

Stekeln som simmar med vingarna.

Då vi tala om steklar, förbinder gemene man därmed bilden av bin, humlor och getingar. Alla dessa bygga och bo i samhällen, äro sociala insekter. De ha en mängd släktingar som också bygga bon men leva var och en för sig, varvid det nästan alltid är honan ensam som är byggmästaren. Även dessa äro emellertid till släkten och arter fåtaliga inom steklarnas enormt formrika grupp. Huvudparten utgöres av sådana arter, vilkas larver föra ett parasitiskt levnadssätt och det antingen så att larven lever utanpå värdjuret eller också inuti detsamma. Som värdjuret oftast är en annan insekt, förstår man att dessa parasitsteklar äro av en oerhörd ekonomisk betydelse för människan i hennes kamp mot skadeinsekterna.

Det finns stora parasitsteklar, stora som getingar och bin, men de flesta nå endast ett fåtal millimeter. De angripa nästan alla slag av andra insekter, men de flesta äro specialiserade till var och en sin särskilda art av fjärilar, flugor, skalbaggar o. s. v. De enda insekter som skulle kunna tänkas vara besparade angrepp av dessa fiender, vore de insekter som leva i vatten, dykare, sländlarver o. s. v. Ty dessa insekter äro ju genom olika anordningar anpassade för ett levnadssätt i det våta elementet, dykarna genom sin torpedform, simben med fransar, förmåga att medföra luft för andningen i vattnet o. s. v. Men steklarna ha ju flygvingar, och en geting som händelsevis faller i vattnet, är ju dömd att ömkligen omkomma. Men i detta som i många andra fall visar det sig att naturen med sina outtömliga resurser på möjligheter kullkastar människans lösa antaganden.

Man känner nu redan ett stort antal steklar, vilka parasitera på i vattnet levande insekter, och har kunnat följa deras larvers utveckling i detalj beträffande några arter. Samtliga dessa parasitsteklar äro mycket obetydliga till sin storlek, en till två mm., oftast inte mer. Medan de större arterna parasitsteklar ha utvecklats ur larver vilka parasiterat inuti andra insekters larver eller puppor, så ha dessa insektvärldens pygméer, vattenparasitsteklarna, anpassat sig efter det till storleken minsta av stadierna i insekternas metamorfos, nämligen ägget. Samtliga äro s. k. äggparasiter. Ur varje värdägg utvecklas ofta endast en parasitstekelindivid, men är värdägget osedvanligt stort, så framkomma flera fullfärdiga parasiter. Och även i detta fall ser det ut som om varje art parasitstekel vore inriktad på sin speciella art värdjur. Först trodde man motsatsen, alltså att varje parasitstekelart kunde förekomma i ägg till flera olika slags insekter, men sedan man noggrannare undersökt de individer som komma ur olika slags ägg, har man

upptäckt skiljaktigheter så att det blivit flera arter av den som en förut ansedda.

Parasitstekelhonan är försedd med ett ägglägningsrör som hon sticker in i värdjurets ägg. Värdjuret är i detta fall som nämnts en insekt, som antingen endast som larv eller också även som fullbildad insekt framlever sitt liv i det våta elementet. Värdjurets ägg läggas i vattnet, på stjälkar av vattenväxter, blad o. s. v. Om man finner dylika ägg och ur dem får framkläckt inte en insekt av det slag som lagt äggen utan en helt annan insekt, en minutiös parasitstekel, av den mest vidunderligt sköna form och färg för övrigt, så måste man ju utan vidare draga den slutsatsen att parasitstekelhonan varit under vattenytan, förstått att uppsöka värdjurets ägg, i detta stuckit sitt ägglägningsrör och i det främmande ägget lömskt insmugglat sina egna och så säkrat sitt underliga släktes bestånd. Men att a priori draga den slutsatsen är litet förhastat. Ty värdjurets ägg läggas vanligen tidigt på sommarsäsongen, då vattnet ännu står högt i dammar och åar. Vattnet kan hastigt sjunka, och då råka de ägg som fästs vid stjälkar o. s. v. under vattenytan att komma upp i fria luften. Då kan det tänkas att vattenstekelparasiten passar på och med sina ägg inficerar värdäggen. Man vet att så går det i många fall också till.

Dessa värdägg kunna ju senare ånyo bli sänkta under vatten och sålunda vattenstekelparasiten komma att kläckas i vattnet. Sådant hade bevittnats och den kläckta parasitstekeln sökte sig nu, och antogs med avsikt snarast vilja söka sig upp till steklarnas rätta element, luften.

Därmed var sålunda inte bevisat att vattenstekelparasiterna gå under vattenytan frivilligt för att t. ex. lägga sina ägg. Genom entomologernas undersökningar känner man nu emellertid åtskilliga arter som göra det.

Den för levnadssätt i vatten mest anpassade av dessa vattenstekelparasiter är den art som av den engelske entomologen Sir John Lubbock erhöll namnet *Polynema natans* (natans = simmande) men nu går under namnet *Charaphractus cinctus*. Det är ett mycket litet djur, näende ej två mm., men utomordentligt prydligt, försett med långa, smala, i kanten fransade vingar, långa, gracila ben och antenner. Med dessa fransade vingar simmar och rör sig stekeln obehindrat i vattnet, och en akvarieägare som studerat djuren i sitt akvarium säger att då man i detta ser ett större antal av dessa nästan mikroskopiska djur simma omkring, så är det något av det mest tjugusande man kan skåda. Djuren begiva sig då och då upp till vattenytan och flyga fritt omkring i luften. Jag har på detta sätt lyckats fånga dem i slaghåven. Vid flykten i luften anses att fransarna på vingarna komma till hjälp, i det de för dessa små varelser tjäna till att bjuda luften större motstånd. Faktiskt äga

flera arter, vilka parasitera på icke i vatten levande insektägg, också dylika vingfransar.

Caraphractus cinctus-honan lägger sina ägg i äggen av den stora vattenbaggen *Dytiscus*, och de kläckta exemplaren ur varje ägg variera mellan 4 och 32. T. o. m. parningen äger rum under vattenytan, och en forskare som studerat artens levnadssätt har kunnat hålla djuret i fyra dygn i vattnet utan att det tog skada därav. Detta är så mycket egendomligare som *Caraphractus* är försedd med trakeer för luftandning och man icke kan se att stekeln för med sig luft ned i vattnet såsom vattenbaggarna, vattenspindeln och andra i vatten levande leddjur, vilka ha släktingar på land. Förklaringen måste sökas i att djuret får det behövliga syret genom huden.

En annan märklig vattenstekel är *Prestwichia aquatica*, vilken är ännu mindre än *Caraphractus* och även den blivit anträffad i vårt land. Dess minimala storlek framgår av att ur ett *Dytiscus*-ägg kläcks ända till 34 parasitsteklar. Den är märklig bl. a. därför, att endast honan är försedd med vingar. Både hanen och honan simma omkring i vattnet, och hanen måste ju därvid endast använda sig av benen. Honan skall i motsats till *Caraphractus* ej bruka vingarna vid simningen. Men *Prestwichia* är även i andra avseenden på annat sätt organiserad för livet i vattnet än *Caraphractus*. Så länge den befinner sig uti det våta elementet, har *Prestwichia* sålunda en luftblåsa omkring sig och så fort hon når vattenytan, är hon sålunda torr. Åtminstone i fem dagar har man kunnat konstatera att den lilla stekeln kan dröja kvar i vatten utan att ta skada. Enligt ett par forskares samstämmiga iakttagelser skall parningen försiggå inne i själva värdägget, alltså innan parasitsteklarna ännu lämnat detta. Detta bestrides av en annan forskare som gjort iakttagelser i annan riktning. Möjligen är det i de båda fallen fråga om olika arter, och under alla omständigheter visa skiljaktigheterna i påståendena att inom detta område ännu mycket är kvar för utredning.

Caraphractus har som nämnts ingen luftblåsa kring sig, då den befinner sig i vattnet. Därför vållar det honom också större svårigheter att lämna detsamma. Det fordras kraft för att genombräta vattenytan, och att dessa små varelser nätt och jämnt besitta den kraften framgår av att enligt en forskares iakttagelser det tar två minuter innan *Caraphractus* lyckas med uppgiften. I det fallet reder sig *Agriotypus armatus*, en annan mycket större vattenparasitstekel, bättre. Han kryper på vattenväxter o. dyl. ned i vattnet och lägger sina ägg på larven, som befinner sig i en s. k. husmaskhylsa, och återvänder därifrån samma väg upp till vattenytan. Det märkliga med denna art är att han därvid alltid uppsöker

sådana husmaskar vilka leva på botten av strida forsar. Parasit-larven förtär i detta fall först själva värdpuppen och vilar så hela vintern som fullbildad insekt i huset för att först på våren taga sig upp till vattenytan. Som larv är han försedd med trakéer, men huru får han luft där nere på bäckbotten? Jo, de med *Agriotypus* inficerade husmaskarnas bon äro alltid försedda med ett långt platt band, vars uppgift man först ej förstod, Numera antager man, att detta band, som utsöndras från *Agriotypus*-larven, har till uppgift just att föra ned luft till snyltlarven.

Bland de rena proctotrupiderna finnas några släkten, vilkas larver parasitera på vatteninsekters ägg. Det är släktet *Tiphodytes* med arten *gerriphagus*, vars larv parasiterar i de på vattenytan kringlö-pande »skräddarnas» (*Gerris*) ägg, samt vår enda metalliskt färgade proctotrupid, *Thoron metallicus*, vars larv lever i äggen till klodyveln (*Nepa cinerea*). Den förra är ännu ej påvisad i Sverige men torde förekomma hos oss, då den är funnen i Danmark. *Thoron* har jag vid hävning och sällning erhållit i Tofteryd i Småland och i Vassunda i Uppland vid Mälaren samt har den även från Lundsberg i Värmland. I samtliga fall infångades exemplaren i närheten av vatten vid långgrunda stränder, där klodyveln brukar finnas alldeles i vattenkanten. *Thoron* lär kunna röra sig obehindrat på vattnet.

I våra hemmaakvarier se vi bl. a. små tropiska fiskar av de mest vidunderliga former och färger. De härstamma nästan alla från fjärran tropiska länder. Men i våra egna vattendrag, dammar, diken och bäckar, lever en insektfauna av visserligen oftast mycket små men till skapnad och levnadsvanor icke mindre underbara och intresseväckande varelser, vilka också kunna studeras i akvarier, till nöje för ägaren, som kanske kan bidra med ett eller annat rön inom ett ännu på olösta uppgifter rikt område.

Anton Jansson.

Insekternas kroppstemperatur.

Till för relativt kort tid sedan har den uppfattningen varit allmänt rådande, att alla växelvarma eller kallblodiga djur ha samma temperatur som sin omgivning. Som undantag från denna regel ha t. o. m. läroböckerna nämnt endast de s. k. underkylningsfenomenen och binas värmehushållning. Dock har det visat sig, att en mängd växelvarma djur ha förmågan att på olika sätt höja sin kroppstemperatur betydligt över omgivningens. Dessa problem ha behandlats av professorn vid universitetet i Jerusalem, F. S. Boden-