandet. Fortplantningen försiggår sålunda nästan uteslutande parthenogenetiskt, d. v. s. utan föregående befruktning.

Man finner ej sällan träd, hvars bark är öfverallt besatt med sköldar. Flertalet af dessa dölja blott döda och tomma skinn. De lefvande individerna må man söka på de yngsta kvistarna.

En närstående art, *Mytilaspis citricola* PACK., finner man ofta på apelsinskal.

I växthus har jag funnit ett par intressanta arter, som jag, ehuru de ej ännu med säkerhet kunnat bestämmas, i förbigående vill omnämna. Den ena arten anträffades på bamburör i Stockholms stads växthus ($2^{1/3}$ 1906). Till formen påminna sköldarna om *Mytilaspis pomorum* BOUCHÉ, men de äro längre och till färgen snöhvita. Den andra arten fanns på *Cycas revoluta* i samma växthus samt i växthus vid Haga. Denna sistnämnda art erinrar betydligt om *Chionaspis salicis* L., men honksköldarna äro bruna. Förekommo synnerligen rikligt innanför de kvarsittande bladresterna, bladskaftens baspartier, mera sällan på bladen. Arten hör sannolikt till sl. *Hemichionaspis*.

Lecaninæ.

5. *Pulvinaria vitis* L.

De enda fyndorter i Sverige för denna synnerligen skadliga sköldlusart, jag har mig bekant, äro Thoresta och Östanå i Uppland samt Helmershus i Skåne. Å de förra ställena fanns den på vin och persiketräd i växthus, i Skåne på spaljerpäronträd på fritt land. Arten är utbredd öfver större delen af Europa och är äfven funnen i Nordamerika. Utom på nyssnämnda värdplantor lär man i det fria funnit arten på *Salix*, *Crataegus oxyacantha*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Cotoneaster* m. fl.

De fullvuxna honorna äro bredt ovala, med föga tydlig inskärning i bakkanten, omkr. 5 à 6 mm. långa. Skölden är glänsande samt mer eller mindre tydligt tvärryngig. Färgen

är mörkt brungul med större och mindre svartaktiga tvärstreck. En del exemplar skifta i gröngult, andra i brunrött.

Äggläggningen äger rum på våren. De exemplar, som sändes till Anstalten i medio af april från Thoresta, hade redan börjat bilda stora hvitulliga äggsäckar under bakändan af kroppen. Antagligen medhinnas blott en generation under ett år.

6. *Pulvinaria ribesiæ* SIGN.

Mycket lik föregående art och betraktas därför vanligen som en varietet af denna. I vårt land är *P. ribesiæ* SIGN. hittills blott funnen vid Kubikenborg nära Sundsvall (⁶/₆ 1904) på svarta vinbärsbuskar. Sannolikt hade arten med barlastjord inkommit från Danmark. Förut är den känd från åtskilliga ställen i Europa. Utom på vinbärsbuskar är den funnen på *Ribes sanguineum*.

Enligt NEWSTEAD är artens utveckling följande. Larverna framkläckas i juni, hvarefter den första hudömsningen äger rum i juli och den andra, då skillnaden mellan de båda könen först framträder, i augusti. I slutet af augusti förpuppas hanlarverna och i september framkomma de första fullbildade hanarna. Dessa äro i allmänhet sällsynta (af de exemplar, som tillsändes Entomol. Anstalten från Sundsvall i juni 1904, fanns ej en enda hansköld), hvarför fortplantningen hufvudsakligen äger rum utan föregående befruktning. Efter öfvervintringen börja honorna tidigt på våren aflägga ägg inom ett snöhvitt, ulliknande hölje, en s. k. äggsäck. Denna skjuter till större delen fram bakom kroppen. Endast en generation utvecklas under ett år.

7. *Pulvinaria floccifera* WESTW. (= *camelicola* SIGN.?)

Denna art har jag funnit på en *Camellia* i Stockholms stads växthus (²¹/₃ 1906). Utom på nyssnämnda växt är den känd på *Evonymus*, *Oncidium papilio* och *Calanthe natalensis*. Den är i Europa ej sällsynt i växthus och är dessutom funnen i Amerika, Australien, New Zeeland och Japan.

De ovala eller hjärtformiga honorna äro till färgen grön-gula med svarta prickar, som bilda tvenne mer eller mindre tydliga längsband. Skinnet är glänsande och slätt, men blir efter äggläggningen starkt tvärryngigt.

Beträffande utvecklingen framhåller NEWSTEAD, att i varmhus arten sannolikt uppträder i mer än en generation. De exemplar jag fann, började i slutet af mars lägga ägg. Den 28 april var äggläggningen fullt avslutad. Af honorna återstår knappt mer än de långa bandformiga äggsäckarna, hvilka stundom delvis stå upp från bladet och äro krökta, på ett förvillande sätt lika fågelexkrementer. Honornas kroppar äro till oigenkännlighet hoptorkade och hafva ej sällan fallit bort, hvilket enl. nyssnämnda förf. är speciellt egendomligt för denna art.

I Italien förekommer arten i det fria i tvenne generationer.

8. *Lecanium bituberculatum* TARG.-TOZZ.

Denna, som det synes för fruktträd på fritt land synnerligen farliga skadeinsekt, är funnen på spaljerade päronträd vid Halmstad (jfr. Upps. i prakt. entomologi 6, pag. 91). Arten är allmän i södra Europa, men är funnen äfven på åtskilliga ställen i norra Tyskland. Till Sverige har den väl sannolikt kommit med utifrån importerade fruktstammar. Utom på äpple- och päronträd har man funnit arten på hagtorn.

Genom den karakteristiskt formade honskölden är arten lätt igenkännlig. Midt på den starkt kullriga ryggsidan befinna sig tvenne knölformiga upphöjningar och strax bakom dessa tvenne mindre. Längden varierar mellan 4—6 mm., och färgen är olivgrå eller brunaktig med mer eller mindre tydliga tvärrader af hvita, smärre fläckar.

Äggen läggas på hösten och öfvervintra under honsköldarna till följande vår, då de kläckas i slutet af maj. De små rödgula äggen uppgå till öfver 500 st. under hvarje sköld. Larverna förflytta sig enl. GOETHE till de nyss framkomna bladen, hvilka till följd af »styngen» kröka sig eller på annat sätt missbildas. I slutet af juni sker första hudömsningen, hvarvid skillnaden mellan de båda könen framträder. Larverna ha då förflyttat sig från bladen och sugit sig fast på helst fjolårsskotten. I juli framkomma hanarna.

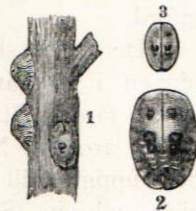


Fig. 6. *Lecanium bituberculatum* TARG.-TOZZ. i naturlig storlek och förstörad.

Skadorna, som denna art förorsakar, kunna vara högst betydande. Det synes dock, som om arten företrädesvis skulle angripa på förhand kräftsjuka träd. Den kan äfven betraktas som en indirekt förorsakare af kräfta.

9. **Lecanium capreae** L. (= *Coccus gibber* och *cypræola* DALM. samt *Lec. pyri* SCHRANK, *æsculi* KOLL., *salicis* BOUCHÉ, *cerasi* GOETHE m. fl.)

En sannolikt i vårt land mycket allmän art. Entomol. Anstaltens exemplar äro funna på *Cratægus coccinea* (Ent. Anst. ⁵/₇ 1900, S. LAMPA) samt hästkastanje (Ent. Anst. ³⁰/₇ 1901, Y. SJÖSTEDT). Bland de talrika växtarter, som dessutom tjäna dem till värdar, må följande anföras: hagtorn, apel, alm, ek, al, sälj, rosor, hassel, lind, plommon, körsbär, slån, *Evonymus* etc.

I Europa är den ytterst allmän och har på senare tid äfven blifvit funnen i Nordamerika, dit den sannolikt blifvit införd.

De torra sköldarna äro starkt kullriga och från inskärningen i bakkanten försedda med fyra framätgående, radierrande fåror. Stundom äro sköldarna starkt tvåknöliga, men dylika äro enl. NEWSTEAD alltid angripna af parasiter. Längden uppgår till 8 mm. och färgen är oftast mörkt brunröd eller gulbrun. Skalet är starkt glänsande.

Beträffande utvecklingen vet man, att larverna framkläckas under senare hälften af sommaren. I början af maj följande år framkomma hanarna, som snart därpå para sig med de då fullvuxna honorna. Hvarje hona lägger sedermera i juni omkring 2,000 ägg.

10. **Lecanium coryli** L.

I Sverige är denna art anträffad på hassel (Smål., Falsterbobruk, juli 1900, S. LAMPA, samt Sk. Trolleholm, juni 1902, A. TULLGREN). Finnes dessutom på *Ribes*-arter, hallon, *Cotoneaster*, *Cratægus*-arter m. m. Arten allmän i Europa.

Närbesläktad med den vanliga persikesköldlusen är *L. coryli* L. ofta lätt igenkännlig genom 8 à 9 svarta tvärband på den fullbildade honsköldens rygg. Grundfärgen är mer eller mindre gul. Sköldarna äro ganska starkt kullriga, c:a 5 mm. långa. Utvecklingen afviker föga från föregåendes.

11. **Lecanium hemisphaericum** TARG.-TOZZ.

Denna art torde vara ytterst vanlig i våra växthus. Själfr har jag funnit den i sådana vid Stockholm på *Asparagus plumosus*, *Asplenium bulbiferum*, *Nephrolepis cordata*, *Pteris tremula* och *Cycas revoluta*. Utom på dessa värdväxter har man funnit arten på diverse palmer, *Stephanotis*, *Beaumontia*, *Begonia*, *Coffea*, *Clerodendron*, *Eugenia*, *Ardisia* m. fl. Hvarifrån den egentligen härstammar är osäkert. Möjligen är den hemma i Centralamerika, där den är ytterst allmän i det fria. Numera är den utbredd öfver större delen af jorden och är ytterst allmän i växthus i tempererade klimat. Bäst trivdes arten på ormbunkar.

Sköldarna äro starkt konvexa, halfklotformiga och utmärkas genom upphöjda åsar, hvilka bilda en tvärställd H-formig figur, lätt synlig på unga individer.

I växthus har man ej kunnat iakttaga någon regelbundenhet i generationernas utveckling. Den ena generationen följer på den andra hela året om. Fortplantningen torde nästan uteslutande försiggå parthenogenetiskt.

12. **Lecanium hesperidum** LIN.

Liksom föregående art är denna i våra växthus sannolikt en af de vanligaste. I växthus vid Stockholm har jag funnit den på lager, murgröna samt på *Fourcroya gigantea*, samt en lång rad andra växtarter. Den trifs äfven på bl. a. *Nerium*, *Mystus*, *Sapindus*, *Bertolonia*, *Stephanotis*, *Lantana*, *Azalea*, *Rosa*, *Hibiscus*, *Ficus*, *Aralia*, *Abutilon*, *Mangifera*, *Pelargonium*, *Begonia* o. s. v. Numera är arten utbredd öfver hela jorden och är i tempererade klimat mycket vanlig i växthus. Helst föredrar den växter med hårda, läderartade blad.

Från flertalet andra i växthus förekommande arter skiljer den sig genom de fullbildade honornas platta eller blott svagt konvexa sköldar.

Åtminstone ett par tre generationer utvecklas årligen. Hanar äro ytterst sällsynta, och honorna föda lefvande ungar i motsats till flertalet andra *Lecanium*-arter, som lägga ägg.

13. **Lecanium perforatum** NEWST.

Denna synnerligen vackra art har jag funnit på diverse växter, t. ex. *Phoenix canariensis* och *Raphis flabelliformis*,

i Stockholms stads växthus ($20/3$ 1906). Arten är i Europa, som det tyckes, hittills blott funnen i England. Från Nordamerika, Hawaii och Australien känner man den dessutom. Som värdväxter anföras *Caryota cumingii*, *Eugenia jambos*, *Howea belmoreana*, *Trachycarpus excelsus* m. fl.

Sköldarna äro alldeles platta, nästan papperstunna, och skiljas från öfriga här anförda arter därigenom, att skalet har en vacker nätformig skulptur. Till färgen äro de oftast mörkt violetta eller svartroda.

Om utvecklingen synes man just ej veta mycket mera, än att honorna föda lefvande ungar. De exemplar jag fann

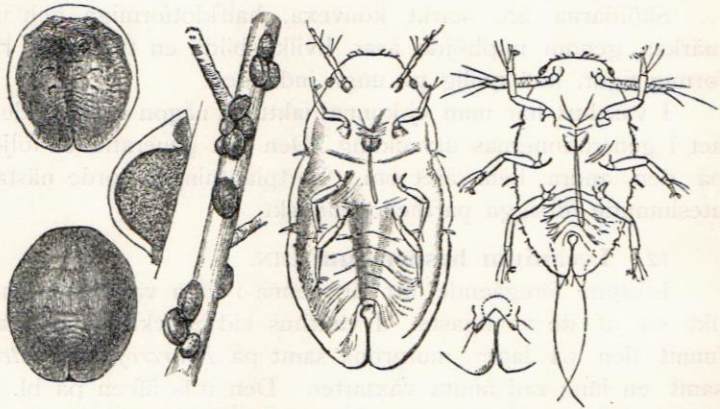


Fig. 7. *Lecanium persicæ* GEOFFR. Nyss framkommen larv till höger; mjuk hona därefter jämte spetsen af bakkroppen; gren med fullbildade honor. Dessutom till vänster hona ofvan- och underifrån samt en i genomskärning, innehållande ägg.

i mars, voro alla i det närmaste fullvuxna honor. Hanarna äro okända.

14. *Lecanium persicæ* GEOFFR. (= *vini* BOUCHÉ, *assimile* NEWST. m. fl.

Denna vår farligaste sköldlusart i växthusen torde finnas snart sagdt öfver allt i vårt land, där persikor odlas. I det fria är den äfven funnen några gånger, dels på ett aprikos-träd i Småland vid Falsterbobruk (juli 1900, S. LAMPA), dels på *Spiræa carpini* och *Lonicera* sp. å denna lokal (juli 1900, S. LAMPA). Dessa fynd på fritt land äro granskade och bestämda af *Lecanium*-kännaren G. B. KING, Lawrence, Mass.,

U. S. A. Exemplaren på aprikosträdet bestämdes till *Lec. assimile* NEWSTEAD, de andra till *Lec. vini* BOUCHÉ. Emellertid har NEWSTEAD sedermera undersökt en mängd exemplar af dessa båda arter och anser dem numera bestämdt vara identiska med *Lec. persicæ* GEOFFR.

Man känner denna art från en mängd värdväxter: vinrankan, mullbärsträdet, persike- och aprikosträd, apel, plommonträd, *Prunus insititia*, *Ficus carica*, *Amygdalus communis*, *Robinia pseudacacia*, *Spiræa* och *Lonicera* m. fl. Dess ursprungliga hemland är sannolikt Europa, men arten är numera äfven känd i Amerika och Australien.

I växthus torde äggläggningen äga rum i maj, och larverna framkomma i juni. Äggen uppgå stundom efter en enda hona till öfver 2,000 stycken. De små larverna sprida sig öfver blad och kvistar. De som fästa sig på bladen, falla emellertid så småningom af med bladen på hösten och dö. Som fullvuxna öfvervintra sedermera larverna, hvarefter den slutliga förvandlingen äger rum tidigt på våren. Hanar äro blott några få gånger iakttagna.

Hemicoccinæ.

Till denna grupp räknas numera det egendomliga släktet *Kermes*, af hvilket vi i vårt land ha åtminstone en representant. Honorna visa nära släktskap med gruppen *Lecaninæ*, men afvika bl. a. därigenom, att skölden saknar inskärning i bakkanten. Larverna erinra mycket om larver till följande grupp: *Coccinæ*.

15. *Kermes quercus* LIN.

Arten är mycket vanlig på gamla ekstammar i Stockholmstrakten. Den håller till nästan uteslutande på sådana ställen, där barken spruckit. Enligt BRECHER är arten synnerligen skadlig för ekarna, »hela barken ända upp mot trädkronorna blir sjuk och sprucken samt synes svartaktig, så att starkt angripna träd redan på långt håll igenkännas på färgen och sitt ytterst sjukliga utseende». De angripna träd, jag sett, ha äfvenledes visat långa kräftartade sprickor eller sår, i hvars kanter lössen voro som talrikast. Huruvida emellertid dessa

sjukliga bildningar ursprungligen förorsakats af de sugande parasiterna, vill jag lämna osagdt.

Arten är funnen flerstädes i Europa.

Genom de njur- eller nästan klotformiga skaln af 3—5 mm. i genomskärning är *Kermes quercus* L. lätt igenkännlig. Gamla, torra skal äro ofta nakna och glänsande eller något öfverdragna med ett mjöligt sekret. Färgen är gulbrun, ljusare eller mörkare, med flera mer eller mindre tydliga, ofta afbrutna, svartaktiga tvärband.

Individerna bli enl. utländska förf. fullbildade i maj eller juni. Hanarna äro synnerligen sällsynta.

Coccinæ.

16. *Gossyparia ulmi* FABR.

Denna art finnes nog flerstädes i vårt land. De exemplar, jag sett, äro funna å Experimentalfältet vid Stockholm (7/7 1898, S. LAMPA). Arten synes uteslutande hålla till på almar och al (ytterst sällan). Den är funnen utom i Europa äfven i Amerika.

De fullbildade individerna äro ovala, c. 3 mm. långa, till färgen rödbruna och rundt om omgifna af en smal, hvit ullkrans. De bli fullvuxna i juni eller juli. Ungarna krypa kring på blad och kvistar, men fästa sig snart på undersidan eller i grenvinklarna af yngre skott, där de öfvervintra.

17. *Pseudococcus citri* RISSO (= *Dactylopius c.*)

En i växthus under namnet bomulls- eller ullus välbekant art. Jag har funnit den i nästan alla växthus, jag besökt, på gurkor, pumpor, *Cactus*-arter, *Stephanotis*, *Euphorbia*, *Asparagus plumosus*, palmer o. s. v. I varmare länder finnes arten i det fria företrädesvis på orange- och citronträd, kaffe- och bomullsbuskar m. fl. Arten torde numera vara spridd öfver större delen af jorden.

De fullvuxna honorna bli 3,5 mm. långa, äro ovala, något plattade och betäckta med hvitt, mjöligt vax, i bakändan med ett par korta trådformiga bihang. Larverna likna de fullvuxna, men mjölöfverdraget är svagare.

Såväl sommar som vinter kan man träffa alla möjliga stadier af denna art i växthusen. Hanar har jag funnit i mars och i slutet af juli.

18. **Pseudococcus longispinus** TARG.-TOZZ.

Mycket lik till lefnadssätt och utseende föregående art. Trådarna i bakändan af kroppen äro emellertid betydligt längre. Ej sällan lika långa som eller längre än själfva kroppen.

Jag har blott funnit denna art en gång, i Stockholms stads växthus (mars 1906), på *Asparagus plumosus* och *Al-sophila australis*. På den sistnämnda växten var ullbeklädnaden ytterst obetydlig och trådarna ytterst korta, men synes den dock böra föras till denna art.

19. **Phenacoccus aceris** SIGN.

Denna art har jag dels funnit på krusbärsbuskar (Stockholm), dels i grofva sprickor på en ekstam (Åtvidaberg). Är känd som lefvande på en mängd löfträd och buskar.

Är mycket lik de nyss anförda *Pseudococcus*-arterna, men ullbeklädnaden är i allmänhet mindre riklig.

Såväl denna som närbesläktade arter äro såväl till lefnadssätt som utvecklingshistoria föga utredda. Arterna äro ytterst svåra att skilja åt.

Ortheziinæ.

20. **Orthezia cataphracta** SHAW.

Är funnen talrikt under stenar i Torne lappmark och annorstädes i vårt land.

Arten karakteriseras genom vaxafsöndringen, som stelnar till regelbundet ordnade hvita plåtar på ryggen, erinrande om sköldpaddornas skal.

Artens utvecklingshistoria känner man föga till. Sannolikt har denna sköldlus ingen som helst betydelse för de odlade växterna.