

3. Materialien zur Höhlenfauna der Krim.

II. Aufsatz. Ein neuer Typus von Höhlenapterygoten.

Von Dr. J. Carl, Genf, und Dr. J. Lebedinsky, Odessa.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 26. Januar 1905.

Die Höhlen der Krim beherbergen eine Anzahl Apterlygotenarten; zum Teil sind es Formen, die auch oberirdisch leben, zum Teil echte Höhlentiere, die aber auch in den übrigen europäischen Höhlengebieten nachgewiesen sind, und endlich finden sich darunter einige neue, vielleicht auf dieses Gebiet beschränkte Arten. Da eine zweite Expedition dahin bevorsteht, die den Apterlygoten besondere Aufmerksamkeit schenken wird, empfiehlt es sich, mit der Mitteilung eines Verzeichnisses dieser Tiere und der davon abzuleitenden zoogeographischen Schlußfolgerungen noch abzuwarten und die Beschreibung der morphologisch und systematisch interessantesten Form vorausszuschicken.

Oncopodura hamata n. g., n. spec.

Artdiagnose: Ocellen und Postantennalorgan (?) fehlend¹. Antennen kurz, kürzer oder so lang wie die Kopfdiagonale (Fig. 1). Die zwei letzten Glieder nicht geringelt. Längenverhältnis der Glieder von der Basis nach der Spitze hin wie: 1:2:3¹/₂:4; das 4. Glied mit 4—6 deutlichen, niederliegenden, kolbenförmigen Sinnesborsten (Riechzapfen?) von der halben Länge der gewöhnlichen Borsten desselben Gliedes. Erstes Thoraxsegment sehr rudimentär; das zweite groß, doch nicht über den Kopf vorragend, vorn abgerundet, in der Rückenlinie etwa doppelt so lang wie das folgende Segment. Abdomen IV wenig länger als Abdomen III. — Tarsus eingliedrig. Tarsales Spürhaar nur am mittleren Beinpaare vorhanden, sehr weit oben, nahe der Mitte der Tarsuslänge inseriert, am Ende stark löffelförmig verbreitert. Obere Klaue einfach, mit ungespaltener Innenkante, zahnlos, ohne Pseudonychien, aber auf der Innenseite mit einer von der Basis in spitzem Winkel abgehenden, zugespitzten, schmalen Lamelle von ungefähr der halben Länge der Klaue. Empodialanhang lanzettlich, zugespitzt, zahnlos, etwas kürzer als die obere Klaue; der Innenrand an den 1. Fußpaaren mit undeutlichem, stumpfem Eck, am letzten Fußpaar regelmäßig geschwungen. — Furca (Fig. 3) lang. Dentes eingliedrig, ohne Mucro, kürzer als das Manubrium, an der Basis dick, dann plötzlich bedeutend verjüngt, in

¹ Nach Analogie mit den übrigen Collembolen sollte auch hier ein Postantennalorgan erwartet werden; doch gelang es uns nicht, ein solches, als äußere Bildung wenigstens, nachzuweisen; möglicherweise ist es durch die Sinnesborsten am 4. Antennengliede ersetzt, wie es Börner (Abh. d. Naturw. Vereins zu Bremen Bd. XVII. S. 53) für *Isotoma minor* Schäffer annehmen möchte.

der zweiten Hälfte jederseits, innen und außen, mit einem langen, starken, nach oben (bei ausgestreckter Furca) gekrümmten Chitinhaken auf einer etwas kürzeren Papille. Der innere Haken ist kürzer als der äußere und reicht kaum bis zur Basis des Mucro; der äußere längere und stärkere ragt nach hinten über den Ansatz des Mucro hinaus. Die Dentes tragen oberseits mehrere lange und starke Fiederborsten, wovon drei nahe der Basis entspringen, und zwar zwei innen vom schrägen Rande eines Chitinvorsprunges und die dritte auf der Außenseite auf gleicher Höhe. Weiter distalwärts stehen noch zwei lange gefiederte Borsten, welche die Ansatzstelle des Mucro nicht unbedeutend überragen. Mucro (Fig. 3, 5) sehr lang, etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als die Dentes,

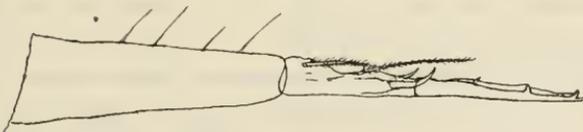
Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



- Fig. 1. *Oncopodura hamata* n. sp. Antenne mit Antennalorgan IV.
 Fig. 2. *Oncopodura hamata* n. sp. Distaler Teil des Tarsus mit Klaue.
 Fig. 3. *Oncopodura hamata* n. sp. Furca von außen.

nach dem Typus desjenigen von *Tomocerus* gebaut, aber ohne Basalzahn. Zwei apicale Zähne wie bei *Tomocerus*. Die innere Kante ist durch eine dünne hyaline Lamelle gebildet und trägt im distalen Drittel einen starken, stumpfen Zahn; die äußere Kante trägt im basalen Drittel einen kleineren, distalwärts gebogenen spitzen Zahn.

Körper ziemlich spärlich mit kurzen Borsten und mit großen, sehr stumpfen Schuppen besetzt; die Extremitäten tragen außerdem noch eine Anzahl gewimperter und gefiederter Borsten.

Farbe gelblichweiß. Länge 1,6—1,8 mm.

Vorkommen: Höhle Sundurlu, Krim.

Die vorliegende Form unterscheidet sich so wesentlich von allen bisher bekannten Apterygotengenera, daß eine besondere Gattung dafür gegründet werden muß, die sich folgenderweise charakterisieren läßt:

Gattungsdiagnose: Antennen kurz, viergliedrig, das letzte Glied mit Sinnesborsten. Postantennalorgan äußerlich fehlend. Prothorax rudimentär, von oben nicht sichtbar; Mesothorax groß, nicht über den Kopf vorragend, vorn gebogen. Abdomen IV wenig länger als Abdomen III. Furca stark entwickelt; Dentes mit Chitinhaken; Mucro sehr lang, ähnlich demjenigen der Tomocerinae, doch ohne Basalzähne. Obere Klaue einfach, mit einer borstenartigen Lamelle nahe der Basis, auf der Innenseite. Empodialanhang vorhanden. Beine des mittleren Paares mit hoch angesetztem tarsalen Keulenhaar. Schuppen vorhanden.

Der neue Typus verdient besondere Beachtung angesichts des Widerspruches, der unter den Apterygotenforschern in phylogenetischen Fragen noch waltet. Seine systematische Stellung wird besonders durch die eigentümliche Kombination von primären Charakteren mit weitgehender Differenzierung in andern Körperteilen bestimmt. Während die Antennen mit dem Antennalorgan IV an gewisse niedere Isotominae erinnern, die Klauen ebenfalls am meisten denjenigen dieser Unterfamilie gleichen und auch in den Größenverhältnissen der Abdominalsegmente noch ziemlich ursprüngliche Verhältnisse sich kundgeben, sehen wir anderseits den Springapparat in eigenartiger Weise differenziert und seiner Funktion in einem bei keinem andern Collembol erreichten Grade angepaßt. Es handelt sich offenbar um einen sehr früh vom Entomobryidenstamme abgezweigten Typus, der dann eine eigne Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat, im Sinne weitgehender Reduktion des Pro- und starker Ausbildung des Mesothorax, Überwiegen des 4. Abdominalsegments über das dritte, Auftreten einer borstenförmigen Lamelle innen an der oberen Klaue, Differenzierung des Springapparates. Das Verschwinden der Augen ist eine spezielle Anpassung ans Höhlenleben und systematisch unmaßgebend. Von Interesse ist hingegen das Auftreten der Schuppen bei einer Form, die in andern Charakteren direkt an die Isotominen anknüpft. Börner und Willem weichen bezüglich ihrer Auffassung der Schuppen als systematisches Merkmal weit auseinander. Nach ersterem wären die schuppentragenden Entomobryidengenera polyphyletisch, die Schuppen daher zu verschiedenen Malen in der Phylogenie der Familie aufgetaucht. Willem hingegen sieht in den schuppentragenden Entomobryiden eine einheitliche, natürliche und monophyletische Gruppe. Die Schuppen wären nach ihm frühzeitig aufgetreten und kämen bei

Abgrenzung der Unterfamilien in erster Linie in Betracht, während die Übereinstimmung in den Größenverhältnissen der Abdominalsegmente bei beschuppten und schuppenlosen Formen eher als das Resultat paralleler Entwicklungstendenz anzusehen wäre. Das Vorhandensein der Schuppen bei einem in manchen Charakteren noch ursprünglichen Typus wie *Oncopodura* spricht nun eher für ein frühes und einmaliges Auftreten dieser Gebilde und damit für die Ansicht Willems, während dieselbe Form andererseits die Konvergenz in der Ausbildung der Größenverhältnisse der Abdominalsegmente illustriert.

Der Mucro der neuen Höhlenform verdient noch einige Beachtung. Seine große Ähnlichkeit mit demjenigen von *Tomocerus* läßt zwar sicher nicht auf direkte Verwandtschaft mit dieser Gattung schließen; doch ist er wichtig, wenn es sich darum handelt, den *Tomocerus*-Mucro auf denjenigen der Isotominen zurückzuführen. Börner² hat schon mit

Fig. 4.

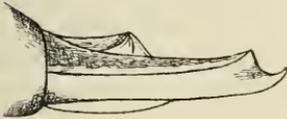


Fig. 5.

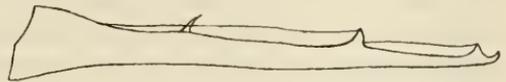
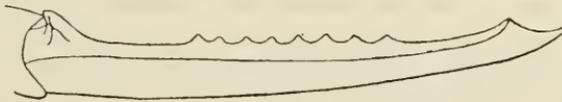


Fig. 6.

Fig. 4. *Isotoma schäfferi* Krausb. Mucro von innen, nach Börner 1901.Fig. 5. *Oncopodura hamata* n. sp. Mucro von innen.Fig. 6. *Tomocerus vulgaris* Tullb. Mucro, nach Absolon 1903.

Recht den rinnenförmigen Mucro von *Isotoma Schäfferi* Krausb. als Ausgangspunkt für das Verständnis des *Tomocerus*-Mucro hingestellt. Vergleichend morphologisch betrachtet, ließe sich nun kaum ein schöneres Zwischenglied zwischen den beiden genannten Mucrotypen vorstellen, als *Oncopodura* es darbietet (vgl. Fig. 4, 5 u. 6).

Die oben dargelegte phylogenetische Auffassung der neuen Gattung findet ihren taxonomischen Ausdruck in der Bildung einer neuen Unterfamilie der Entomobryidae, für die wir den Namen **Oncopodurinae** vorschlagen und vorläufig durch die Gattungsmerkmale charakterisiert sein lassen.

² a. a. O., S. 40, 41.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Carl Jean

Artikel/Article: [Materialien zur Höhlenfauna der Krim. 562-565](#)