

1 OCTOBER 1936

AFLEVERING 6.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

POSTCHEQUE EN GIRO 15205.

GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.

BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING.

HET KLOPKEVERTJE EN ZIJN PARASIET.

Jaren geleden had ik wat in hout geknutseld en daarvan was een mooie iepenplank overgebleven, die naar een rustigen hoek van den zolder verhuisde. Bij gelegenheid van de schoonmaak bleek het, dat de houtworm erin zat en daarom nam ik hem mee naar mijn werkkamer om het kwaad met een paar huismiddeltjes te lijf te gaan en verdere verspreiding te voorkomen. Dat heeft echter langer geduurd, dan ik van plan was, maar wat ik er intusschen aan beleefde, was zoo merkwaardig, dat ik geen spijt had van mijn verzuim. Doch daarover straks.

De houtworm is natuurlijk geen worm in den gewonen zin, maar de larf van een kevertje, die in oude meubelen, balken en ander werkhout grillige gangen knaagt (fig. 1). Ze voedt zich met de houtsubstantie, maar blijft binnen de wanden van het doorzeefde hout, tot ze volwassen is. De larf op de afbeelding (fig. 2) is niet voldoende vergroot om er fijnere details aan te kunnen waarnemen, bv. dat de oogen ontbreken, maar ge kunt er toch wel aan opmerken, dat de kop zwaar gebouwd is en dat de drie volgende segmenten veel breder zijn dan die van het achterlijf. Een soortgelijke

lichaamsbouw komt bij vele houtborende keverlarven voor, ik vind echter nergens iets vermeld over het verband tusschen den lichaamsvorm en de leefwijze van zulke larven. Toch lijkt het me niet zoo moeilijk, hierover iets aannemelijks te zeggen. In de eerste plaats vereischt het fijnmaken van droog hout extra krachtige kaakspieren en ten tweede is een volkomen vaste opstelling van de knaag-boormachine daarvoor

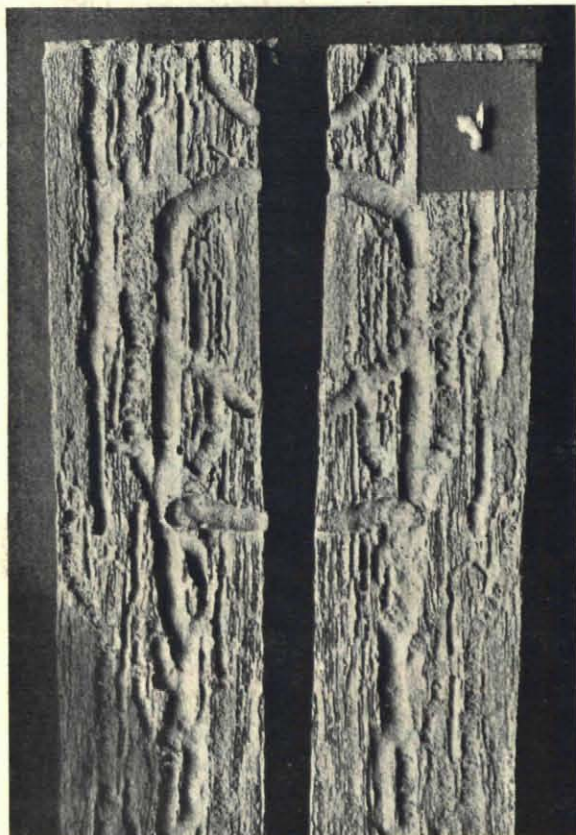


Fig. 1. Iepenhout met gangen van de houtworm; rechts boven de larf; vergr. $1\frac{2}{3} \times$.

zijn goede eigenschappen als kwast-vrijheid en rechtdradigheid — voor meubelen minder geschikt. Wel wordt het gebruikt voor onderdeelen van wagens en gereedschap; het voortdurende schokken, waaraan deze gebruiksvoorwerpen zijn blootgesteld, schijnt de larven onaangenaam te zijn.

De ontwikkeling van ei tot kever duurt één of twee jaar. De larven verpoppen zich — zonder een cocon te spinnen — dicht onder de oppervlakte van het hout en begin Juni bijten de volwassen kevers zich het bekende ronde gaatje om de vrijheid en gezelschap te zoeken. Reeds van te voren hebben ze hun aanwezigheid door klopgeluiden aangekondigd. Volgens EVERTS kloppen *beide* sexen, waaruit zou volgen, dat ze *elkaar*

een noodzakelijke voorwaarde. Nu ziet ge aan de thorax-segmenten zijdelingsche verbredingen en daarmee kan de larf zich m.i. in haar nauwe gang naar behoefte „klem” zetten. Als ge bezwaren tegen deze opvatting hebt, houd ik me voor opmerkingen aanbevolen.

Hout is een moeilijk verteerbare substantie. Men heeft echter in het spijsverteringskanaal van andere hout-etende keverlarven lagere schimmels aangetroffen, deze scheiden een stof af, die de omzetting en opneming van de weerbarstige celstof bevordert. Ik vermoed, dat deze merkwaardige symbiose ook bij onze houtworm voorkomt.

De houtworm leeft in allerlei houtsoorten, vooral graag in het zachte hout van popel, linde en wilg en zoo zag ik eens een serrestoel van gevlochten teen onder zijn „bezitter” bezwijken: de pooten bleken van binnen geheel vermolmd. Maar ook het veel hardere iepenhout is voor zijn aanvallen niet veilig en daardoor is het — ondanks

HET KLOPKEVERTJE EN ZIJN PARASIET 163

lokken. Hoewel men bij kevers tot dusver nog geen gehoororganen heeft geconstateerd, nemen de klopkevertjes de geluiden zonder twijfel waar; ze antwoorden elkaar en komen zelfs op andere soortgelijke kloptonen af¹⁾. We mogen wel aannemen, dat ze de geluidstrillingen met den tastzin waarnemen.

Hoe komen nu die kloptonen tot stand? Volgens EVERTS tikken ze met het voorhoofd en den voorkant van het halschild tegen den wand van hun verblijf²⁾, volgens OUDEMANS met de mandibels. Hoe dat ook zij, het is een zeer eigenaardig geluid, dat vooral in de stilte van den avond een eenigszins luguberen indruk maakt. Ik heb die kloptonen slechts enkele keeren gehoord, maar vaak genoeg om te begrijpen, dat ze het gemoed van den naïeven mensch wel met angst konden vervullen. Dat ze vroeger als aankondiging van een sterfgeval in huis beschouwd werden, blijkt ons uit de volksnamen Doodskloppertje en Totenuhr.

Een andere eigenaardigheid heeft onze kever met vele andere gemeen. Bij naderend gevaar trekt hij sprieten en pooten in, laat zich zoo mogelijk vallen en „houdt zich dood”. Is het gevaar geweken, dan wordt de verstijfde weer beweeglijk en deze gewoonte bracht LINNAEUS ertoe, het diertje *Anobium*³⁾ (= de herlevende) te doopen.



Fig. 3. Het klopkevertje *Anobium striatum*; vergr. 8 ×.



Fig. 2. Een houtworm; 8 × vergroot.

Ons klopkevertje is maar 4—5 mm lang en onder meer te herkennen aan de drieledige knots der sprieten en aan de stippellijnen op de dekschilden. Onder de gewelfde thorax verdwijnt de kop gemakkelijk (zie afb. 3); de welving is zoo sterk, dat de profiellijn (in zijzicht!) bijna een afgerond-rechten hoek vormt.

Na de paring legt het wijfje in een oud boorgat of dicht daarbij haar eieren en de ontwikkelingskring begint opnieuw. Het was lang niet gemakkelijk een houtwormlarf gaaf uit het hout te pluizen; met een zakmes liet de harde iepenplank zich niet splijten, bijl en beitel moesten eraan te pas komen en meer dan een larf heeft mijn weetgierigheid met den dood moeten bekoopen.

Eind Augustus had ik tegen het venster van mijn werk-kamer een sluipwespje aangetroffen, dat me door het sterk afgeplatte, gesteelde achterlijf en den langen legboor opviel

1) CHR. SCHRÖDER. Handbuch der Entomologie, Band I, pag. 72.

2) Ik weet niet, wie dat het eerst heeft geconstateerd en begriip niet, hoe hij het heeft kunnen waarnemen.

3) gr. 'anabion.

en dat ik aan het aderstelsel als een *Braconide*¹⁾ herkende (fig. 4) en pas later als *Spathius exarator*²⁾ determineerde. Begin September zag ik twee zulke wespjes be-daard op mijn iepenplank rondwandelen; ze waren volstrekt niet schuw, van tijd tot tijd beklopten ze het hout met trillende sprieten en aanstonds begreep ik, dat ze op de kever-larven moesten azen. En daar het maar zel-den gebeurt, dat men het eierleggen van sluipwespen in de vrije natuur waarneemt, was ik natuurlijk één en al aandacht, nu ik hier zoo'n mooie kans had. Toch heeft het nog een dag of tien geduurd, vóór ik het geluk had, de wesp ook bij het eierleggen te betrappen.



Fig. 4. De sluipwesp *Spathius exarator*, parasiet van de houtworm; vergr. $5\frac{1}{2} \times$.

Rhyssa persuasoria, die de larf van een houtwesp aanboort (fig. 5) en deze figuur vind ik bij BREHM terug. SCHMIEDEKNECHT⁴⁾ beeldt zoo'n eierleggende *Rhyssa* echter in een geheel andere houding af (fig. 6). Dat geeft te denken. Elders heb ik mijn ernstige bedenkingen uiteengezet tegen twee andere afbeeldingen „naar het leven”, die ik in het boek van HESSE en DÖFLEIN aantrof en nu vraag ik me af, of de teekenaar van de borende *Rhyssa* wellicht ook gefantaseerd heeft. De sprieten hebben geen contact met het hout, de

Voor al was ik benieuwd, hoe het boorproces in z'n werk gaat, daar de houding van het lichaam daarbij volgens de boeken nogal moet variëren. Slaa men voor nadere bijzonderheden echter de literatuur na, dan is het resultaat verre van bevredigend. Zoo geven HESSE en DÖFLEIN³⁾ een tekening „nach dem Leben” van de Goliath-sluipwesp

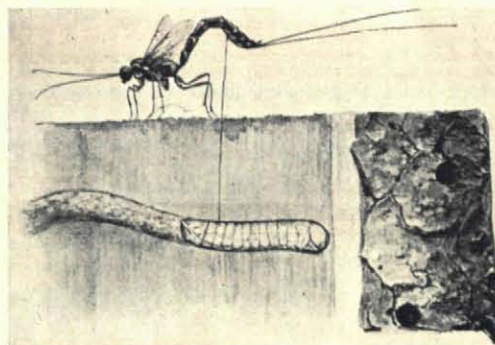


Fig. 5. De Goliathsluipwesp *Rhyssa persuasoria* boort de larf van een houtwesp aan; verkleind. Volgens Hesse en Döflein „naar het leven”.

1) Afleiding onbekend; ik vermoed, dat het gevormd is van, mlat. *bracco* = speurhond; vgl. ook fr. *braconnier* = strooper.

2) gr. *spathe* = spatel, naar het afgeplatte achterlijf; lat. *exaro* = met de schrijfstift in was griften; dus naar de legboor.

3) Tierbau und Tierleben, Leipzig, 1914.

4) Die Insekten Mitteleuropas, Band II, Die Schlupf- und Brackwespen, Stuttgart, 1914.

HET KLOPKEVERTJE EN ZIJN PARASIET 165

pooten staan veel te dicht bijeen om den thorax voldoende te steunen en de legboor-kleppen zijn recht naar achteren gericht — dat alles komt mij zeer verdacht voor en daarom stel ik voorloopig meer vertrouwen in SCHMIEDEKNECHT, den geleerde van wereld-reputatie, die meer dan 50 jaren van zijn leven aan de studie der sluipwespen heeft gewijd. Maar omdat ik in dezen niet over eigen waarnemingen beschik, zal ik mijn oordeel nog maar niet definitief uitspreken. Liever wil ik met u de foto's van onze *Spathius* wat nader beschouwen om na te gaan, welke functie het boorapparaat van deze *Braconide* bij het eierleggen verricht. Ze zijn niet geheel scherp (tijdopname



Fig. 7. De sluipwesp *Spathius* boort een houtworm aan; eerste stadium; vergr. 3 ×.

bij driemaalige vergrooting in getemperd daglicht!), maar de houding als geheel is duidelijk genoeg. In het eerste stadium (fig. 7) blijkt de legboor door de kleppen omgeven te zijn, terwijl de nog flauwtjes zichtbare lus aan het eind van het achterlijf er op wijst, dat de kleppen niet over hun volle lengte aan het boorproces deelnemen. De sprieten zijn naar beneden en naar achteren gericht en wijzen vermoedelijk naar de plaats, waar de keverlarf zich bevindt. Dat de pooten door middel van het klauwblad onwrikbaar in het hout zijn verankerd, volgt uit de scherpte van het beeld; ze zijn 20 seconden lang geen haarbreed van den beginstand afgeweken, immers het negatief zou ook de minniemste afwijking hebben ver-raden.

Eenige minuten later kon de tweede foto genomen worden (fig. 8). Het ei was blijkbaar gelegd, de legboorscheeden zijn reeds voor het grootste deel uit het hout teruggetrokken, de sprieten hebben echter nog denzelfden stand behouden. Eerst nadat de boor geheel bevrijd was, lieten de klauwtjes in hun greep los en na grondige reiniging der sprieten wandelde het wespje rustig naar de donkere zijde van de plank.

Ik bleef nog een tijdlang napeinzen, dankbaar, dat ik een der belangrijkste momenten uit het wondere wespenleven had mogen aanschouwen.

Bilthoven, 1934.

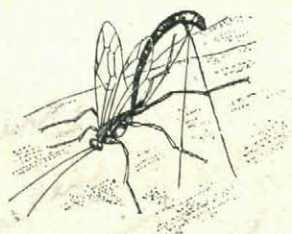


Fig. 6. Borende *Rhyssa*; verkleind. Naar Schmiedeknecht.



Fig. 8. *Spathius* nadat het ei is gelegd; vergr. 3 ×.

† B. E. BOUWMAN.