© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

2. Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens[1].

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 11. März 1897.

§ I. Vergleichende Morphologie des ersten Beinpaares der Iuliden-Männchen.

Bekanntlich ist bei den Iuliden-Männchen das 1. Beinpaar mehr oder weniger stark umgebildet, damit es den Weibchen bei der Copula als Haltgegenstand dient. Dieselben klammern sich mit den Mundtheilen an der Kehle der Männchen fest. Meist ist das 1. Beinpaar in Häkchen umgewandelt. Bei *Micropodoiulus* ist es am stärksten rückgebildet und löffelartige Fortsätze an den Hüften des 2. Beinpaares der ♂♂ haben die Rolle der Häkchen übernommen.

So oft auch schon von verschiedenen Iuliden das 1. Beinpaar der ♂♂ beschrieben und abgebildet ist, herrscht darüber doch durchaus keine morphologische Klarheit.

Es ist bekannt, daß die Häkchen in der Regel grundwärts eine meist beborstete Anschwellung besitzen (vgl. *FeA* Fig. XIII).

Proximalwärts vor dieser befindet sich, immer durch eine deutliche Abschnürung davon getrennt, ein großes, die Häkchen tragendes Glied (*Co* Fig. XII—XIV), welches innen am breitesten ist, nach außen sich allmählich verschmälert. Es springt nach unten kantenartig vor, wie überhaupt dieses Glied blattartig abgeplattet ist. Dieses Gebilde haben bisher fast alle Autoren für die in zwei Hälften getheilte Ventralplatte des 1. Rumpfsegmentes gehalten. Diese Ansicht ist aber falsch.

Bei Latzel finden wir in seinem bekannten Werke auf Taf. XI in Fig. 130 und 134 für das fragliche Glied die Bezeichnung »*v*«, d. h. Ventralplatte.

In Fig. 167 steht allerdings der Buchstabe »*l*«, so daß man das als Coxa auffassen sollte. Dafür spricht auch seine Äußerung auf p. 255, wo es heißt: »Das Basalglied groß und breit«.

Da Latzel beide Auffassungen neben einander stellt, ist ihm die Sache bisher offenbar nicht klar gewesen. Jedenfalls hat er sich nicht näher geäußert.

Bei Attems, wie bei einer Reihe anderer Autoren, finde ich keine Stellungnahme.

---

[1] § IV ist größtentheils als eine »vorläufige Mittheilung« zu betrachten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Brölemann bezeichnet das genannte Grundglied zwar nicht als Ventralplatte (da er überhaupt keine Bezeichnung beisetzt), zeichnet aber, wie z. B. auch Berlese (Iulidi del Museo di Firenze) nur ein Basalglied, welches dann offenbar beide Autoren für Ventralplattenhälfte hielten. Ich selbst habe bisher auch das betreffende Stück für das Letztere gehalten, wie z. B. meine Fig. I zeigt, im »Feuille des jeunes naturalistes«, Paris 1896, No. 311.

Voges hat zwar in seinen »Beiträgen zur Kenntnis der Iuliden«, Göttingen 1878, in Fig. 4 ganz richtig die Bezeichnung »*c*« d. h. Coxa gesetzt, aber er hat die wahre Ventralplatte nicht angegeben und sich im Texte über dieses Beinpaar überhaupt nicht weiter geäußert.

Die bisher allgemein übliche Bezeichnung »1. Beipaar häkchenförmig« ist schon deshalb unrichtig, weil das Häkchen nur einen Theil des betreffenden Beines vorstellt.

Da das in Rede stehende Glied bisher offenbar fast allgemein fälschlich für eine Ventralplattenhälfte gehalten wurde, Niemand aber diese oder eine andere Ansicht zu beweisen gesucht hat, so gebe ich hiermit den folgenden genauen Beweis, daß wir es mit den Hüften des ersten Beinpaares zu thun haben:

1) ist nämlich das genannte Glied *Co* der Fig. XII—XIV nicht das proximalste Gebilde an der Ventralseite des erten Rumpfsegmentes, vielmehr befindet sich proximalwärts von demselben noch ein nicht glied- sondern plattenartig ausgestaltetes Gebilde (*V* Fig. XII—XIV), welches, ebenso wie die Glieder *Co*, von nach den einzelnen Arten und Gattungen verschieden zahlreichen Porencanälen durchsetzt wird und von den Gliedern *Co* durch eine sehr deutliche Trennungsfurche abgeschieden ist. Diese wahre Ventralplatte hat sich ebenfalls durch eine mediane Trennung in 2 Hälften gespalten (Fig. XII). Sie ist bisher fast immer übersehen worden.

2) gehen die Stützen (Tracheentaschen) des 1. Rumpfsegmentes (vgl. *Tr* Fig. XII—XIV) nicht (mindestens) bis an die Basis des aufgeschwollenen Grundstückes der Häkchen heran, wie sie es, entsprechend den Verhältnissen in einem typischen Segmente, thun müßten, sondern nur bis an den Grund der Glieder *Co*. [Zu nützlichem Vergleich kann dienen Fig. 65 in meinem Aufsatz über Diplopoden Tirols etc. Archiv f. Naturgesch. 1896.]

3) Ziehen auch die bekannten sich kreuzenden Muskeln (*m* Fig. XII), welche in anderen Segmenten von den Tracheentaschen zum Grund der Coxen verlaufen, hier nicht an die aufgeschwollenen Grundstücke der Häkchen, sondern, mit völliger Vermeidung des Lumens der Glieder *Co*, an die Basis dieser. —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Mithin sind die Glieder *Co* wirklich Hüften, Coxae und keine Ventralplattenhälften. —

Jetzt zur weiteren Gliederung und Umwandlung des 1. Beinpaares:

Ein normales Laufbein der Diplopoden besteht in der Regel aus sieben Gliedern, Coxa, Trochanter, Femur, Tibia und 3 Tarsalia.

Der Trochanter pflegt ein recht kleines, ringartiges Glied zu sein, welches oft nur wie eine dicke Scheibe zwischen Coxa und Femur erscheint (vgl. z. B. Fig. 58 und 65 meiner genannten Arbeit im Archiv für Naturgesch. 1896). Es ist daher nicht verwunderlich, daß dieses Glied bisweilen ganz fehlt, wie man z. B. aus Fig. 1 in meinem »Beitrag zur Kenntnis der Glomeriden« ersieht (Verh. d. nat. V. f. Rheinl. u. Westf. 1895), wo sehr deutlich Coxa, Femur, Tibia und 3 Tarsalia ausgeprägt und nebst deren Muskulatur dargestellt sind.

Auch das 1. und 2. Beinpaar der *Proterandria* ist nur 6-gliedrig, indem der kleine Trochanter fehlt. Meine frühere Annahme, daß ein Tarsale wegfiele (wie ich das z. B. in Fig. 8 der »Beiträge zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894, angegeben habe), ist nicht haltbar, denn das von der Basis aus 2. Glied ist viel zu groß für einen Trochanter und es wäre ein Widerspruch anzunehmen, daß, während diese Beinpaare kleiner als typische sind, der Trochanter plötzlich eine Vergrößerung erfahren haben sollte. Der Trochanter ist vielmehr am 1.—2. (3.) Beinpaare nicht zur Ausbildung gelangt.

Weitere Beispiele dafür, daß das 1.—2. (3.) Beinpaar (das 1. so weit es nicht umgewandelt ist) sechsgliedrig sind, die anderen aber siebengliedrig, findet man, in Bezug auf Chordeumiden, in den zahlreichen Abbildungen zu der werthvollen Arbeit O. F. Cooks »The Craspedosomatidae of North America« 1895. Vergleichende Untersuchungen in dieser Hinsicht hat Cook nicht angestellt, auch seinen Abbildungen keine Gliederbezeichnungen beigefügt, doch sind die Figuren klar und brauchbar.

Nachdem ich so die typische Gliederung der Laufbeine des Diplopodenkörpers besprochen habe, kehre ich zum 1. Beinpaar der Iuliden zurück. Dasselbe ist also im ursprünglichen, nichtmodificierten Zustande sechsgliedrig.

Thatsächlich haben die meisten ♂ Protoiuliden (Subfam. Verh.) noch ein sechsgliedriges 1. Beinpaar bewahrt, wie das für die ♀♀ allgemein gilt.

Eine hübsche Abbildung zu *Blaniulus venustus* liefert uns z. B. Latzel in seinem Werke Fig. 117, nur hat er auch hier wieder die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

großen Grundglieder irrthümlich als Ventralplatten bezeichnet. Ganz einfach sind diese Fälle des 1. Beinpaares aber auch nicht, denn

1) sind die Grundglieder in der bekannten Weise vergrößert und

2) springt das vorletzte Glied (2. Tarsale) innen in einen hakenartigen Lappen vor. —

Diesen hakenartigen Lappen sehen wir in anderer Form auch wieder bei *Isobates varicornis* (vgl. Latzel Fig. 124), ferner bei *Blaniulus hirsutus* Bröl. (vgl. Fig. 9 seiner »Contributions à la faune myriapodologique méditerranéenne», Lyon 1889), auch bei *Blaniulus armatus* Nem. (s. »Onovych ceskych Diplopodech« Prag 1895, Fig. 2). Immer erscheint er am vorletzten Gliede, d. h. dem 2. Tarsale.

Nur *Blaniulus palmatus* Nem. (Fig. 10 a. a. O.) zeigt ein freilich recht kleines Zähnchen innen am 6. Gliede.

Werfen wir jetzt einen Blick auf Fig. XIV, wo ein Häkchenbein eines Deuteroiuliden (Subfam. Verh.), *Pachyiulus flavipes* dargestellt ist. Der Uncus erinnert sofort an die hakenartigen Lappen der Protoiuliden.

Zwischen dem Uncus und der Coxa liegt noch ein kleines, aber sehr scharf ausgeprägtes Zwischenglied *Zw.*

Dieses kann, als nächster Nachbar der Coxa und nachdem gezeigt wurde, dass ein Trochanter schon ursprünglich fehlt, nur ein rudimentäres Femur sein.

Demnach muß der Uncus aus einer Verschmelzung der Tibia und der Tarsalia entstanden sein, weshalb für das 1. Beinpaar der betreffenden Iuliden richtigerweise nur der Ausdruck gebraucht werden kann: Distale Glieder des 1. Beines zu einem Haken, Uncus, verschmolzen.

Bekanntlich geht von der Kralle, welche sich am Ende eines normalen Beines befindet, eine lange Sehne aus. Eine solche und zwar in starker Ausbildung, trifft man auch noch im Uncus von *Pachyiulus* (*U* Fig. XIV) und zwar geht sie grundwärts bis zur Ventralplatte herauf und kommt aus der inneren Spitze des Hakens. Letztere entspricht also der Beinspitze.

Ob nun ursprünglich am annähernd normalen 1. Bein der Protoiuliden der hakenartige Lappen am 2. oder 3. Tarsale auftrat, ist von nebensächlicher Bedeutung, da in jedem Falle bei der weiteren Umbildung die 4 distalen Glieder mit einander verschmolzen. Oft ist auch noch das Femorale an den Uncus gekittet (Fig. XII und XIII). In anderen Fällen ist es gegen Uncus sowohl als Coxa abgesetzt, aber wenig scharf begrenzt (vgl. meine Fig. 1 und 11, Archiv f. N. 1896). Manchmal läßt sich überhaupt kein deutlicher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Femoralabschnitt mehr erkennen (vgl. z. B. Fig. 11 und 16 meiner »Diplop.-Fauna Tirols«, Wien 1894).

Schon mehrfach habe ich auf das Schaltstadium der Iuliden-männchen hingewiesen und den Umstand, daß dort interessante Mittelstufen in der Umbildung des 1. Beinpaares vorliegen.

Nach dem bisher Gesagten fragt es sich, ob die Angaben über die Gliederzahlen in dem hier erörterten Sinne richtig sind oder nicht. Ich verweise z. B. auf Fig. IV in meinen »Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894, p. 22, wo die Bezeichnungen unrichtig sind.

Da die angebliche Coxa der Femur, die »*V*« aber die Coxa ist, so handelt es sich auch nicht um ein 4-, sondern um ein 5-gliedriges Beinpaar des Schaltmännchens von *Schizophyllum Moreleti* Lucas (=Karschi Verh.) Dasselbe gilt für das Schaltstadium von *Schiz. dorsovittatum* Verh.

Diese 1. Beinpaare unterscheiden sich immer noch von den typischen durch

1) den Mangel des 2. Tarsale, welches in das letzte eingeschmolzen wurde und

2) durch die allgemeine Kürze und Gedrungenheit.

Dasselbe gilt für die von mir im letzten Jahre aufgefundenen Schaltmännchen von *Tachypodoiulus albipes.*

Die Schaltmännchen von *Schizophyllum sabulosum* dagegen besitzen in typischer Weise ein 6-gliedriges 1. Beinpaar, also auch drei Tarsalia, deren letztes allerdings sehr kurz ist, mit kleiner Endkralle. Sie fallen daher nur noch durch ihre sehr gedrungene Gestalt auf.

Wenn nun Attems (Myriopoden Steiermarks) für die letzte Entwicklungsform des *Iulus alemannicus* Verh. ♂ ein 6-gliedriges 1. Beinpaar angiebt, so hat er offenbar die Coxen ganz richtig aufgefaßt, ohne sich allerdings über diese Frage zu äußern.

Unter den neuen siebenbürgischen Diplopoden, welche ich weiterhin bekannt mache, findet sich eine neue Iuliden-Gattung, *Stenophyllum*, welche zwar zu den Deuteroiuliden gehört, in der Beschaffenheit des 1. Beinpaares aber um einen interessanten Schritt den Protoiuliden näher steht als die anderen Deuteroiuliden. In Fig. XII und XIII wurde das 1. ♂ Bein der beiden neuen, zugehörigen Arten abgebildet und man erkennt, daß der Uncus in 3 Abschnitte abgesetzt ist, ohne daß scharfe Trennungslinien vorhanden wären. Da distalwärts der Coxa kein Femoralglied abgesetzt ist, können wir an dem Uncus 3 Abschnitte unterscheiden, einen Femoral-, Tibial- und Tarsalabschnitt. Es giebt also zwei Häkchen an dem Haken, von denen das proximale das schwächere ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Da die oben besprochenen Hakenlappen von *Blaniulus* und *Isobates* an den Tarsalia auftreten und auch hier der distale Haken der stärkere ist, gieng offenbar bei den meisten Deuteroiuliden der Tibialabschnitt am Uncus vollständig ein. —

§ II. Sexueller Farbendimorphismus bei Diplopoden.

Sexueller Farbendimorphismus ist bekanntlich in mehreren Insectenclassen mehr oder weniger stark vertreten. Ich erwähne als Beispiele für Rhynchoten *Lopus gothicus*, für Coleopteren *Tillus elongatus* und *Hylecoetus dermestoides*, für Hymenopteren *Chalicodoma muraria*, viele *Scolia*- und *Mutilla*-Arten, für Lepidopteren *Gonopteryx*, *Rhamni*, *Ocneria dispar*, *Gnophria quadra*.

Da im Allgemeinen die niederen Insectenclassen viel weniger scharf ausgeprägte Zeichnungsverhältnisse besitzen als die höheren, sind bei ihnen auch selten ausgeprägtere Fälle des sexuellen Farbendimorphismus zu beobachten.

Dem entsprechend sollte man in dieser Hinsicht bei Diplopoden und Chilopoden noch weniger erwarten.

Unter den Chilopoden ist auch wirklich nichts von sexuellem Farbendimorphismus bekannt. Bei Diplopoden kannte man bisher zwar einige Arten, welche in den Zeichnungsverhältnissen von Geschlecht zu Geschlecht geringe Unterschiede zeigen, z. B. *Schizophyllum sabulosum* und *Brachyiulus austriacus*, aber diese Unterschiede sind durchaus nicht regelmäßig, auch nicht in der Mehrzahl der Fälle zu beobachten. Man kann daher nur sagen, diese oder jene Färbung tritt durchschnittlich beim ♀ häufiger auf als beim ♂.

Nunmehr bin ich in der Lage, mit einem Male zwei Arten und eine Varietät bekannt zu machen, welche einen ganz ausgeprägten sexuellen Farbendimorphismus aufweisen, es sind:

1. *Brachyiulus projectus* Verh.
2. - *projectus*, var. *alticolus* mihi } Vgl. § IV.
3. - *rosenauensis* mihi }

Die zweite Form kann mit Sicherheit als ein durch Angewöhnung an die hochalpine Region der transsylvanischen Alpen entstandener Abkömmling von *projectus* bezeichnet werden. Da nun verschiedene, diesen beiden Formen ziemlich nahe stehende andere, keinen Dimorphismus zeigen oder doch nur Anklänge daran, so *austriacus*, *transsylvanicus* und *bosniensis* mihi, so muß der sexuelle Farbendimorphismus des *rosenauensis*, einer Art, welche von allen diesen Formen weiter abweicht, unabhängig von dem der 1. und 2. Form entstanden sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

In No. 456 des Zool. Anz. 1894 beschrieb ich die erste Form als »*Megaphyllum projectum*«. Damals und noch bis vor Kurzem kannte ich von ihr nur die Männchen, so daß schon ein College meinte, ich hätte eine schwarze ♂ Varietät des *Brachyiulus austriacus* vorliegen. Man ersieht aber aus meiner soeben erschienenen Arbeit: »Über Diplopoden Tirols, der Ostalpen« etc. im Archiv f. Naturgesch. 1896 Bd. I. Hft. 1 und zwar den Figuren 28 und 29, daß dem nicht so ist, daß vielmehr die Copulationsorgane von *projectus* und *austriacus* verschieden gestaltet sind. Beide Formen sind jetzt leicht zu unterscheiden, stehen sich aber recht nahe, so daß ich a. a. O. die eine schon der anderen als Unterart beiordnen zu müssen glaubte. Die Verschiedenheiten der Hinterblätter sprechen aber dagegen.

Die geographische Verbreitung beider ist auch verschieden, da *austriacus* z. B. in Siebenbürgen zu fehlen scheint, während *projectus* ein häufiges Thier ist.

Ich hatte das Glück, von letzterer Form wenigstens sechsmal ein Pärchen in Copula anzutreffen und da war es jedes Mal ein schwarzes Männchen, welches mit einem buntrückigen Weibchen copulirte. [Letztere haben feine dunkle Rückenmittellinie und jederseits derselben ein graugelbliches bis röthlichbraunes Längsband.] Aber auch die vielen Männchen, welche ich nicht in Copula fand, zeigten immer eine schwarze oder grauschwarze Farbe und selbst im Alcohol zu Seiten der Rückenmittellinie nur schwache bräunliche Aufhellungen. Eine einzige Ausnahme ist mir vorgekommen, nämlich ein den ♀♀ ähnliches graubraunes ♂, das über die Foramina und die Rückenmitte mit schwarzer Binde geziert ist, in den Copulationsorganen aber mit den schwarzen ♂♂ übereinstimmt.

Nach dem Gesagten habe ich (und wahrscheinlich auch College C. Attems) in Steiermark die ♀♀ des *projectus* nur deshalb nicht gefunden, weil sie von so sehr abweichender und mit *austriacus* übereinstimmender Farbe sind.

Bei *Brachyiulus projectus* var. *alticolus* m. sind die Männchen völlig schwarz, das Weibchen hat die bunten Längsbänder.

Auch bei *Brachyiulus rosenauensis* habe ich zweimal ein Pärchen in Copula gefunden und zwar wieder rein schwarze Männchen mit Weibchen, die jederseits der dunklen Rückenmittellinie eine Längsreihe röthlichgrauer Flecken zeigen. Von den sonstigen Individuen dieser Art gilt dasselbe, nur ein ♀ fand ich, das ebenfalls fast ganz schwarz gezeichnet ist und zwei ♂, welche hinten die Fleckenlängsbänder zeigen. Dieselben sind aber schwächer als bei fast allen ♀♀.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Bei den sexuell-dimorphen *Brachyiulus*-Formen ist also das ♂ Geschlecht dunkel, das ♀ heller gezeichnet.

(Vergleiche dagegen die schwarze Var. *apunctulatum* des *Schizophyllum sabulosum* Latz., welche nur [oder vorwiegend?] ♀♀ zu enthalten scheint!)

Der sexuelle Farbendimorphismus, der bekanntlich auch beim Menschen eine Rolle spielt, ist bei Wirbelthieren und Insecten von unverkennbarer Bedeutung zur Anziehung der Geschlechter, setzt aber natürlich immer das Vorkommen von farbenunterscheidenden Sehorganen voraus. Daß er bei Diplopoden eine andere Rolle spielen sollte, ist nicht einzusehen, zumal alle drei besprochenen *Brachyiulus*-Formen zahlreiche und deutlich ausgeprägte Ocellen besitzen. Wir müssen daher annehmen, daß diese Diplopoden im Stande sind, Farben zu unterscheiden.

Da dieselben aber an sehr wenig belichteten Orten leben, müssen sie sich, außer der bekannten allgemeinen Lichtempfindlichkeit, auch durch sehr feinen Farbensinn auszeichnen.

§ III. Über neue Schaltmännchen der Iuliden.

Von *Pachyiulus* und *Brachyiulus* waren bisher keine Schaltstadien bekannt. Von beiden habe ich solche zuerst in Siebenbürgen beobachtet.

Bekanntlich haben reife Individuen von *Pachyiulus hungaricus* Karsch in der Regel 60 Rumpfsegmente (nach Latzel 59—63).

Ich fand nun bei Hermannstadt mehrere junge ♂♂, welche auch 60 Rumpfsegmente aufweisen wie die am gleichen Orte gefundenen reifen und auch dieselbe Größe aufweisen. Hiernach müssen es also Schalt-♂♂ sein. Trotzdem besitzen dieselben keine Öffnung an der Ventralseite des 7. Rumpfdoppelsegmentes, vielmehr liegen die Vorderblätter in ungefähr horizontaler Lage ganz offen da, gegen die Unterlage angepresst. Selbst wenn man diesen Doppelring von den benachbarten isoliert, kann man an ihm keine nennenswerthe Öffnung erkennen. Bei jüngeren ♂♂ mit 53 und 58 Rumpfsegmenten erhält man von außen dieselbe Ansicht des 7. Ringes, abgesehen davon, daß die Vorderblätter noch etwas kürzer sind.

Das 1. Bein der Schalt-♂♂ ist auch nicht verkürzt, sondern von normaler Gestalt, sechsgliedrig, mit kräftiger Endkralle. Die Hüften sind am Grunde schon in der für diese characteristischen Weise verbreitert, ragen aber auch noch stark empor, so daß sie fast so lang sind wie am Grunde breit, also lange nicht so verkürzt wie diejenigen in Fig. XIV.

Bei der Zerlegung des 7. Doppelringes fand ich Folgendes:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Die Vorderblätter sind schon etwas länger als am Grunde breit und stehen auf der vorderen Ventralplatte, welche ungetheilt ist, quer balkenartig und in der Mitte in einem Höcker vorspringt. 2 Paar Tracheentaschen sind deutlich ausgebildet. Die Hinterblätter ragen schon bis zu $^2/_3$ der Länge der Vorderblätter empor und sind am Endrande schon in einige Zipfel ausgestaltet. An die Tracheentaschen sehe ich keine Tracheen herantreten. Auf der Hinterfläche der Vorderblätter fällt außen in der Grundhälfte eine längliche Umgrenzung auf, welche als Restzeichen einer Femoralgelenkgrube anzusehen ist.

Bei *Brachyiulus projectus* Verh. beobachtete ich ein Schaltstadium, welches im Wesentlichen mit dem von *Pachyiulus* übereinstimmt. Reife ♂♂ giebt es mit 48 Rumpfsegmenten. Da ich nun ein fast eben so großes junges ♂ mit 49 Rumpfsegmenten besitze, so ist dieses ein Schalt-♂. Sein 7. Rumpfdoppelring ist wie bei *Pachyiulus* beschaffen, auch völlig ohne Öffnung. Das 1. Beinpaar normal, 6-gliedrig.

Weitere Mittheilungen über Schaltmännchen der Iuliden veröffentliche ich in den Verhandl. d. naturhistor. V. f. Rheinl. u. Westfal. 1896, worauf verwiesen sei.

Ich mache hier nur noch besonders darauf aufmerksam, daß der Begriff des Schalt-♂ in meinem früheren Sinne nicht mehr zu halten ist und daß die morphologischen Verschiedenheiten der Schalt-♂ werthvolle Handhaben zu weiterer Characterisierung natürlicher Gruppen abgeben.

§ IV. Über neue Diplopodengattungen und Arten aus Siebenbürgen (Bosnien und Schweiz).

Siebenbürgen ist sowohl durch den Besitz einer Alpenkette bis zur Höhe von ca. 2600 m, als durch seine Lage zwischen zwei Tiefebenen, der rumänischen und ungarischen (und ruthenischen), hervorragend ausgezeichnet. Nur im Süden und Norden steht es auf ziemlich schmaler Strecke mit anderen Gebirgen in Verbindung. Im Süden bildet aber die Donau eine Schranke, welche den Formenaustausch mit der Balkanhalbinsel stark beeinträchtigt.

Diese und andere Umstände ließen mich a priori einen Formenreichthum vermuthen. Meine Erwartungen sind aber durch die Wirklichkeit noch übertroffen worden, obwohl die Diplopoden Siebenbürgens bereits zweimal, durch Tömösvary und v. Daday bearbeitet wurden.

Diese Bearbeitungen sind also lange nicht eingehend genug gewesen. Aber ich glaube, daß, trotz der großen Zahl neuer Formen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

auch durch meine Studien der Formenreichthum des Landes noch nicht erschöpft ist, zumal mir mehrere Gebiete gänzlich unbekannt bleiben mußten. So weit ich das jetzt beurtheilen kann, besitzt Siebenbürgen eine große Zahl endemischer Arten, vielleicht auch mehrere endemische Gattungen.

Vorläufig theile ich Folgendes mit:

Polydesmidae.

1) *Polydesmus hamatus* mihi.

Länge des ♂ 11—11½ mm, des ♀ 12½ mm.

Körper graubraun, ohne Glanz, aus Kopf und 20 Rumpfsegmenten zusammengesetzt.

Die Ränder der Seitenflügel sind gesägt-gekerbt, beim ♂ etwas deutlicher als beim ♀. In den Kerbungen stehen winzige Taststiftchen.

Felderung der Dorsalplatten im Allgemeinen recht deutlich, nur diejenige der 1. Reihe verwischt, doch sind deren Knötchen leicht erkennbar. In der 2. Reihe 4, in der 3. Reihe 6 deutlich begrenzte Felder.

Diejenigen der 3. Reihe haben borstentragende Wärzchen und nimmt die Stärke der Borsten nach dem Hinterende des Körpers langsam zu. Beim ♂ sind die Seitenflügel, der stärkeren Musculatur der dickeren Beine entsprechend, innen etwas blasig aufgetrieben. Die Auftreibung zeigt 2 kleine Wärzchen.

Beim ♀ ist diese Auftreibung, den schlanken Beinen entsprechend, geringer. Collum etwa 3mal breiter als in der Mitte lang, mit drei Querreihen von borstentragenden Höckerchen. Die Borsten sind ziemlich kräftig. In der 1. Reihe stehen 10—12 Höckerchen.

Stirne mit tiefer Längsfurche.

Analsegment lang beborstet.

Copulationsfüße des ♂ (Fig. II) mit reichlich beborstetem Femoralabschnitt. Polster (*p*) und Samengang deutlich. Sowohl Außen- als Innenast sind hakenartig umgebogen, der letztere ist viel kürzer als der erstere. Vor dem spitzen Ende des Außenastes ein zurückstehender, kleiner Stachel. In der Mitte der Krümmung befindet sich eine auffallende Einschnürung, welche als Rest der Begrenzung zweier Tarsalia aufzufassen ist. Hart an dieser Stelle steht innen ein größeres, außen ein kleineres Zähnchen.

Vorkommen: Hohe Rinne bei Hermannstadt, 1420 m Höhe, unter Moos gestürzter, morscher Fichten.

2) *Polyd. illyricus, montanus* Daday.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Stimmt mit *illyricus* Verh. sowohl in der sonstigen Gestaltung als auch in der Größe überein. (Länge des ♂ 21—24½ mm.)

Die Copulationsorgane (Fig. I) zeigen deutliche und constante Abweichungen, stehen aber dennoch denen des *illyricus* so nahe, dass ich es für richtig halte, diese Form dem *illyricus* als Rasse unterzuordnen.

Die Copulationsfüße springen in der Mitte der Vorderfläche in einen Zahn *z* vor, welcher bei *illyricus* fehlt.

Die Umbiegungsstelle des Außenastes ist viel kürzer als bei *illyricus*.

Hinter der Umbiegung ist eine nur schwache Anschwellung zu sehen (bei *illyricus* eine starke).

Der vor der Umbiegung befindliche Lappen *h* ist entschieden kräftiger als bei *illyricus*.

Ich habe ein Praeparat vorliegen, welches sehr schön anzeigt, daß das Sperma wirklich vom Polster (*p*) aufgenommen wird, indem ein Ballen desselben an jedem Fuße wie eine Patrone zwischen dem Haarwirtel steckt.

Daday hat in den »Myriopoda regni hungarici«, Budapest 1889, in Fig. 6 eine Abbildung geliefert, welche zwar nicht ganz richtig ist, aber doch keinen Zweifel aufkommen läßt, daß es sich wirklich um vorliegende Form handelt.

Vorkommen: In Wäldern bei Sinaia häufig, auch in einer Waldschlucht bei Tömös.

3) *Polydesmus illyricus* Verh. [= *complanatus* Daday].

Ich will hier hervorheben, daß das hinter der Krümmungsstelle der Außenäste der Copulationsfüße vieler Polydesmen gelegene Stück sich um diese Krümmungsstelle leicht und elastisch bewegen läßt, mit dem Bestreben also, in die alte Stellung stets wieder zurückzukehren.

Vorkommen: In der Umgebung von Kronstadt häufig, auch im Rothenthurmpaß und an der »Hohen Rinne«.

Anmerkung: Von mehreren Polydesmen, welche mir unbekannt sind, besitze ich nur ♀♀, so daß eine sichere Deutung unmöglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

3. Branchiophryxus nyctiphanae, n. g., n. sp., Épicaride nouveau de la famille des Dajidae.

Par Maurice Caullery (Lyon).

eingeg. 11. März 1897.

Les Dajidae constituent une famille homogène d'Épicarides parasites des Schizopodes. On n'en connait encore que peu d'espèces,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: 2. Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Glattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens 78-88