

afstand door *Myotis mystacinus* afgelegd 84 KM bedraagt, is het geenszins uitgesloten dat veel grotere afstanden afgelegd kunnen worden en dat exemplaren van *M. mystacinus* uit Oost- of Noord-Europa óf in één keer, óf geleidelijk naar de richting van ons land trekken; het is opmerkelijk dat een van de twee bovengenoemde exemplaren van de Centraaleuropese *Ischnopsyllus variabilis* ook op een *Myotis mystacinus* in Limburg werd gevonden.

Blackmore (1953, p. 196) wijst er op dat vleermuizen veel sterker trekken en migreren dan we verwachten. Hij vermeldt dat een groep grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) op 4 November 1948 gezien is boven de Noordzee, 45 mijlen van Spurn Point (aan de mond van de Humber); deze trekkers, vliegende naar de oostkust van Engeland, kwamen vermoedelijk uit Scandinavië. *Vespertilio murinus* is ook reeds meerdere malen in Groot-Britannië aangetroffen en moet dus ook de Noordzee overgetrokken zijn. Klimatologische factoren spelen wellicht een grote rol in de migratie der vleermuizen.

Beide hier vermelde vondsten van vleermuisvlooien tonen aan dat de studie der parasieten van vleermuizen o.a. waardevolle aanwijzingen kan geven over de afstanden die door migrerende vleermuizen afgelegd worden. Er zal nog zeer veel verzameld moeten worden teneinde voldoende gegevens te verkrijgen en het is te hopen dat eenieder die zich met de studie der vleermuizen bezig houdt, ook volle aandacht aan de parasieten dezer dieren zal schenken door deze op de juiste wijze te verzamelen en aan specialisten ter hand te stellen.

Summary.

The occurrence in the Netherlands of *Ischnopsyllus variabilis* (Wagner) (on *Myotis mystacinus* and *M. dasysneme*) and of *Ischnopsyllus simplex mysticus* Jordan (on *Myotis mystacinus*) in caves in the southern part of the Province of Limburg, is recorded here for the first time; all known records of these north- and central-european bat-fleas are listed. It is pointed out that the occurrence in the Netherlands is probably due to migration of bats, since bats may travel over far greater distances than is officially known. The study of bat-parasites can thus be of great value to the student of bat-migration.

The females of *I. variabilis* and those of *I.*

octactenus are considered to be indistinguishable from each other, but I have now found the following characters by which these females may be separated:

— Ctenidium of terga IV, V and VI with 19-25, 16-19 and 13-18 spines respectively; metepimeron (Fig. 2) normally with only 2 lateral setae; posterior margin of sternum VII with a rounded lateral lobe (or at least with a bulge representing a lobe), below which the margin is distinctly concave (Fig. 4)

. *variabilis* (Wagner)
— Ctenidium of terga IV, V and VI with 13-18, 9-14 and 9-13 spines respectively; metepimeron (Fig. 3) usually with 4 (sometimes 3 or 5) lateral setae; posterior margin of sternum VII without a distinct lateral lobe, the ventral third of the margin being slightly convex (Fig. 5).
. *octactenus* (Kolenati)

References.

- Bels, L. — 1952, Fifteen years of bat banding in The Netherlands. *Publ. Natuurhist. Gen. Limburg*, 5, 99 pp.
Blackmore, M. — 1953, Field research on British bats. *Oryx*, 2(3): 193—196.
Jordan, K. — 1942, On four new Palaearctic Bat-Fleas in the British Museum collection. *Eos*, 18: 243—250.

British Museum (Natural History),
The Zoological Museum, Tring, Herts.

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

door BROEDER ARNOUD, Heerlen

II

De larven zijn bruin-gauw. Zij hebben een zeer beweeglijk lichaam. De kop is lenig verbonden met de thorax en draagt lange, slanke, kortbehaarde tasters. De segmenten van de borst zijn duidelijk gescheiden. De tien leden van het achterlijf zitten dicht, maar weer goed beweeglijk, opeen en zijn samen korter, dan kop en borststuk, terwijl ze half zo breed zijn. Het achterlijf eindigt in twee lange stijve staarten met kransen van grotere haren. De poten staan breed uit. De tars, die bij de eendagsvliegen maar uit een lid met een klauw bestaat, is hier geleed en eindigt in twee klauwtjes. De vleugelstompjes zijn duidelijk te zien.

Vele Plecopteren-larven hebben geen kieuwen. Zij nemen de zuurstof uit het water door de huid op. Deze huidademhaling kan door

darmademhaling ondersteund worden; de endeldarm pompt dan water in en uit. Ze behoeven zuurstofrijk water, vandaar, dat de pogingen om de larven in aquaria te houden, falen. Gebrek aan voldoende zuurstof doemt ze dan tot een spoedige verstikkingsdood.

Bij soorten met een sterk gechitiniseerde huid komen trachee-kieuwen voor. Deze zijn echter zo onbeduidend, dat betwijfeld wordt of zij wel werkelijk een respiratorische functie vervullen. De larven kunnen ze ook niet bewegen ter opwekking van een waterstroom, die zuurstof zou toevoegen. Bij de larven der eendagsvliegen is dit wel het geval.

Het voedsel der kleinere soorten bestaat uit microscopische plantjes en vooral -dierpjes, die zij bemachtigen in het afzetlaagje op de stenen. Grotere soorten leven van insectenlarven en ontzien zelfs hun soortgenoten niet. Ze zijn dus carnivoor en hiertoe getypeerd door de grote, sterke kop met krachtige monddelen en door de bouw van hun darm. Deze heeft een verwijding of kauwmaag, voorzien van chitine met een ring van tandjes en nog zes tot acht uitstulpingen, blindzakken, die parallel liggen aan de kauwmaag. Onverteerbare chitineresten van de prooi, worden langs de mond verwijderd. Gedurende de winter staat de voeding niet stil. Integendeel. Het schijnt zelfs, dat bij deze dieren de hoge zomertemperatuur remmend werkt. Overigens voeden zij zich zó rijkelijk, dat hun vetlichaam steeds goed ontwikkeld is, en zij wekenlang op dit reservevoedsel kunnen teren.

Bij het bemachtigen van de prooi speelt het gezicht geen belangrijke rol. De ogen zijn aangepast aan het voortdurend verblijf in donkere schuilhoeken. Zij zien hun prooi eerst op een afstand van 3 à 4 cm. Het opsporen van de prooi geschiedt door de tasters. Hierop zijn gecompliceerde zintuigorganen gevonden. Deze bestaan uit een kanaaltje, dat in een porie eindigt en waarin zich een zenuwuitloper bevindt. Om deze porie staan fijne chitine-haartjes. Aan elke kant hiervan staat een knotvormig lichaampje, iets langer dan de binnenste haren. De beide knotsjes neigen hierover naar elkaar toe. Verder nog twee veel langere stekels, die boven dit geheel kruisen (fig. 3). Door deze stand kunnen de onderlinge, kortere haren moeilijk nog als tastharen fungeren. Men houdt het er dan ook voor, dat zij veeleer dienen om het water chemisch te proeven, dit is, prikkels be-

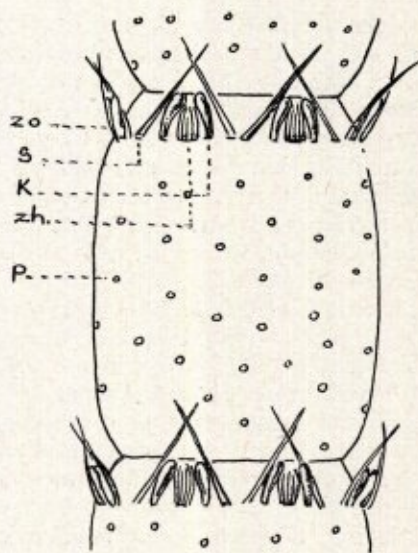


Fig. 3: Schoenemundse organen aan een sprietlid van *Perla*-larve.

zo = zintuigorgaan, s = stekel, k = knots, z.h. = zintuigharen, P = Porie.

naar Schoenemund.

treffende de geschiktheid als voedsel aan de zenuw uitloper in het poriekanaaltje door te geven. Van deze orgaangroepjes staan er vier tot zes aan de voorrand van de tasterleden.

Het gevolg van de groei, door overvloedige voedselopname is, dat de larven meermalen moeten vervellen. Tijdens deze gebeurtenis zijn zij toch niet aan de willekeur van het water overgeleverd, doordat bij deze huidvernieuwing eerst de voordarm wordt uitgeworpen. De chitine-bekleding van de kauwmaag kleeft hierbij stevig aan het gladde en steeds overspoelde substraat, waarop de larve zit. Daar zij zo verankerd is, kan de gebeurtenis veilig verlopen.

BOEKENNIEUWS.

Ons werd toegezonden „Vogelpracht in Avifauna”, een reclame-uitgave van Taminiou's Conservenfabrieken en het Internationale Vogelpark „Avifauna”.

We roemen in dit album vooral de aantrekkelijke kleurenfoto's, gemaakt door Kees v. d. Burg. De tekst is van A. B. Wigman.

Vooraf voor liefhebbers van kooivogels een aardig bezit.

v. N.