

Typenuntersuchung, Variabilität und Gattungszugehörigkeit von *Hypogastrura cavicola* Börner

(Collembola)

HERMANN GISIN

Naturhistorisches Museum, Genf

(Mit 1 Textfigur)

Einleitung

Die systematische Stellung und die Identität des von BÖRNER (1901) unter dem Namen *Achorutes cavicolus* beschriebenen Höhlencollembolen ist einigermaßen umstritten. BÖRNER betonte seine auffallende Verwandtschaft mit *armata*, dem Typus der Untergattung *Ceratophysella*, sowie mit den Arten der Gattung *Schaefferia*. Trotzdem beließen ihn die Mehrzahl der Autoren bei *Hypogastrura* s. str., hauptsächlich wegen des Fehlens des ausstülpbaren Bläschens zwischen Ant. III und IV und wegen der vollen Augenzahl. Der generische Wert des ersten dieser Merkmale ist aber in letzter Zeit stark in Zweifel gezogen worden. Daß andererseits eine Höhlenart mit stark reduziertem Pigment die volle Zahl von 8 Augen jederseits beibehält, ist recht merkwürdig und paßt schlecht in unsere herläufigen taxonomischen Systeme. Daher die wankenden Auffassungen der verschiedenen Spezialisten, um so mehr als über einige Merkmale von *cavicola*, wie Borstenverteilung, Tenaculumzähne noch Unsicherheit herrscht.

Die Art war mir nie vor die Augen gekommen, als ich in einer neueren Arbeit von STREBEL (1959) las, daß er sie in seiner Sammlung zahlreich aus Stollen des Siebengebirges besaß. Ich bat ihn deshalb, mir einige Exemplare auszuleihen.

Meine Überraschung war groß, an den geschickten Tieren¹⁾ festzustellen, daß diese meist nur 5 Augen jederseits besitzen, statt 8 wie für *cavicola* beschrieben. Ferner haben sie 4 + 4 Kerbzähne am Tenaculum, statt 3 + 3 wie von BÖRNER (1901) und STACH (1949) angegeben.

Typenuntersuchung

Daraufhin konnte ich mir, dank der Freundlichkeit von Professor Dr. H. SACHTLEBEN, die Typen BÖRNER's von „*Achorutes cavernicolus*“ verschaffen, welche sich jetzt im Deutschen Entomologischen Institut (Berlin) befinden. In einem Punkt müssen die Angaben von BÖRNER und STACH korrigiert werden: das Tenaculum der Typen hat 4 + 4 Zähne (nicht 3 + 3); DENIS (1935) fand an jugoslawischen *cavicola* ebenfalls 4 + 4 Zähne und alle von mir untersuchten Stücke dieser Art stimmen darin überein.

¹⁾ Darunter befand sich außerdem ein Exemplar von *Schaefferia willemi* (BONET), eine bisher noch nicht aus dem Siebengebirge gemeldete Art.

Was die erst in neuerer Zeit beachtete Dorsalbeborstung anbetrifft, so kann die Beschreibung der Art dahin ergänzt werden, daß diese vom gleichen Typ ist wie bei *Hypogastrura armata*, *armatissima* und bei den Arten von *Typhlogastrura* (Typ B nach GISIN und CASSAGNAU, Fig. 1). Auch die Chaetotaxie des Thorax ist jene vom Typ *armata* im Sinne von YOSII (1960). Ohne hier auf die von YOSII vorgeschlagene neue Aufteilung von *Hypogastrura* näher einzugehen, muß allerdings bemerkt werden, daß bei *armata* und auch bei *cavicola* die von YOSII als M_2 aufgefaßte Langborste an Thorax II und III (seine Fig. 3) viel näher an der Hinterreihe der Borsten steht als an der Mittelreihe (also eher P_2 , wodurch $ss = p_4$ würde). Hingegen scheint dieselbe Borste bei *Cyclograna horrida* YOSII (seine Fig. 10) deutlich in der Mittelreihe zu liegen, aber von YOSII doch noch als P_2 gezählt zu werden (für „*Cyclograna*“ — übrigens nomenklatorisch ungültig, weil ohne Typen-

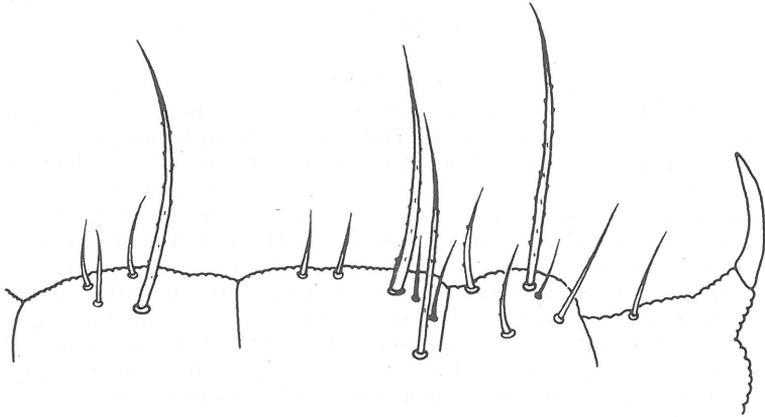


Fig. 1. *Schaefferia cavicola* BÖRNER. Rückenbeborstung von Abdomen III—VI im Profil, nach einem Syntypoid

bestimmung — müßte $ss = p_4$ sein). Es geht daraus hervor, daß sein Versuch, *Ceratophysella* durch die Stellung der seta sensuales als p_3 statt p_4 zu definieren, scheitern muß. Es bleibt, daß die Beborstung des Thorax interessante Artmerkmale liefern kann, aber eine rationelle Beschreibung dieser Merkmale setzt noch viele vergleichende Studien voraus.

Im übrigen können die Beschreibungen BÖRNER's (1901), DENIS' (1935) und STACH's von *cavicola* bestätigt werden. Charakteristisch sind besonders die sehr langen, rauhen Borsten; das Postantennalorgan mit 2 langgestreckten und 2 rundlichen Höckern sowie einem Nebenhöcker; die 7 Borsten der Dentes, von denen die proximalste gut doppelt so lang und dick ist wie die übrigen, mit Ausnahme der distalsten, welche wieder etwas stärker ist (s. Figur in STACH, 1949); der Mucro von *armata*-Typ; die schwache Pigmentierung (sie ist bei den Typenexemplaren im Laufe der langen Konservierung völlig verschwunden). Besonders muß auch bestätigt werden, daß die Typen 8 + 8 Augen besitzen, und dadurch — aber auch nur in diesem Merkmal — unterscheiden sie sich von den Tieren aus dem Siebengebirge.

Variabilität

Welchen taxonomischen Wert man dem Merkmal Augenzahl in diesem Falle beimessen soll, hängt hauptsächlich von dessen Konstanz in den verschiedenen Populationen ab. Herr STREBEL beabsichtigt, selbst eine diesbezügliche Studie auf Grund seines Materials aus den Stollen des Siebengebirges zu veröffentlichen. Es steht aber schon fest, daß die Variabilität so groß ist, daß wohl höchstens von einer Siebengebirgs-Rasse von *cavicola* gesprochen werden kann. Wenn diese nämlich auch am häufigsten 5 + 5 Augen aufweist, so kommen doch bei ihr häufig 4 + 4, 4 + 5, 5 + 6, 6 + 6 und 6 + 7 Augen vor. Aus Höhlen der österreichischen Alpen konnte ich zudem neuerdings Hunderte von *cavicola* untersuchen (Wilhelminenhöhle bei Lunz, Katerloch in Steiermark; leg. Dr. J. VORNATSCHER). Die große Mehrzahl dieser Tiere haben 8 + 8 Augen, aber ca. 10% Exemplare haben weniger, nämlich nur 7 oder 6, meist asymmetrisch 8 + 7, 7 + 6 ausnahmsweise auch seitensymmetrisch z. B. 7 + 7.

Gattungszugehörigkeit

Bei strikter Anwendung der geläufigen Gattungsschlüssel käme man dazu, *cavicola* zu *Hypogastrura* zu stellen, deren Siebengebirgsrasse aber zu *Schaefferia* (*Typhlogastrura*), und für gewisse Aberrationen bliebe die Zuteilung ungewiß. Es handelt sich also um eine ausgesprochene Zwischenform. Unter den europäischen *Typhlogastrura* käme die Art *balazuci* DELMARE (Frankreich) mit ebenfalls 4 Postantennalhöckern aber noch reduzierteren Augen am nächsten. Allerdings haben die europäischen *Typhlogastrura* eine überzählige Borste auf der Vorderseite der Dentes. Diese fehlt aber auch der mexikanischen *Schaefferia duodecimocellata* BONET (1945) und der alaskischen *Schaefferia variabilis* CHRISTIANSEN (1951).

Da *cavicola* in keine der geläufigen Gattungsdefinitionen genau hineinpaßt, würden gewisse Autoren bestimmt die Gelegenheit ergreifen, eine neue Gattung aufzustellen. Aber dieses Spiel läßt sich ja endlos fortsetzen, solange mehr als 2 Arten in jeder Gattung bestehen, denn man wird immer nachweisen können, daß von 3 Arten 2 untereinander näher verwandt sind als mit der Dritten. Es entspricht meiner Meinung nicht dem Zweck der binären Nomenklatur, alle diese intimsten Verwandtschaftsverhältnisse zum Ausdruck zu bringen, ein Ausdruck, der zudem nur höchst unvollkommen, manchmal geradezu irreführend sein kann. Der binäre Name einer Art ist zum Gebrauch der Biologen aller Richtungen bestimmt und nicht nur für eine Minderheit von Spezialisten; diese letzteren haben andere, rationellere Mittel, die Verwandtschaft auszudrücken (Untergattungen, Artengruppen, Stellung in Bestimmungsschlüssel und Faunenlisten). Allenfalls wird man den weiter gefaßten Gattungen vorwerfen, Gefahr zu laufen polyphyletisch zu sein. Doch sind monophyletische Gattungen in der Praxis mehr als ein frommer Wunsch?

So bleiben nur die Lösungen, entweder *Schaefferia* mit *Hypogastrura* zu vereinen, oder die Genera leicht umzudefinieren. Wenn man *cavicola* mit bloßem Auge oder mit der Lupe betrachtet, so denkt man nicht an ein *Hypogastrura* wegen der weißlichen Farbe, wie sie fast allen *Schaefferia* (incl. *Typhlogastrura*) zukommt; mit der großen Mehrzahl dieser letzteren teilt sie auch die troglobionte Lebensweise, im Gegensatz zu den *Hypogastrura*. Wollte man denn auch *cavicola* bei *Hypogastrura* (incl. *Ceratophysella*) belassen, so würde diese Gattung ganz undefinierbar. Bei *Schaefferia* hat aber *cavicola* eine ganz natürliche Stellung; es genügt die Gattungsdiagnose dahin zu erweitern, daß 8 + 8 Augen vorkommen können, das aber nur bei einer sonst weitgehend depigmentierten, kavernicolen Art, eben *Schaefferia* (*Typhlogastrura*) *cavicola* BÖRNER.

Zusammenfassung

Achorutes cavicola BÖRNER (1901) läßt sich am natürlichsten bei *Schaefferia* (*Typhlogastrura*) einreihen, unter leichter Erweiterung der betr. Gattungsdiagnose. Betrachtungen zur Gattungsaufsplitterung im Allgemeinen.

Résumé

Achorutes cavicola BÖRNER (1901) a sa place la plus naturelle dans le genre *Schaefferia* (*Typhlogastrura*), ce qui nécessite une très légère modification de la définition de ce dernier. Considérations générales sur la pulvérisation des genres.

Резюме

Achorutes cavicola BÖRNER (1901) нормальнее всего можно включить у *Schaefferia* (*Typhlogastrura*) при незначительном расширении соответствующего диагноза рода. Следуют обсуждения расщепления рода вообще.

Literatur

- BONET F., Nuevos Generos y especies de Hipogastruridos de Mexico. Rev. Soc. mex. Hist. natur., 6, 13—54, 1945.
- BÖRNER, C., Über einige teilweise neue Collembolen aus den Höhlen der Gegend von Letmathe in Westfalen. Zool. Anz., 24, 333—345, 1901.
- CHRISTIANSEN, K. A., Notes on Alaskan Collembola II. Three new species of arctic Collembola. Psyche, 58, 125—140, 1951.
- DENIS, J. R., Collemboles récoltés en Yougoslavie et en Macédoine grecque par M. Paul Remy en 1930. Ann. Soc. ent. France, 104, 329—344, 1935.
- GISIN, H., Collembolenfauna Europas. Genf, 1960.
- STACH, J., The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the World Fauna of this group of Insects. Families Neogastruridae and Brachystomellidae. Acta monogr. Mus. Hist. natur. Krakow, 2, 1—341, 1949.
- STREBEL, O., Die Apterygoten-Fauna des Siebengebirges. a) Die Collembolen in den Stollen der Ofenkaule. Decheniana (Bonn), Beih., 7, 91—97, 1959.
- YOSII, R., Studies on the Collembolan Genus *Hypogastrura*. Amer. Midland Naturalist, 64, 257—281, 1960.