

OVER NETVLEUGELIGE INSEKTEN EN HUN LARVEN *)

door Br. Arnoud

Bij het nazien van excursiemateriaal viel mijn oog op een hoopje grijs vuil dat zich verplaatste. Eerst dacht ik te maken te hebben met de larve van de roofwants, *Reduvius personatus*, maar bij dit dier zijn de stofdeeltjes en zandkorreltjes zo aangebracht, dat ze de vorm van de larve nog enigszins laten uitkomen. Toen ik mijn buit met de loep bekeek, bleek ik met een bladluisleeuw te maken te hebben, de larve van een Neuropteran, dus een netvleugelig insect.

Deze dieren hebben de eigenaardigheid om de huidjes van leeggezogen bladluizen vermengd met hun eigen excrementen op hun rug te deponeren. Onder deze vracht gaan ze bijna geheel schuil, maar er steekt toch nog voldoende van kop en poten uit om vast te stellen dat het dier is uitgerust als rover. Hierop duiden vooral de naar verhouding zeer grote tangvormige kaken, die wij ook vinden bij de mierenleeuw, die eveneens een larve is van een netvleugelig insect. Boven- en onderkaken lopen spits toe en vormen samen een enkele buis, waardoor een druppeltje gif in de wond wordt gebracht, dat verlammend werkt.

Met fijne zijden draden, die uit de spits van het achterlijf komen, spint de volwassen larve een tamelijk stevige, ongeveer bolvormige kokon, waarbinnen zij verpopt.

Meer dan deze larven zijn van enkele soorten de imagines bekend, nl. de groene gaasvliegen, *Chrysopa vulgaris*, met hun goudkleurige oogjes en hun doorzichtige groene glasheldere vleugels. Deze reiken tot ver voorbij het achterlijf, en bedekken dit in rust als een dak. De imagines leggen gesteelde eitjes. Het wijfje drukt bij de afzetting van de eieren de punt van het achterlijf tegen de onderlaag, en richt dit daarna op. Er vertoont zich een zeer lang dun draadje, dat eindigt in een knopje, het eigenlijke eitje. Een aantal van deze eitjes bij elkaar maakt de indruk van de woekering van een zwam. Daar heeft men ze dan ook lange tijd voor aangezien. Uit de eitjes ontwikkelen zich larfjes, die al gauw belanden tussen hun prooidieren, bladluizen.

Op enkele uitzonderingen na zijn de larven van de netvleugeligen alle landdieren. Toch zijn

er ook enkele soorten, die het larvestadium in het water doorbrengen. Hiertoe behoren *Osmylus chrysops*, beschreven in dit maandblad, jrg 44, 9-10, p. 87, *Sialis lutaria*, en *Sisyra fuscata*.

Sialis lutaria heet in het Nederlands slijkvlieg. Volwassen dieren zijn somber gekleurd en traag van bewegingen, een plumpe uitgave van *Chrysopa*. Zij blijven steeds dicht bij het water, en kruipen meer dan zij vliegen. Aan de voet van een der vleugeladers zitten schubjes, die vermoedelijk een geurstof verspreiden. De mannetjes dragen aan de onderzijde van de bovenlip een knobbeltje, waarvan men meent, dat het een reukorgaan is.

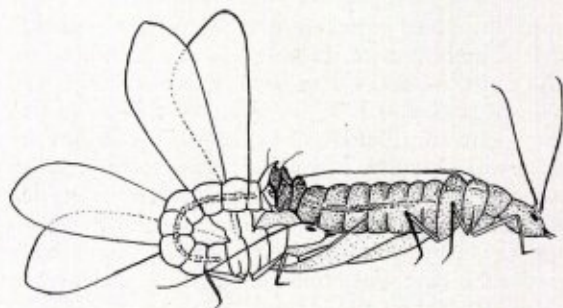


Fig. 1. *Sialis lutaria* in paring.

Naar A. Du Bois en R. Geigy.

In de paartijd worden de dieren wat levendiger. Het kleine mannetje zeult zonder ophouden achter het veel grotere wijfje aan. Als dit eindelijk stil staat, zit hij ogenblikkelijk onder haar vleugels, buigt zijn abdomen naar boven om en omklemt met zijn genitaliën het einde van het achterlijf van het wijfje. Daarbij houdt hij het wijfje met zijn voorpoten aan de buiksegmenten vast. Op de punt van het achterlijf wordt een spermatofoor afgezet, welke later in de geslachtsopening van het wijfje dringt, zodat bevruchting van de eieren kan plaats hebben. De dieren zijn geheel geslachtsrijp wanneer zij de pophuid verlaten, zodat paring en afzetting van eieren vlug kunnen volgen. De imagines leven dan ook slechts korte tijd.

De eieren worden boven water afgezet en zijn donkerbruin. Zij staan rechtop en sluiten in regelmatig alternerende rijen tot pakjes aaneen. De bovenzijde van een ei is toegespitst en hier bevindt zich de zgn. micropyle, waaruit de jonge

larve te voorschijn komt. Deze valt direkt in het water of zoekt dit op. Aanvankelijk hebben zij geen tracheekieuwen maar enkel lange staafvormige verlengsels aan de segmenten van het achterlijf. Op de spits van elk verlengsel zit een tweetal zeer lange haren. De larven kunnen goed zwemmen en houden zich eerst op in de bovenlagen van het water. Later bewonen zij alle diepten, tot wel 20 m toe.



Fig. 2. *Sialis lutaria* in rust.
Vrij naar Brehm.

In het eerste jaar vervellen de larven zes keer, in het tweede jaar nog eens drie keer. Voor de laatste vervelling gaan zij aan land, waar zij een kleine holte graven, waarbinnen zij verpoppen. De poppen hebben vrije tasters en poten, en zijn zeer beweeglijk. Toch blijven zij vrijwel op de plaats waar zij verpoppen.

De rijpere larve heeft een volledig gesloten tracheeënsysteem. De tracheekieuwen zijn dan gelede, rijk behaarde aanhangsels, die in paren geplaatst zijn aan elk der eerste zeven achterlijfssegmenten. Tijdens het zwemmen staan zij loodrecht omhoog aan beide zijden van het achterlijf.

De larve is een geduchte rover, en zoekt op en in de slijkerige bodem naar prooi. Het eerste paar poten is met stekels bezet, en doet dienst bij het vangen. De overige poten zijn looppoten; door hun platte vorm kunnen zij ook gebruikt worden bij het graven. De larve is agressief, en bijt in alles wat men haar voorhoudt. Zij retireert kronkelend met stootjes. Het is een algemeen voorkomend dier, zowel in stromend als stilstaand water.

Sisgyra fuscata heeft kleine groene larfjes, die men soms op zoetwatersponsen kan vinden. Voor op de kop vallen vier stijve haren op, als naalden zo dun en wel half zo lang als het dier zelf. Twee ervan zijn de antennen, en de beide binnenste de zuigkaken die ook hier ieder bestaan uit boven- en onderkaak, die als helften van een holle buis op elkaar sluiten. Eigenaardig is het, dat de antennen de voornaamste bewegingsorganen van het dier zijn, meer dan de poten, die betrekkelijk kort zijn. De oppervlakte van de spons is zeer ongelijk, en er steken kiezelnaaldjes uit omhoog. Met de lange antennen kan de larve haar weke lichaam steeds vrij van deze scherpe punten houden. Het voortbewegen van de larve is dan ook meer een strompelen dan een lopen.

Bij de voeding steekt het dier de zeer lange zuigkaken in de weke sponsmassa, en pompt er zijn zeer ruime darmkanaal mee vol. Een groot deel van het opgenomen voedsel is voor de larve onverteerbaar. Ondanks het voorkomen van een anale opening is de middendarm naar achteren toe gesloten, zodat niet verteerbare resten door de mond moeten worden uitgebraakt. Het achterlijf van de nog al gedrongen, ietwat spoelvormige larve is bezet met zeer lange op huidpapillen ingeplante haren.

Aan de eerste zeven achterlijfssegmenten bevindt zich telkens een paar tracheekieuwen. Deze lijken op poten en kunnen bij tussenpozen enige minuten lang uiterst snel heen en weer bewogen worden. De larve is niet in staat te zwemmen. Wel kan zij in loodrechte houding enige tijd slingerbewegingen maken, hetgeen niet belet dat ze dan snel naar de bodem zakt.

In het voorjaar klimt de volwassen larve tegen boven water uitstekende planten omhoog en spint iets boven het wateroppervlak haar kokon. Het spinsel is net als bij de mierenleeuw een secretieprodukt van de buizen van Malpighi. De

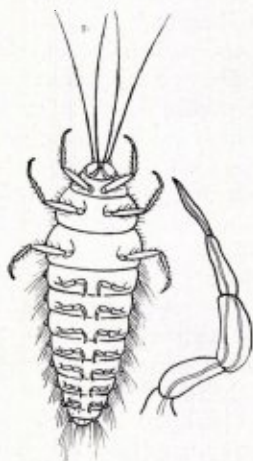


Fig. 3. *Sisyra*. Larve, buikkant.
Rechts een tracheekieuw.

Naar D. Sharp.

draden treden door de anale opening naar buiten. Het laatste segment is zeer rijk aan spieren en is in heftige beweging wanneer de spinseldraden te voorschijn komen. Er ontstaat een kleine grauwe ovale kokon, waarbinnen de larve spoedig vervelt tot een zwarte pop. Hieruit komt het bruin of zwart gevleugelde imago. Ook dit dier is een traag en slecht vliegend netvleugelig insect.

De eieren worden boven de waterlijn in klompjes bijeen op waterplanten afgezet. Deze klompjes zijn met een zijdelaaigje omponnen en bevatten eieren in drie of vier lagen.

*) Dit artikel is een uitwerking van wat Br. Arnoud verteld heeft op de septembervergadering van verleden jaar te Heerlen. De redactie was niet eerder in de gelegenheid dit te plaatsen.

PORFIROIEDEN IN DE LIMBURGSE MAASGRINDEN

Hun herkomst en verspreiding in Midden- en
Zuid-Limburg

door WERNER M. FELDER

Dit gemakkelijk te herkennen gesteente uit de Franse Ardennen is een der meest interessante gesteenten uit het stroomgebied van de Maas.

Dit gesteente is goed te herkennen aan de bijna altijd duidelijk ontwikkelde veldspaatkristallen en de minder algemene en bijna altijd onregelmatige kwartsagregaten in een matrix die voornamelijk bestaat uit kwarts, albiet, muscoviet en chloriet. De textuur van het gesteente is granofyrisch of kwartsietisch. De kleur van het gesteente is grijs-groen tot geel-grijs.

De voorkomende veldspaat is grijs-witte of geel-witte albiet. De kristallen kunnen soms zeer fraai ontwikkeld zijn. Niet vergroeide exemplaren zijn echter zeldzaam. De meeste kristallen vertonen een geringe vergroeiing tot een duidelijke aggregaatvorming. In de meeste gevallen zijn de kristallen rond 1 cm of minder groot. Volgens Gosselet kunnen in de omgeving van Marius, de kristallen tot rond 10 cm groot zijn. Zwerfstenen met grote kristallen zijn echter vrij zeldzaam. Van der Lijn (1958) beeldt een porfiroiede af met vrij grote kristallen (foto

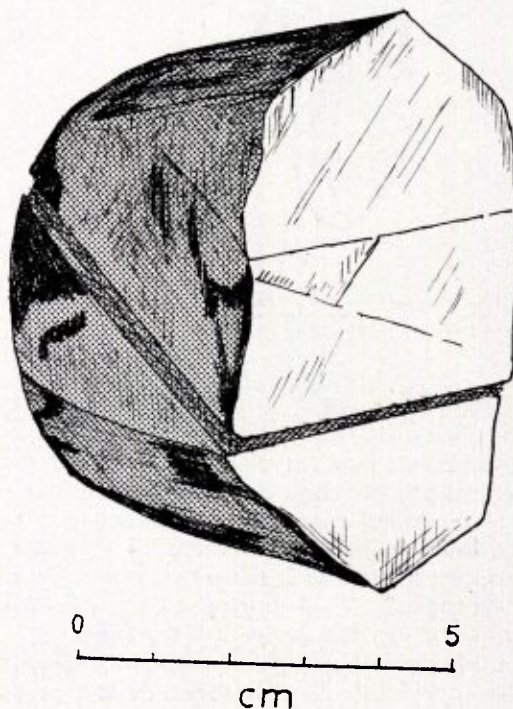


Fig. 1. Albietkristal met drukbarst, die opgevuld is met kwarts. Afkomstig uit een porfiroiede, gevonden in een grindgroeve bij Heiberg te Vijlen.
Coll. Felder, Vijlen, no MG 57.