

(*Pantelinus*), met als genotype *N. sylvestris*, maar men is hem niet gevolgd in deze opvatting, zodat het genus *Pantelinus* derhalve een synoniem blijft van *Nemobius*. Er doet zich naar aanleiding van deze biologische verscheidenheden de vraag voor, wat bij *Nemobius* het meest primitieve was, de klierontwikkeling in enige doornen der achterscheen, of de ontwikkeling der klierharen op de rechter voorvleugel van het mannetje. Deze vraag is zeer moeilijk op te lossen, omdat deze klieren zich hebben ontwikkeld op twee geheel verschillende organen.

Er is nog een derde groep, namelijk *Oecanthus*, eveneens behorende tot de subfamilie der *Nemobiinae*, krekels die in bomen leven. Het mannetje is hier voorzien van een klier op het metanotum, (d.i. het dorsale deel van de derde ring van het borststuk, gelegen tussen beide vleugels in), die dezelfde functie heeft bij de paring. Bij *Oecanthus*, waartoe o.a. behoort *O. pellucens* Scop., een krekeltje dat leeft op bomen en struiken en veel in de wijnstreken van Europa voorkomt, wordt deze metanotale klier belikt door het wijfje tijdens de paring.

Het is zeer interessant *Nemobius* in een fles of terrarium te observeren. Wat zand of bos-aarde en dorre bladeren kunnen als bodem dienen. Omdat de dieren omnivoor zijn, kan men hen voeden met verse bladeren, sla, brood, dode insecten, paddestoelen, schimmels, schijfjes appel, vruchten en vele andere eetbare zaken.

De mannetjes vechten niet onder elkaar (wat bij de zwarte veldkrekkel regel is). Ze zijn geen kannibalen, maar is er een gestorven, dan wordt deze wel opgegeten. De gehele dag zijn ze levendig, kruipen en springen op en onder de bladeren. De mannetjes sjirpen geregeld. Dit gesjirp is een zacht geluid en kan vergeleken worden met het opwinden van een horloge. Wie geluk heeft, kan misschien ook de paring observeren en het afzetten van de spermatophor van het mannetje aan de geslachtsopening van het wijfje. De eieren worden regelmatig gelegd van Juli tot October, en men schat het gemiddeld aantal dat ieder wijfje legt op ongeveer 150 tot 200 stuks. De jonge larven vervellen ongeveer viermaal vóór de winter, na de overwintering vervellen zij nog ongeveer drie tot vijf maal voor zij volwassen zijn. De vrouwelijke larven zijn pas als zodanig kenbaar, na de voorlaatste

verveling, waarbij een kleine legboor zichtbaar wordt.

Literatuur.

- Bosc. d'Antic L. A. G. Observations sur l'Acheta sylvestris et Locusta punctatissima.
Act. Soc. Hist. Nat. Paris, I, 1792, p. 44—45.
- Chopard L. Faune de France, Orthopteroides. Paris, 1951.
- Cappe de Baillon P. Contribution anatomique et physiologique a l'étude de la reproduction chez les Locustiens et les Grilloniens. II.
La cellule, XXXII, 1920.
- Fulton B. B. A study of the genus *Nemobius* (Orthoptera: Gryllidae).
Ann. Ent. Soc. Amer., 24, 1931, p. 205—237.
- Gerhardt U. Copulation und Spermatophoren von Grylliden und Locustiden. I.
Zoolog. Jahrb. Jena, 35, 1913, p. 415—532.
- Ibid. II.
Ibid. 37, 1915.
- Neue Studien über Copulation und Spermatophoren von Grylliden und Locustiden.
Acta Zoolog. II, 1921, p. 293—327.
- Lespès Ch. Mémoire sur les spermatophores des Grillons, II.
Ann. Sc. Nat. IV, 4. 1855, p. 244—249.
- Pantel J. Notes Orthopt. IV. Sur quelques particularités de l'armure des pattes et sur l'avortement des ailes dans le genre *Nemobius*.
Ann. Soc. Esp. Hist. Nat. XXV, 1896, p. 47—58.
- Pierce G. W. The songs of insects.
Cambridge Massach., 1948.
- Richards T. J. *Nemobius sylvestris* in S. E. Devon.
The Entomol. vol. 85, 1952, p. 83—87, 108—111, 136—141, 161—166.
- *Nemobius sylvestris* (F) (Orthopt., Gryllidae). A correction and some further notes.
Ibid. vol. 86, p. 133—134.
- Röber H. Beobachtungen über die Biologie und Oekologie der Waldgrille *Nemobius sylvestris* Fbr.
Natur Heimat, Münster, vol. 9, 1949, p. 1—7.
- Roland M. Note sur l'accouplement de *Nemobius sylvestris*.
L'Entomol. III, 1947, p. 216—217.
- Touratier G. A propos du mode de nutrition du *Nemobius sylvestris*.
Bull. Soc. Zool. France, 76, 1951, p. 29—34.
- Zacher Fr. Züchtung von Orthopteren.
Handbuch biol. Arbeitsmethoden. Berlin, 1926, p. 152.

HET ROODWIER HILDENBRANDTIA RIVULARIS IN ZUID-LIMBURG

door
C. den HARTOG.

(Hugo de Vries-Laboratorium, Amsterdam).

De zoetwater-roodwieren in ons land zijn nog slechts weinig bestudeerd. In de literatuur komen vrijwel alleen maar opgaven van vindplaatsen voor, en ook deze zijn zeer spaarzaam. Dat is hoofdzakelijk te wijten aan de onopval-

lendheid van de soorten en het gebrek aan belangstelling bij de botanici voor de wieren in het algemeen. Het is dan ook nauwelijks een verdienste te noemen dat ik op 14 Mei 1951 in de kleine hellingbeekjes bij Bunde een rood korstwier, *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. aantrof, dat nog niet eerder voor ons land was opgegeven.

Hildenbrandtia vormt onregelmatige karmijnrode vlekken van enkele mm. tot 5 cm. diameter op stenen. Het thallus is dicht tegen het substraat gedrukt en er zeer lastig van te verwijderen. De cellen zijn klein, 5—8 μ lang en 4—7 μ breed, van boven gezien afgerondhoekig. De geslachtelijke voortplanting is onbekend. Starmach (1952) heeft evenwel gevonden, dat de soort zich met behulp van gemmen vegetatief kan vermeerderen. In het Limburgse materiaal heb ik deze gemmen echter niet gezien.

In de literatuur worden over de oecologie van *Hildenbrandtia rivularis* diverse gegevens ver-

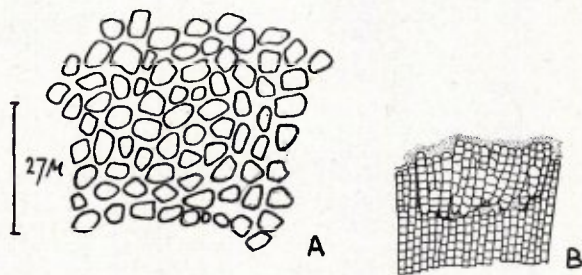


Fig. 1. *Hildenbrandtia rivularis*
A. Thallus van boven gezien (Orig.)
B. Thallusdoorsnede met gemmen
(naar Starmach, 1952)

meld. Zo zou de soort zeer schaduwminnend zijn en geen direct zonlicht verdragen. Dat verklaart het talrijke voorkomen in bosbeken, waarvan vrijwel alle auteurs gewag maken, evenals de vondsten in diep water. Ook de vindplaats bij Bunde is hiermee in overeenstemming. Niettemin kan *Hildenbrandtia* wel degelijk enig zonlicht verdragen. In Bretagne heb ik haar nl. gevonden in een beek, waar ze tenminste enige uren per dag aan het directe zonlicht was blootgesteld.

Verder zou *Hildenbrandtia* calcifuug zijn. Aan deze eis wordt te Bunde ook voldaan, daar het water hier afkomstig is uit de uiterst arme

grinden en zanden van het Hoogterras. Aan de voet van de helling, waar de kalkhoudende oligocene septariënklei aan de oppervlakte komt, verdwijnt *Hildenbrandtia* dan ook.

Er zijn echter ook vondsten in de kalkgebieden bekend. Zo vond Zimmermann (1927) *Hildenbrandtia* veelvuldig op grote diepte in het Bodenmeer en ook Skuja (1926) maakt melding van het voorkomen op kalkhoudend gesteente in Letland. De meeste opgaven betreffen evenwel heldere, ondiepe, voedselarme beekjes met koud bronwater (Budde, Fritsch, Israelsson, von Lingelsheim, Skuja).

In de beekjes van Bunde leeft *Hildenbrandtia* samen met een submers licheen, *Verrucaria rheitrophila* Zschacke, (Dr. H. Luther te Upp-sala was zo vriendelijk het licheen te determineren), eveneens een nieuwe indigeen. In de literatuur is deze combinatie ook herhaaldelijk vermeld. (Budde, 1926; Fritsch, 1929). Verder wordt voor deze gemeenschap het bruinwier *Herebaudiella fluviatilis* (Aresch.) Sved. (= *Lithoderma fontinalis* Flah. + *L. fluviatile* Aresch.) opgegeven, maar in Bunde werd deze soort niet ontdekt.

Volgens Lingelsheim en Schröder (1918) heeft *Hildenbrandtia rivularis* in Europa een Atlantische verspreiding. Deze bewering is wel wat voorbarig, daar de Oostgrens van de soort nog steeds zeer onvoldoende bekend is. Momenteel is het wier opgegeven van Engeland, Frankrijk en Centraal Europa. De Noordgrens loopt door Midden-Zweden en Letland. In 't Zuiden is ze vermeld van Travnik in Joego-Slavië, maar Woronichin (1924) noemt haar van Transkaukasië. Ook buiten Europa is ze gevonden in Indonesië, de Congo en Jamaica (Lingelsheim en Schröder) en in Texas (Lillick, 1937).

Summary.

The crustaceous red-alga *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. has been found in great quantities in the brooklets, which are flowing across the forest of Bunde near Maastricht. Up to this time the species has not been recorded for the Netherlands.

Literatuur.

- H. Budde, 1926. Erster Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von *Hildenbrandtia rivularis* (Liebman) Bréb. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 44, p. 280.
- H. Budde, 1926. Zweiter Beitrag zur Entwicklungsge-

- schichte von *Hildenbrandtia rivularis* (Liebman) — Ber. Deutsch. Bot. Ges. 44, p. 367.
- F. E. Fritsch, 1929. The encrusting Algal communities of certain Fast Flowing Streams. — New Phyt. 28, p. 165.
- L. Geitler, 1932. Notizen über *Hildenbrandtia rivularis* und *Herebaudiella fluviatilis*. — Arch. f. Protistenk. 76, p. 581.
- G. Israelsson, 1942. The Freshwater Floridæ of Sweden. — Symb. Bot. Ups. 6. Uppsala.
- L. C. Lillick, 1937. Fresh Water Algae from Texas, — Papers Michigan Acad. Sc., Arts and Letters 22, p. 141.
- A. von Lingelsheim, 1922. Eine bemerkenswerte Rotalge des Süßwassers, usw. Beitr. Naturdenkmalpflege. 9, p. 348.
- A. von Lingelsheim en B. Schröder, 1918. *Hildenbrandtia rivularis* (Liebman). Bréb. und *Pseudochantransia chalybaea* (Lyngb.) Brand aus dem Gouvernement Suwalki. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, p. 271.
- A. Pascher en J. Schiller, 1925. Rhodophyta in Pascher: Süßwasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz h. 11.
- H. Skuja, 1926. Zur Verbreitung und Oekologie von *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) Bréb. in Lettland. — Acta Univ. Latviensis 16, p. 659.
- K. Starmach, 1928. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfloridae von Polen. — Acta Soc. Bot. Poloniae 5, p. 367.
- K. Starmach, 1952. O rozmazaniu się krasnorostu *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. (met Engels uittreksel). — Acta Soc. Bot. Poloniae 21, p. 447.
- N. N. Woronichin, 1924. Materialien zur Flora der Süßwasseralgen des Kaukasus IX. — Russ. Hydrobiol. Zeitschr. 3 no. 1—2. Saratow.
- W. Zimmermann, 1927. Ueber Algenbestände aus der Tiefenzone des Bodensees. — Zeitschr. f. Bot. 20 p.l.
2. Whitish, elongate, almost parallelsided, scales absent . . . * *Nicoletia* Gervais.
- Short, fusiform, narrowed towards behind, covered with yellowish scales . . . 3
3. Eight pairs of abdominal stylets
* *Atelura formicaria* Heyden.
- Four pairs of abdominal stylets only
Gastrotheus sumatranus Silvestri.
4. Last tergite triangular, sharply pointed behind (fig. 6). *Acrotelsa collaris* (Fabricius).
- Last tergite otherwise . . . 5
5. Last tergite subrectangular, elongate (fig. 8). All large setae bare (fig. 5)
Lepisma saccharina Linné.
- Last tergite much shorter (fig. 7). The larger setae serrated (fig. 4) . . . 6
6. Maxillary palp with five segments
* *Ctenolepisma* Escherich.
- Maxillary palp with 6 segments
Thermobia domestica (Packard).

) As it is not impossible that in future some additional species may be found in the Netherlands, these are included in the key marked with an asterisk().

Lepisma saccharina L., 1758

Lepisma saccharina Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10 : 608.

Lepisma saccharina Escherich, 1905, Zoologica (Stuttgart) 43 : 52, pl. I, fig. 5, pl. IV, fig. 43.

Lepisma saccharina Wygodzinsky, 1941, Verh. Nat. Ges. Basel 52 : 97, fig. 13.

Material examined: Neercanne Castle, 15-VIII-1950, staff of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie coll. (2 ♂♂, RNH); Sint Pietersberg, at the base of the eastern slope, near the frontier, 12-VII-1949, C. O. van Regteren Altena coll. (1 ♀, RNH; two more specimens hiding under the same block of limestone escaped from the collector's forceps); Den Haag, IX-1938, C. de Jong coll. (3 ♀♀, RNH); Bedelaar, Haelen, 20-VII-1941 (5 ♂♂, 3 ♀♀, RNH); Poeldijk, 7-VIII-1925 (3 ♀♀, RNH); Leiden, VIII-1938, C. de Jong coll. (1 ♂, 1 ♀, 1 immature specimen, RNH); Voorschoten, 19-III-1945, H. C. Blöte coll. (1 ♂, RNH); Amsterdam, 1898, V-1917, 22-VIII-1944 (1 ♂, 5 ♀♀, ZMA); Hilversum, 1-VI-1909. V-11

Mededelingen van de Commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de St.-Pietersberg, no. 30.

THE THYSANURA OF THE NETHERLANDS (APTERYGOTA, INSECTA)

by
PETR WYGODZINSKY
Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

II.

Practical key for the determination of the Dutch *Lepismatidae*. *)

1. Eyes absent; body whitish or yellowish, if covered with scales, these uniformly golden coloured . . . *Nicoletiinae* . . . 2
- Eyes present; scales always present, those of dorsal surface uniformly grayish or forming a distinct pattern . *Lepismatinae* . . . 4