

krachtig en de bloeiaren ijler, dan hun Limburgse soortgenoten van de kalkweiden.

In het algemeen kon ook nog worden geconstateerd, dat daar, evenals op vele andere plaatsen, door het ontwateren en het in cultuur brengen van de vroeger veel rijkere gebieden, de orchideeënstand zichtbaar achteruitgaat en dat soorten als: *Anacamptis pyramidalis*, *Liparis loeselii* en *Hammarbya paludosa*, waarvan vooral de eerste in de buurt van Nijmegen vroeger veelvuldig voorkwam, thans nagenoeg, misschien geheel verdwenen zijn.

DIPTERA VAN ZUID-LIMBURG. III.

door BROEDER THEOWALD

In het afgelopen jaar ontving ik weer verschillende interessante *Diptera* uit het Zuid-limburgse fauna-gebied. Hoewel Echt strikt genomen buiten dit gebied valt, zoals dit door Blöte (1926) wordt begrensd, heb ik ook enkele soorten opgenomen, die daar verzameld zijn, daar zij hoogstwaarschijnlijk ook wel meer Zuidelijk gevangen zullen worden.

DIPTERA NEMATOCERA (muggen): BIBIONIDAE:

Amasia funebris Meigen (= *Penthtria holosericea* Meigen): Het is een zwarte spinachtige mug. Vooral het ♂ heeft een spinachtig uiterlijk, omdat bij hem de vleugels verkort en dikwijls zelfs helemaal afwezig zijn. De larve, die sterk gestekeld is leeft in bossen in de strooisellaag en in rottend hout. Ook de pop is enigszins gestekeld, maar niet zo uitgesproken als de larve.

Deze mug is in Nederland slechts enkele malen gevangen, o.a. eenmaal in de omgeving van Maastricht (Schmitz, T. v. E. 52, p. 79).

Dit exemplaar werd gevangen in de omgeving van Heerlen, (1—V—1953, Br. Arnoud).

TIPULIDAE:

In het moerassige gebied van het Caumerdal, in de omgeving van Heerlen, werden dit jaar twee ♂ exemplaren gevangen van *Tipula pagana* Meigen (Br. Arnoud, 16—X—1953). De ♂♂ van deze soort zijn normaal gevleugeld, de ♀♀ echter hebben maar heel korte vleugels en zijn soms helemaal vleugelloos. Het zijn heel typische dieren van ongeveer 1½ cm lengte, die maar moeilijk als mug worden herkend. Tot nu toe had ik maar een ♂ exemplaar uit Nederland onder ogen gehad. Het was afkomstig uit Winterswijk. Een ♀ exemplaar is nog nooit in Ne-

derland gevangen; het zou de moeite lonen daar eens naar uit te zien. Deze soort komt voor op moerassige plaatsen in en bij bossen. Het is een najaarssoort, die pas in October verschijnt.

DIPTERA BRACHYCERA (vliegen): DOLICHOPODIDAE:

Hydrophorus albiceps Frey: Deze soort was nog onbekend in Nederland. Zij is in 1915 door Frey als aparte soort beschreven naast *borealis* Loew, die hier onbekend is. Over de ontwikkeling e.d. is niets bekend. De verschillende soorten uit het genus *Hydrophorus* zijn echter alle dieren, die zich bij voorkeur vlak bij het water ophouden. Verschillende soorten kunnen ook heel gemakkelijk over de wateroppervlakte lopen. Naast soorten die alleen langs het zoete water voorkomen, en soorten die alleen langs de kust voorkomen en daar tussen wieren hun ontwikkeling doormaken, zijn er ook enkele soorten die én langs het zoete water én langs de kust te vinden zijn. Dit moet bij de larven wel heel bijzondere eisen stellen aan het systeem der water-regulatie. (Brunssum, 8—III—1952, Br. Arnoud).

SYRPHIDAE:

Pocota apiformis Schrank: Over deze soort is vorig jaar in dit tijdschrift een mededeling gedaan (Dipt. v. Zuid-Limburg II, no 6-7, Juni 1953). Van dhr P. v. D o e s b u r g S r. ontving ik hierover enige opmerkingen. Vooreerst moet deze soort volgens de Engelse systematici heten: *personata* Harris. De auteur van deze naam heeft bijschriften gegeven bij plaatwerk over allerlei insecten en deze insecten dikwijls ook van namen voorzien (1776, 1782). Deze namen zijn nooit verder bekend geraakt, maar zij voldoen veelal aan de eisen, in de nomenclatuurgeregels gesteld. Thans worden verschillende van zijn namen om prioriteitsredenen door de Engelse systematici weer in gebruik genomen.

Een tweede opmerking werd gemaakt over het milieu, waarin de larven opgroeien. Aangegeven was, dat zij te vinden zouden zijn in de nesten van hommels, o.a. van *Bombus terrestris* L. Dit wordt aangegeven door Sack (1930). Volgens Lundbeck (1916) komt de larve echter voor in het rottende materiaal, dat zich in gaten van bomen bevindt, vooral bij populieren. Deze auteur haalt verder nog Verrall aan, die in een collectie twee exemplaren gevonden heeft met het bijchrift: gekweekt uit larven uit het nest van *B. terrestris*. Dit moet volgens

Verrall echter op een vergissing berusten. Sack vermeldt in zijn bewerking van de *Syrphidae* in Lindner (1932) alleen nog het voorkomen in vermolmd en rottend hout.

Zelima ignava Panzer : De ♂♂ van dit genus zijn meestal duidelijk te kennen. De ♀♀ zijn dikwijls moeilijker van elkaar te onderscheiden. Toch is van het in de omgeving van Terwinselen gevangen ♀ met zekerheid uit te maken, dat het *ignava* is. Door de helder rode kleur van het tweede en derde abdominale segment en de gele tibiae en tarsen is het direct te onderscheiden van *tarda*, terwijl de grootte en het aantal van de dorentjes op f_3 direct een duidelijk verschil met *segnis* opleveren.

Het is het eerste exemplaar van *ignava*, dat in Nederland gevangen is. De larven zouden voorkomen in rottend hout. Deze soort is uit heel Europa bekend, van Zuid-Zweden en Zuid-Finland tot in Italië. Ze komt vooral voor in vochtige bossen. (Terwinselen, 30-VI-1953, Br. Arnoud).

DORYLAIDAE (= Pipunculidae) :

De verschillende soorten uit deze familie zijn parasieten van *Homoptera*. Het ♀ bezit een legstekel, waarmee een ei gebracht wordt in het abdomen van een *Homoptera*-larve. Naar het schijnt worden deze larven soms mee de lucht in genomen en als het ei afgezet is weer losgelaten. De vliegenlarve ontwikkelt zich verder in het abdomen van de cicade en vreet dit praktisch helemaal leeg. Daarna verlaat hij het abdomen en verpopt zich in de bodem.

De vliegjes hebben een karakteristieke vleugeladering en een relatief grote kop, die praktisch alleen uit een paar zeer grote ogen bestaat. Het zijn kleine vliegjes, die zich bij voorkeur in bossen ophouden en maar weinig gevangen worden. Van dhr. R. Geurts ontving ik een exemplaar van *Nephrocerus flavicornis* Zetterstedt, een soort, die in Nederland nog onbekend was. De verschillende soorten uit dit genus hebben iets weg van een verkleinde uitgave van de *Syrphidae* : *Baccha elongata* Fabricius. (Echt, 16—VI—1950).

CONOPIDAE :

In een determinatie-zending van dhr. R. Geurts vond mej. C. N. Cock twee *Conopidae*, die ik hier even wil vermelden. (E. B. 15, 2, Februari 1954).

Occemyia sundewalli Zetterstedt : Vorig jaar vermeldde ik de eerste vangst van deze vlieg in ons land. In de omgeving van Echt werd een tweede exemplaar gevangen (26—VIII—1952).

Myopa variegata Meigen : Een meer Centraaleuropese soort, die 's zomers nogal op distels vliegt. Evenals alle andere *Conopidae* een parasiet van bepaalde *Hymenoptera*-soorten, waarschijnlijk van hommels of wespen. (Echt, 13—VII—1951, R. Geurts).

ANTHOMYIDAE :

Alloeostylus sudeticus Schnabl : Het schijnt een tamelijk gewone soort te zijn in bergachtige streken van Centraal- en Noord-Europa. In ons land was zij nog onbekend. Het is een kleine, donkere vlieg met geen direct opvallende bijzonderheden. (Echt, 7—V—1951, R. Geurts).

LARVAEVORIDAE (= Tachinidae) :

Op mijn verzoek heeft Br. Arnoud te Heerlen dit jaar uitgebreide series materiaal verzameld uit het genus *Lucilia*. Dit is niet zonder succes geweest. Er werden twee nieuwe soorten uit dit genus voor onze fauna genoteerd, terwijl, van een der zeldzame soorten verschillende nieuwe vindplaatsen werden gevonden. Alle West-palaearctische soorten van dit genus zijn nu ook uit Nederland bekend.

Tot het genus *Lucilia* behoort een groot deel van de glanzend groene vliegen, die men op kadavers, maar ook op bloemen kan vinden.

Lucilia ampullacea Villeneuve : Hoewel deze soort als zeldzaam bekend stond, blijkt zij in ons land meer voor te komen dan men dacht. Men ziet haar veel in gezelschap van *caesar* en *illustris* en zij zal ook wel dezelfde levenswijze hebben. Wanneer men series materiaal van een bepaalde vindplaats verzamelt waar *caesar* en *illustris* voorkomen, vindt men er altijd wel een of meer exemplaren van *ampullacea* bij. Typisch is, dat deze soort vroeger in verhouding tot haar naaste verwanten zo weinig gevangen is. Wanneer ik het materiaal uit de verschillende musea naga, vind ik 8 exemplaren van vóór 1948 tegenover ruim 50 exemplaren van ná 1948. Dit kan mijns inziens niet alleen een gevolg zijn van meer of minder intensief verzamelen.

Het is een soort, die bekend is uit Europa, Noord-Afrika en Japan.

L. bufonivora Moniez : De larve van deze soort veroorzaakt myiasis bij verschillende soor-

ten padden, kikkers en salamanders. De eieren worden gelegd op de huid van de gastheer. Deze scheidt op de plaatsen waar de eieren zich bevinden een slijmerig secreet af, dat het uitkomen van de eieren bevordert. De jonge larven kruipen over de huid van de gastheer naar de neusgaten en kruipen daar naar binnen. Ze dringen dan in de hersenholte, maken daar hun ontwikkeling door en vreten zich, wanneer zij volgroeid zijn, via ogen of neusgaten weer naar buiten. De verpopping geschiedt in de bodem.

In het Maandblad van October 1953 (no. 10) vindt U een mededeling van Br. Marinus, die in België (Rekum) enkele aangetaste padjes gevonden heeft. Ik mocht enkele larven van hem ontvangen, die zich echter nog steeds niet verpopt hebben. Zelf heeft hij reeds verschillende vliegen uitgekweekt en een exemplaar, dat hij mij hiervan toonde, was ook *bufonivora*.

In Nederland is slechts één enkele vondst van aangetaste padden bekend en ook de vlieg is hier maar enkele malen gevangen (Bussum, 1895; Leiden ± 1900; Amsterdam, 1900 en 1951). Br. Arnoud ving in de omgeving van Heerlen het eerste Limburgse exemplaar (11—VII—1953).

Nu het voorkomen op de heide bij Rekum bekend is, zou het interessant zijn om na te gaan, welke soorten amphiënen (en misschien reptielen?) daar aantastingen vertonen. Voor opgave hiervan houd ik mij ten zeerste aanbevolen. (Nauwkeurige opgave van gastheer en toezending van larven en/of uitgekweekte vliegen).

Verspreiding: Europa, enkele delen van Noord-Amerika, China.

L. caesar L.: Dit is een van onze meest algemene soorten. Zij is over het gehele land verspreid. De larve leeft hoofdzakelijk van kadavers. In de herfst blijven de larven over en verpoppen zich pas in het voorjaar.

L. illustris Meigen: Ook deze soort is zeer algemeen verspreid. Ze heeft dezelfde levenswijze als *caesar*. Beide soorten zijn bekend uit Europa, China en Japan; *illustris* bovendien uit Noord-Amerika, waar *caesar* niet voorkomt.

L. pilosiventris Kramer: Deze soort is het afgelopen jaar voor het eerst in Nederland gevangen (Heerlen, Schaesberg). Volgens Stein (1924) en Aubertin (1933) heeft deze soort een groot verspreidingsgebied, maar is overal zeldzaam. Séguy (1948) geeft als versprei-

dingsgebied Centraal- en Noord-Europa; Aubertin kent ze ook uit China en Szechuan. De ♂♂ zijn op genitaliën met zekerheid te determineren, de ♀♀ zijn moeilijk te onderscheiden van *richardsi* en *sericata*. Een ♀ exemplaar, dat ik uit Limburg ontving, zou ik tot deze soort willen rekenen, omdat de sternieten van het abdomen forser behaard zijn dan bij mijn ♀♀ van *richardsi* en *sericata* en omdat t₃ drie antero-dorsaal borstels heeft (*richardsi*: 2, *sericata*: 1). Over de ontwikkeling heb ik geen gegevens kunnen vinden.

L. regalis Meigen: Ook deze soort is nieuw voor de Nederlandse fauna. Zij is van enkele vindplaatsen uit Zuid-Limburg bekend (Heerlen, Maastricht, Simpelveld) in totaal 5 exemplaren. Verspreiding: Midden-Europa, China, Szechuan.

L. richardsi Collin: Deze soort is in 1950 voor het eerst in Nederland gevangen op de St. Pietersberg. Thans zijn er een vijftiental exemplaren van verschillende vindplaatsen in Zuid-Limburg bekend. Het is typisch, dat Aubertin haar reeds in 1933 voor Nederland vermeldt, terwijl er in Nederland geen enkel gegeven over bekend was. Deze soort is bekend uit geheel West-Europa.

L. sericata Meigen: Deze soort heeft het vooral op schapen gemunt en is overal te vinden waar schapen gehouden worden. De eitjes worden gelegd op de dun behaarde delen van de huid rond de neus van het schaap. De larven irriteren de huid. Het schaap gaat schuren en de huid gaat open. Nu dringen de larven in de wonden en vreten zich steeds dieper. Tevens worden in de open wonden door andere vliegen weer nieuwe eieren gelegd. Er ontstaan zware infecties en wanneer niet wordt ingegrepen, zal het schaap er aan sterven. De volgroeide larve werkt zich naar buiten en verpopt zich in de grond.

In Nederland schijnt de vlieg nogal schade te veroorzaken in Noord-Holland en op Texel. Bij behoorlijke verzorging van de schapen is zij daar echter wel te bestrijden. In Australië is de schade echter dikwijls zeer groot (In 1928 nog een verlies van meerdere miljoenen schapen!). De vlieg schijnt het echter ook zonder schapen te kunnen doen: in het Zoölogisch Museum, afd. Entomologie te Amsterdam bevindt zich een serie van zes exemplaren met bijschrift: gekweekt uit vogeleitje.

Het is de enige soort uit dit geslacht, die uit alle werelddelen bekend is.

L. silvarum Meigen : Een soort, die over geheel Nederland voorkomt. Zij is verder bekend uit heel Europa, Noord-Amerika en Japan. De larven zouden zich ontwikkelen in kadavers van vogels en kleine zoogdieren. Br. Arnoud kweekte de vlieg echter ook uit larven, verzameld onder koemest.

Amsterdam-Z, Stadhouderskade 60, Febr. 1954.

IETS OVER DE OEVERVLIEGEN, NAAR AANLEIDING VAN PERLODES DISPAR Ramb.

door BROEDER ARNOUD, Heerlen

III.

De oevervliegen hebben geen popstadium. Hun gedaanteverwisseling is dus onvolkomen. Bij de voorlaatste vervelling wordt zij nymphe. Deze phase wordt gekenmerkt door opvallend grotere vleugelscheden. Er wordt haast geen voedsel opgenomen en het dier is heel traag. Vlak voor de overgang tot imago komt er een duidelijk zichtbare luchtlaag tussen de oude en nieuwe huid. Bij een enkele soort opent zich hiervoor zelfs een stigma aan de onderzijde van de thorax. Nu nemen zij helemaal geen vast voedsel meer op, wel water; zij teren op de reserve van de larve. De kaken zijn nu sterk gereduceerd en kunnen niet meer bijten. De darm is ineengeschrompeld en de chitinebekleding van de kauwmaag vinden we niet meer terug. In tegenstelling met kaken zijn de palpen of kaaktasters goed ontwikkeld en dienen als de organen, om de geslachten bij elkaar te brengen. Tussen de klauwtjes der poten komen nu hechtlapjes voor. Daardoor kunnen de dieren uitstekend lopen en klimmen. Zoals alle in de lucht levende insecten hebben ook de imagines der Perliden een open tracheesysteem. Een enkele soort behoudt ook als imago de tracheekieuwen van de larve. Deze zijn dan geheel rudimentaire aanhangsels geworden.

De staarten zijn nu gewoonlijk korter en dienen bij de paring tot vasthouden. Deze heeft niet in de lucht, tijdens de vlucht, plaats, maar op de begane grond, en spoedig na de laatste vervelling, als de chitine hard is geworden. Het verloop eist slechts enkele minuten. Kort hierna treden de eieren uit het oviduct. Ze worden in de vorm van kogeltjes samengeplakt door het

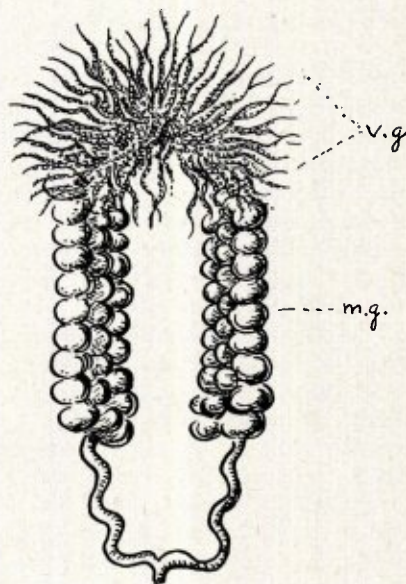


Fig. 4: Beginstadium der genitaliën van een ♂ *Perla*-larve.

v.g. = vrouwelijke geslachtsklieren,
m.g. = mannelijke geslachtsklieren.

naar Schoenemund.

slijm uit een afzonderlijke klier. Dit klompje draagt het wijfje aan de onderzijde van het achterlijf in een uitholling van het achtste segment. Het afzetten der eieren heeft plaats, terwijl het wijfje over het water vliegt. Zij raken daarin wel ergens vast, dank zij het laagje kleefstof, dat hen omgeeft en de draadvormige en meer spitse en stugge verlengsels die eraan voorkomen. Ze worden ook wel in de vorm van een snoer megedragen, liggend over het achterlijf, dat bij het laatste segment omhoog buigt. Er zijn ook wijfjes, die met een luchtlaag omhuld, onder water gaan en daar aan de eieren een goed plaatsje weten te bezorgen. Tenslotte doet zich bij de ontwikkeling der Plecopteren nog een merkwaardigheid voor die bij de insecten wel zeer uitzonderlijk is (fig. 4).

De mannetjes van *Perla marginata* Br. zijn namelijk in aanleg hermaphrodiet. Hun vrouwelijke geslachtsklieren zijn evenwel niet zo krachtig ontwikkeld als bij evenoude vrouwelijke exemplaren en komen niet tot volledige rijpheid.

L e c t u u r: Dr H. C. Redeke, Hydrobiologie.
Prof. Dr H. H. Karny, Biologie der Wasserinsekten.