

Bijdrage tot de plecopterenfauna van Tirol

door

L. DE BRUYN & P. BAERT

Abstract. Contribution to the plecopterafauna of Tirol. During an excursion in July 1983 to the valley of the river Martel (Tirol, Italy) a study of the local Plecopterafauna was carried out. Three species were found. Two of them (*Isoperla rivulorum*, *Protonemoura brevistyla*) are typical mountain species. Each species is discussed.

Résumé. Contribution à la faunistique des Plécoptères du Tirol. Pendant une excursion en juillet 1983 dans la vallée du Martel (Tirol, Italie) une étude de la faune des Plécoptères est effectuée. Trois espèces étaient capturées, dont deux (*Isoperla rivulorum*, *Protonemoura brevistyla*) sont des espèces typiques des montagnes. Les trois espèces sont commentées.

Inleiding

In de zomer (juli) van 1983 werd een excursie georganiseerd naar Tirol (Italië) met het doel de plaatselijke fauna en flora van deze interessante streek in de Alpen te onderzoeken. Als onderdeel van dit onderzoek werd door de auteurs een studie gemaakt van de Plecoptera, of oevervliegen.

De orde der Plecoptera vormt een evolutief oude groep welke systematisch nauw verwant is met de Orthoptera (RICHARDS & DAVIES, 1977). Voor hun ontwikkeling zijn de Plecoptera afhankelijk van water, daar de larven van alle soorten aquatisch zijn. Deze larven zijn voor hun ontwikkeling meestal gebonden aan helder, niet vervuild water. De verspreiding van vele soorten is dan ook aanmerkelijk verminderd door de enorme watervervuiling die de laatste decennia optreedt. In de Alpen daarentegen, waar een veel minder uitgesproken vervuiling heerst, is de Plecopterafauna veel rijker. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de groei der nymfen vergroot wordt door de grote zuurstofrijkdom en lage watertemperaturen, twee factoren waaraan in de sterk stromende alpenbeken ruim voldaan is.

Hoewel de adulte oevervliegen meestal goed ontwikkelde vleugels bezitten, zijn het toch slechte vliegers. Hierdoor zijn zij gewoonlijk dicht bij de oever van het water, waar zij zich als larven ontwikkeld hebben, te vinden.

Naast de hoger vernoemde redenen is deze streek in de Alpen nog interessant omdat er enkele soorten voorkomen die endemisch zijn, of die een boreo-alpiene verspreiding bezitten.

Materiaal en methoden

De streek waar deze studie werd doorgevoerd, situeert zich in het Marteldal, gelegen in de zuidelijke Alpen op ongeveer 25 km van Bolzano. De vegetatie van het Marteldal bestond voornamelijk uit naaldbossen (*Pinus*) die boven de boomgrens overgingen in alpenweiden. Her en der in deze alpenweiden bevonden zich stroken begroeid met *Rhododendron*. Interessant voor de plecopterenfauna zijn de talrijke kleine geulen en beken met snelstromend water, welke door het dal liepen.

Rekening houdend met het feit dat de adulte oevervliegen aangetroffen kunnen worden in de nabijheid van het water waarin zij als nymf opgroeiden,

werden deze op twee verschillende manieren verzameld. Enerzijds werden grote stenen nabij het water onderzocht naar de imago's, terwijl anderzijds met een gewoon insektennet geslept werd in de vegetatie, eveneens in de nabijheid van het water.

De alzo verzamelde Plecoptera werden bewaard in 75% alcohol. Dit is noodzakelijk omdat bij een droge bewaring het zachte achterlijf en daarmee ook de voor de determinatie zeer belangrijke genitalia verschrompelen en volledig onherkenbaar worden.

Bespreking

Tijdens deze studie werden in totaal drie Plecoptera species aangetroffen. Van elke soort zal een bespreking gemaakt worden.

Protonemoura brevistyla RIS, 1902

Van deze soort werd een groot aantal exemplaren aangetroffen in het studiegebied. *Protonemoura brevistyla* is een tamelijk kleine soort met een donkere lichaamskleur. Zoals bij de overige leden van de familie Nemouridae zijn de cerci gereduceerd tot één segment.

Belangrijk voor de soortbepaling is de morfologie van de genitalia (fig. 1). Bij de mannetjes is de vorm van de supra-anaallobus en van de subanale plaat belangrijk voor het onderscheid met de zeer verwante soort *P. nitida* PICTET. Het ventrale deel van de subanaalplaat is niet afgerond en draagt aan de achterzijde twee uitsteeksels, waarvan de binnenste behaard is. De steunscleriet van het dorsale deel van de subanaalplaat loopt tot in de spits, waar hij breed eindigt en waar hij voorzien is van enkele duidelijke borstels. De supra-anaallobus heeft een zeer soortspecifieke vorm en doet dienst als een functionele penis. Bij de vrouwtjes is de subgenitaalplaat niet gegolfd, dit in tegenstelling met deze van *P. nitida*.

Protonemoura brevistyla is een soort die alleen voorkomt in de Alpen en de Karpaten (ILLIES, 1967). Zij leeft in bergstromen en beken (AUBERT, 1959). De door ons verzamelde exemplaren werden aangetroffen op enkele grote granietblokken langs een snelstromende, vrij brede alpenbeek. Deze situeert zich in het Marteldal op een hoogte van ongeveer 1500 m.

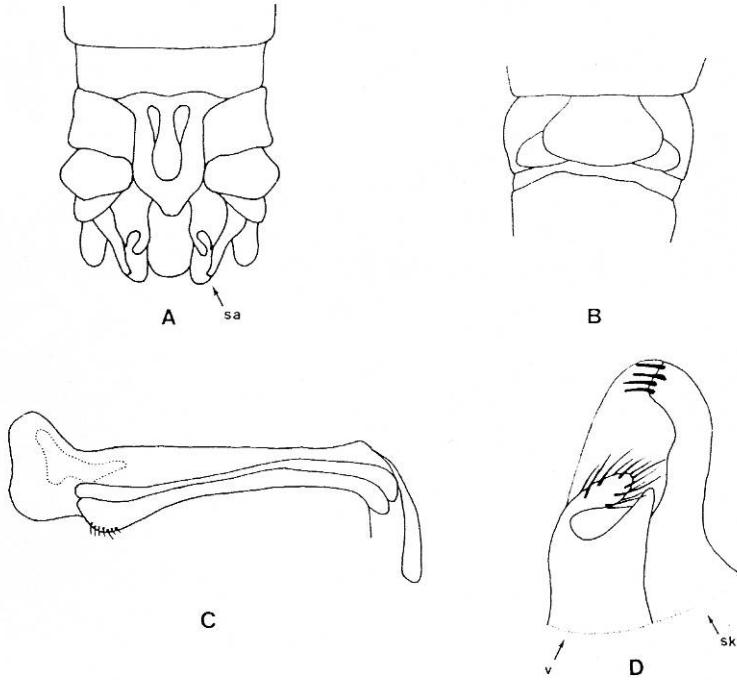
Leuctra inermis KEMPNY, 1899

Van deze soort werd slechts één vrouwelijk exemplaar gevangen. De vorm van sterniet 8 (de subgenitaalplaat) is echter zeer karakteristiek voor de soort, zodat wij in de mogelijkheid waren om tot een identifikatie te komen (fig. 2).

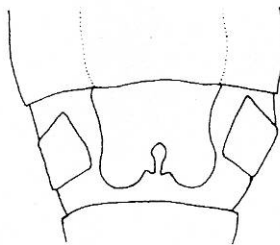
De vliegperiode van *L. inermis* loopt van april tot juli. Het einde van deze periode wordt gekenmerkt door het feit dat bijna uitsluitend wijfjes aanwezig zijn, welke na het leggen van de eieren eveneens zullen sterven (ILLIES, 1955). Dit verklaard dat slechts één (sterk gehavend) wijfje gevangen werd.

L. inermis is een algemene soort in Zuid- en Midden-Europa. In het gebergte kan zij in grote aantallen aangetroffen worden tot een hoogte van 1500 m. Zij komt ook voor op een hoogte van 1500 m tot 2200 m, waarbij echter de

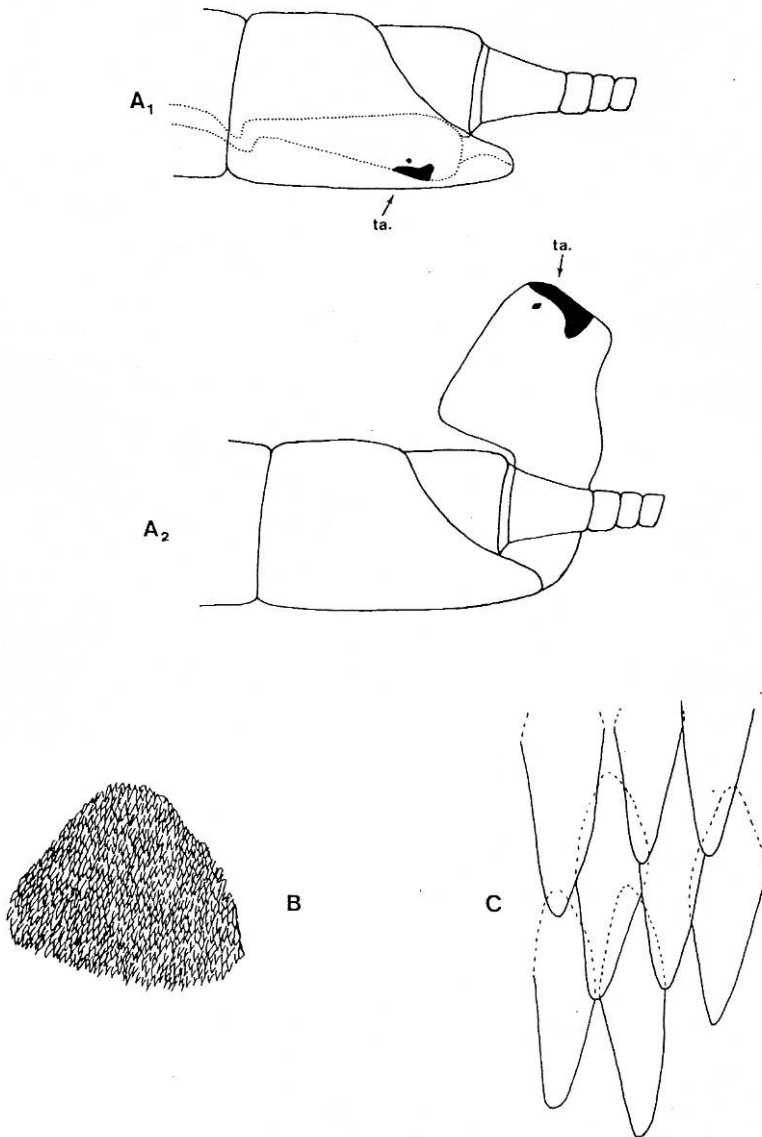
densiteit daalt met de hoogte. Het exemplaar, gevonden tijdens deze studie, werd verzameld langs een klein stroompje dat door een open, vrij vochtige ruimte stroomde, gelegen op een hoogte van ongeveer 2000 m.



Figuur 1 : *Protonemoura brevistyla*. A. mannelijk achterlijf, ventraal (sa, subanaalplaat). B. vrouwelijke genitalia, subgenitaalplaat. C. supra-anaalobus (o), lateraal. D. subanaalplaat (o) (v, ventraal deel; sk, skleriet van het dorsaal deel).



Figuur 2 : *Leuctra inermis*. Vrouwelijke genitalia, subgenitaalplaat.



Figuur 3 : *Isoperla rivulorum*. A. Schematische voorstelling van het mannelijke achterlijf, lateraal; A1. Ductus ejaculatorius in rusttoestand; A2. Ductus ejaculatorius uitgestulpt (ta, tandenvelden)
 B. hoofdtandenveld. C. Afzonderlijke tanden van het hoofdtandenveld.

Isoperla rivulorum (PICTET, 1841)

In totaal werden van deze soort twee mannetjes en twee vrouwtjes gevangen. Voor de determinatie is het nodig een microscopisch preparaat te maken van de ductus ejaculatorius van de mannetjes. Deze draagt immers een aantal chitineuse tanden en/of wratten, welke op een soortspecifieke wijze gerangschikt zijn (fig. 3). Bij *I. rivulorum* bestaat deze uit een hoofdtandenveld in de vorm van een gelijkzijdige driehoek, waarvan de punt niet ingekerfd is. Daarnaast zijn twee neventandenvelden aanwezig die slechts uit een klein aantal tanden bestaan. De tanden zelf zijn tamelijk breed en dragen geen afstaande spits.

De vrouwtjes van het genus *Isoperla* zijn praktisch niet van elkaar te onderscheiden. Omdat de vrouwtjes echter gevangen werden samen met de mannetjes van deze soort, terwijl geen andere species werden aangetroffen waarvan de wijfjes met *Isoperla* konden verward worden, kunnen we vrij zeker stellen dat deze vrouwtjes eveneens tot dezelfde soort behoren, vooral omdat zowel de mannetjes als de vrouwtjes dezelfde koptekening vertonen, een kenmerk dat volgens ILLIES (1955) een determinatie bij benadering mogelijk maakt.

De vliegtijd van *I. rivulorum* loopt van mei tot september (AUBERT, 1959). De soort komt voor in koude bronnen en beken (ILLIES, 1967) van de Alpen tot een hoogte van ongeveer 2500 m. De verzamelde exemplaren werden op twee verschillende plaatsen aangetroffen. Ten eerste werden zij verzameld langs de snelstromende alpenbeek waar ook *P. brevistyla* werd aangetroffen. De *Isoperla*-exemplaren bevonden zich echter enkele meter verwijderd van de hoofdbeek, langs ondiepere en rustiger stromende beekjes die in de voorvernoemde beek uitmonden. Tevens werden zij aangetroffen langs dezelfde beek maar op een hoogte van ongeveer 2000 m. Hier zaten zij op een aantal granietblokken, eveneens enkele meter van de eigenlijke stroom verwijderd.

Dankwoord

Wij danken de heer L. BEYENS (Laboratorium voor algemene plantkunde, Rijksuniversitair Centrum Antwerpen) wie deze reis organiseerde en ons alzo de mogelijkheid gaf deze studie te verrichten.

Literatuur

- Aubert, J., 1959. Plecoptera. In : *Insecta Helvetica*, Bd. 1 : 1-139.
Illies, J., 1955. Steinfliegen oder Plecoptera. In : Dahl, *Die Tierwelt Deutschlands*, Jena 43 : 1-150.
Illies, J., 1967. Plecoptera. In : Illies, *Limnofauna Europaea*, Jena : 220-229.
Richards, O. W. & R. G. Davies (1977). Imm's general Textbook of Entomology, Vol. 2 : Classification and biology. London, 421-135.

De Bruyn L. : Laboratorium voor Algemene Dierkunde (Dir. Prof. W.N. Verheyen), Rijksuniversitair Centrum Antwerpen, Groenenborgerlaan 171, B-2020 Antwerpen.
Baert P. : Confortalei 40, B-2100 Antwerpen-Deurne.