

Zwei Fälle von abnormer Entwicklung des Flügelgeäders bei Plecopteren

(*Plecoptera*)

VON OTTO WINKLER

Biologisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften,
Abt. Hydrobiologie, Třeboň, ČSR

(Mit 2 Textfiguren)

Bei den Plecopteren finden sich sehr oft Unregelmäßigkeiten des Flügelgeäders, wie z. B. außerordentliche Queradern, überzählige Verzweigungen usw. Manchmal stellt sogar die Unbeständigkeit eines Teiles des Geädersystems die Charakteristik irgend einer Art oder Gattung dar (unregelmäßiges Netzwerk im Apikalteile des Flügels bei der Gatt. *Perloides*, Anzahl der Queradern im Cubitalfelde bei *Nemoura cinerea*, u. a.). Es sind auch Individuen gefunden worden, deren Flügeladerung in solchem Maße verschieden war, daß das rechte und linke Flügelpaar eigentlich zwei verschiedenen Arten entspricht (Gattung *Brachyptera* — siehe auch KÜHTREIBER).

Solche Unregelmäßigkeiten sind gewöhnlich von beschränktem Umfang, so daß das Bild des Flügelgeäders nicht wesentlich verändert wird. Bei den Plecopteren wird auch diesen kleinen Unregelmäßigkeiten nicht solche Bedeutung beigemessen wie bei anderen Insektenordnungen, bei denen das Flügelgeäder sehr stabil ist und schon die kleinste Abweichung die Aufmerksamkeit der Forscher fesselt (wie z. B. bei Dipteren — siehe PIERRE, JONES, REINIG u. viele andere). Vereinzelt findet man jedoch so beträchtliche Störungen des Flügelgeäders, daß die ganze Fläche des Flügels betroffen ist und die Nervatur unähnlich dem normalen Zustande wird; hier kann man schon von einer Teratologie sprechen. — Ich fand bisher zwei ähnliche Fälle, und da ich weder in der plecopterologischen noch in der anderen mir zugänglichen Literatur Angaben über diesen Gegenstand gefunden habe, gebe ich im folgenden ihre Beschreibung wieder. Die teratologischen Flügel befinden sich in meiner Sammlung als Mikropräparate.

1. *Nemoura cinerea* (Retz.) (= *variegata* Oliv.), ♀, gefangen am 25. 5. 1954 am Ufer der oberen Moldau bei Horní Planá (Böhmerwald). Weitgehende Störungen des linken Hinterflügels (Fig. 1 A): Nur *C*, *Sc* und letzte *A* sind einfach, alle übrigen Adern laufen im Zickzack und sind

an vielen Stellen verdoppelt, so daß Maschen entstehen, stellenweise in ganzen Serien. Von manchen Längsadern laufen kurze, blinde Queradern aus (besonders von Rs_1 außerhalb der Anastomose, M vor der Verzweigung). Im Mediocubital- und Intercubitalraume entwickelte sich ein unübersichtliches Gewirr von verschiedenartig kommunizierenden und oft blinden Queradern. Im Basalteile des Flügels befindet sich eine überzählige, mit Rs parallele und vor der Anastomose endigende Längsader. — Weder die Form noch die Größe des Flügels sind vom normalen Zustande abweichend. — Der rechte Flügel desselben Paares (Fig. 1 B, in die kongruente Lage mit dem linken Flügel umgelegt) ist — abgesehen von der erhöhten Anzahl der Queradern im Mediocubitalraume — normal.

2. *Perlodes microcephala* (Pict.), ♀, gefangen am 22. 5. 1953 im Tale Tichá dolina (Roháče-Gebirge, nördliche Slowakei). Im linken Vorderflügel ist eine große Anzahl von außerordentlichen Queradern entwickelt, so daß die ganze Fläche des Flügels in zahlreiche unregelmäßige Felder und Maschen geteilt ist. Die Anzahl der Längsadern ist reduziert: Rs hat im apikalen Teile nur 2 Zweige (normal 4), von M_2 beginnend lassen sich die Adern mit Sicherheit nicht mehr homologisieren, wozu auch die chaotischen Verhältnisse der Queradern beitragen. Erst die letzten Analadern sind wieder deutlich (Fig. 2 A.). — Der Flügel ist ein bißchen kürzer als der rechte desselben Paares (Fig. 2 B); beide Flügel sind von der typischen Form abweichend (vgl. Fig. 2 C — normaler Flügel eines anderen Individuums von derselben Lokalität), da sie kürzer und breiter und von mehr abgerundetem Apex sind — der Umriß erinnert also an den Flügel von *Perlodes intricata* (Pict.). — Die Nervatur des rechten Flügels (Fig. 2 B) ist — abgesehen von nebensächlichen Abweichungen, wie die Verzweigung von A_2 — normal.

Die Abnormität dieses Exemplars ist wahrscheinlich durch Parasitierung verursacht: In der Hinterleibshöhle des Tieres wurde eine etwa 11 cm lange *Mermis* sp. gefunden. Aus der Literatur ist eine ganze Reihe von Fällen bekannt, in denen diese parasitischen Würmer verschiedene morphologische Änderungen bei ihren Wirten hervorrufen. Parasitäre Flügeländerungen sind z. B. in den Arbeiten GÖSSWALDS (Ameisen — Mermithogynen mit abgekürzten Flügeln) oder EBNEERS (Männchen der Heuschrecke

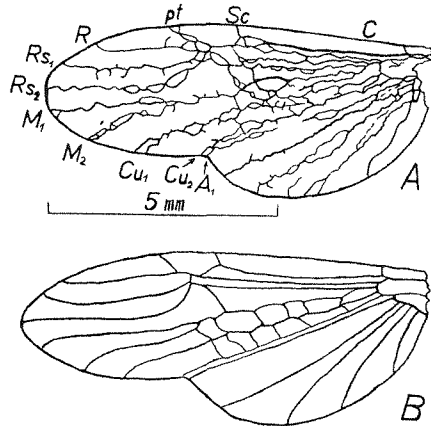


Fig. 1. *Nemoura cinerea* (Retz.). A abnormer linker Hinterflügel, B rechter Hinterflügel, abgesehen von der erhöhten Anzahl der Queradern im Mediocubitalraum normal

Chorthippus — Änderung des Flügels in die bei den Weibchen gewöhnliche Form). Dagegen schreiben SCHOENEMUND und KÜHTREIBER von der Parasitierung der Plecopteren durch Mermithiden, sie erwähnen jedoch keine morphologischen Abweichungen. — Das Exemplar von *N. cinerea* war parasitenfrei; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß es sich um einen

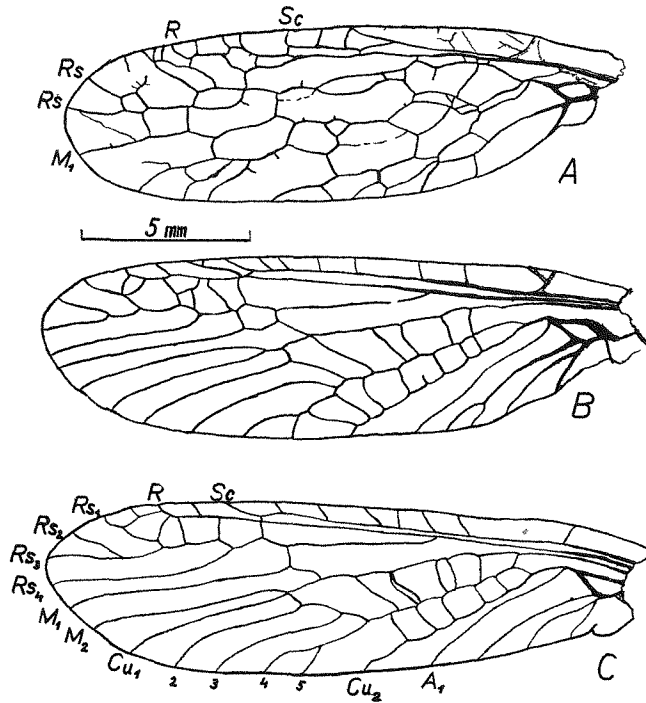


Fig. 2. *Perlodes microcephala* (Pict.). A abnormer linker Vorderflügel, B durch Form und nebensächliche Abweichungen des Flügelgeäders abnormer rechter Vorderflügel, C normaler Vorderflügel

ehemaligen Wirt handeln kann, den die Parasiten schon vorher verlassen hatten.

Als wahrscheinliche Ursache dieser teratologischen Erscheinungen können Störungen der Hormonalprozesse bezeichnet werden; eine verlässliche Erklärung jedoch steht bisher aus. Die Lösung ist möglich nur auf experimentellem Weg und durch das Ansammeln von größerem Material ähnlicher Abnormitäten für das Vergleichsstudium.

Herrn Dozent MAŘAN (Nationalmuseum Prag) danke ich für die wertvollen Hinweise betreffs der Parasitierung; weiter danke ich ihm und Dr. SAMŠIŇÁK (Biolog. Institut der ČSAV, Prag) für das Ausleihen einiger schwer zugänglicher Arbeiten.

Literatur

- BALAZUC, J., La tératologie des Coléoptères et expériences de transplantation sur *Tenebrio molitor* L. Mém. Mus. Nat. Hist., **25**, 1—293, 1948.
- EBNER, R., Ein neuer Fall von Veränderungen an einer Heuschrecke (*Orthoptera, Acrididae*) durch einen Parasiten. EOS, **29**, 119—121, 1953.
- EMERY, C., Zur Kenntnis des Polymorphismus der Ameisen. Zool. Jahrb., Suppl. **7**, 587—610, 1904.
- GÖSSWALD, K., Mermithogynen von *Lasius alienus* gefunden in der Umgebung von Würzburg. Zool. Anz., **84**, 202—204, 1929.
- JONES, D. R., A rare variant of *Pollenia rudis*, the Iowa winter house-fly. Proc. Iowa Acad. Sci., **50**, 345—346, 1943.
- KLAPÁLEK, F., Bemerkungen zur Flügeladerung der Plecopteren. Ent. Mitt., **2**, 228—230, 1913.
- KÜHTREIBER, J., Die Plekopterenfauna Nordtirols. Ber. Nat.-med. Ver. Innsbruck, **43/44**, 1—219, 1934.
- PIERRE, C., Nervulations anormales de quelques Diptères Tipuliformes. Bull. Soc. Ent. France, Année 1918, p. 60—62, 1918.
- REINIG, W. F., Über Anomalien des Flügelgeäders bei Syrphiden (*Diptera*) und ihre taxonomische Bedeutung. Dtsch. ent. Ztschr., J. 1935, p. 131—147, 1935.
- SCHOENEMUND, E., *Plecoptera*, Steinfliegen. Biologie der Tiere Deutschlands, **32**, 1—34, 1924.

Beiträge zur Kenntnis mitteleuropäischer Wanzen

VON GEORG POLENTZ, Gernrode im Harz

In dieser Arbeit werden Fundorte seltener Arten aus dem Harz, vom Kyffhäuser, aus dem früheren Schlesien und vom Maintal aufgeführt. Auch enthält sie die Beschreibungen zweier Fühleranomalien sowie einige notwendig gewordene Berichtigungen zu meiner Wanzenfauna des Harzes. Der Fundort Gernrode liegt am Nordostrand dieses Gebirges. Die für ein Gebiet neuen Arten sind mit einem * versehen.

Scolosposcelis pulchella Zett. Diese Art wurde nicht wie von mir irrtümlich angegeben von DORN bei Leipzig, sondern von diesem bei Bad Kösen gefunden. Vergleiche Nr. 88 meines Verzeichnisses der Harzwanzen.

Microphysa elegantula Beer. Im Harz, Selketal und bei Thale, VI. und VII. 1955, in größerer Anzahl meist an der Wetterseite einzelstehender, glattrindiger Bäume wie Buchen, eine wohl zuerst von Dr. ECKERLEIN bei Coburg entdeckte Beobachtung.

Pithanus maerkeli H. S. Gernrode, VIII. 1955. Macroptere ♀♀ in großer Anzahl auf den Vorbergen an Gräsern.

**Phytocoris intricatus* Flor. Kleiner Schneeberg im früheren Schlesien, IX. 1944. Ein Stück auf *Pinus cembrae*.

**Megacoelum beckeri* Fieb. Frankenhausen, VII. 1946. Auf *Pinus*. Leg. Dr. C. FEIGE.

**Lygus viscicola* Put. Gernrode, IX. 1955. 14 Stücke an einer verhältnismäßig kleinen, auf einem Apfelbaum wachsenden Mistel.