

Zur kenntnis der Diplopodenfauna Ungarns. 109. Diplopoden-Aufsatz (Chilopoden). Von Dr. K. W. VERHOEFF, Pasing bei München. (Mit 10 Abbildungen.) (P. 126-126.)

1927 machte ich eine kurze Mitteilung über einige in der Gegend von Nyirbátor festgestellte Diplopoden, welche ein gewisses geographisches Interesse beanspruchen. (Vergl. Alattani Közlemények 1927. XXIV. 1-2.) Inzwischen schickte mir zur Bearbeitung Herr Dr. E. DUDICH eine Serie ungarischer Myriapoden, welche von verschiedenen Plätzen des Landes stammen und unter welchen namentlich die Funde in der Höhle von Abaliget ein besonderes Interesse erwecken dürfen, zumal sich unter denselben zwei für die Wissenschaft neue Formen befinden, welche uns sehr bemerkenswerte geographische Ausblicke eröffnen. Da ich über den *Cylindroiulus arborum* VERH. bereits in meinem in den Zoolog. Jahrbüchern Jena 1928 erscheinenden 108. Diplopoden-Aufsatz „Neue und besonders ostalpine Chylognathen-Beiträge“ nähere Mitteilungen gemacht habe, sei darauf verwiesen.

Wenn auch, mit Ausnahme der beiden Nova, die im Folgenden namhaft gemachten Myriapoden bereits alle und z. T. von mehreren Forschern aus Ungarn nachgewiesen worden sind und auch alle in meinen verschiedenen Publicationen, die ich hier nicht näher aufführen will, besprochen worden sind, so können die Funde doch als weitere Belege für die Verbreitung dieser Arten von Wert sein.

Die Objecte wurden von Herrn Dr. E. DUDICH und Dr. E. BOKOR gesammelt.

1. Uebersicht der beobachteten Arten.

A. Diplopoda.

Pselaphognatha.

1. *Polyxenus lagurus* LATZ. Ein Stück bei Szklenóbad (VI. 1927.)

Plesiocerata.

2. *Gervaisia costata* LATZ. Je ein Stück liegt vor von der Abaligethöhle (IV. 1922.) und Szklenóbad (VI. 1927.) Das Vorkommen in der Höhle kann nur als ein fakultatives betrachtet werden.

3. *Glomeris hexasticha* BRA. 1 ♀ aus der Aggteleker Höhle 17. IX. 1927. (ÚJHELYI) und 8 Stück aus der Gegend von Nagysalló, 10. VI. 1925.

4. *Glomeris hexasticha bavarica* VERH. 1 ♀ von Szklenóbad (VI. 1927.)

Polydesmidea.

5. *Polydesmus complanatus illyricus* VERH. Diese Art ist in der vorliegenden Serie bei weitem am stärksten vertreten und zwar ausser etwa 20 Erwachsenen beiderlei Geschlechtes in zahl-

reichen Larven, von welchen wenige der Stufe mit 19 Ringen, viele aber den Stufen mit 17 und 18 Ringen angehören. Ausser einer 19 ringeligen Lärve der Aggleker Höhle (3. X. 1927.) stammen die Tiere alle aus der Umgebung von Szklenóbad (VI. 1927.)

6. *Polydesmus denticulatus* KOCH. 3 ♂ von Szklenóbad (VI. 1927.)

7. *Polydesmus collaris* KOCH. Das Auftreten von 1 ♀ und einer 19 ringeligen Larve dieser Art in der Abaliget-Höhle hängt mit dem die Höhle durchfliessenden Bach zusammen. Bekanntlich liebt diese Art die Nachbarschaft von Waldbächen (IV. 1922)

8. *Strongylosoma pallipes* LATZ. 1 ♀ von Szklenóbad (IV. 1927.)

9. *Brachydesmus superus* LATZ. 1 ♀ bei Nagysalló. (18. IV. 1922.)

10. *Brachydesmus troglobioides* DADAY. Eine Reihe Individuen beiderlei Geschlechter wurden von dieser Art im März (1925), August (1924), October (1923) und November (1923) gesammelt. Obwohl diese Tiere bisher nur aus der Abaliget-Höhle bekannt sind, halte ich es doch für wahrscheinlich, dass sie auch oberirdisch vorkommen.

B. troglobioides gehört zu *Schizobrachydesmus* VERH. einer Untergattung, über welche man Näheres findet in meinem I. Aufsatz über bulgarische Diplopoden. (Arb. bulgar. nat. Ges. 12. Bd. 1926. S. 74.)

Die von DADAY gegebene Abbildung der Gonopoden wurde 1911 von ATTEMPS in seinem dankenswerten Aufsatz über die Gattung *Brachydesmus* VERH. d. zool. botan. Ges. Wien 1911 Taf. V. Abb. 3 durch eine wesentlich bessere ersetzt, in welcher die charakteristischen Merkmale gut zum Ausdruck gebracht worden sind. Trotzdem möchte ich mit Bezug auf meine Abb. 1 und im Anschluss an meine vergleichend-morphologische Erörterung der *Polydesmus*-Gonopoden in meinem 92. Diplopoden-Aufsatz, Archiv f. Nat. 87. I. A. 2. H. S. 58—60 noch Folgendes hervorheben:

Die Gonopoden des *troglobioides* zeigen zwar einen gedrungenen Bau, sind aber trotzdem tief gespalten in ein fast dreieckiges Solanomerit (sl) und einen dasselbe etwas überragenden, am Ende in zwei Zäpfchen auslaufenden Tibiotarsus (tt). Obwohl beide dicht neben einander liegen und im Profil wenig gegen einander abgesetzt erscheinen, zeigt doch ein Spalt (fi) an der Endwölbung die Trennung von Solanomerit und Tibiotarsus an und die Basis des Letzteren befindet sich ungefähr zwischen dem Höcker (e) auf der hinteren Wölbung und dem Höcker b an der vorderen Bucht. Das Solanomerit endigt mit einer dreieckigen Spitze und knapp vor dieser ragt das kräftige Haarbüschel vor, an welches sich eine Spermahöhle anschliesst. An der Basis des Solanomerit, soweit es vollkommen frei geblieben ist, zeigt sich an der Endwölbung ein kleiner Dorn (fi) und an der vorderen Bucht ein Stachel (c), den ich übrigens nie so weit vorragend fand, wie ihn ATTEMPS 1911 zeichnete.

Innen hinter der Stelle, an welcher das Hüfthörnchen (coa)

in die Telopoditgrube eingesenkt ist, zeigt sich eine Querfurche (g), welche als Grenze zwischen dem praefemoralen (prf) und femoralen (fe) Abschnitt zu betrachten ist. Die Beborstung auf dem femoralen Abschnitt reicht fast bis zu dem eben genannten Stachel. An der vorderen Höhlung des femoralen Abschnittes zeigen sich als eines der charakteristischen Merkmale dieser Art zwei durch eine tiefe Bucht von einander getrennte Höcker, a und b. Von der Querfurche geht hinten nach endwärts eine Leiste ab, welche sich ungefähr da verliert wo die Tastborsten aufhören. Von den interessanten Coxaldrüsen wird unten noch besonders die Rede sein.

Ascospermophora.

Dass diese Gruppe nur aus Höhlen vertreten ist, bedeutet eine Lücke in der vorliegenden Sammlung, doch erklärt sie sich teilweise auch aus dem Umstände, dass die meisten Objecte im Sommer gesammelt wurden, also zu einer Zeit, in welcher die meisten Ascospromophoren im Reifezustand nicht vorhanden sind!

11. *Hungarosoma* n. g. *Bokori* n. sp. Abaliget-Höhle.

12. *Orobainosoma (Brachybainosoma) hungaricum* n. sp. — Abaliget-Höhle.

Sympyognatha.

13. *Julus curvicornis* VERH. (Sectio *Foveigeri* VERH.) Diese bisher isolirt stehende, 1898 von mir in Nordungarn als verbreitet nachgewiesene *Julus*-Art findet man beschrieben in meinem IX. *Diplopoden*-Aufsatz, Archivf. Nat. 1899 Bd. I. H. 3, S. 205—207.

DR. DUDICH ist der erste, welcher meine Art wiedergefunden hat und zwar im Juni bei Szklenóbad 3 ♀ und 1 ♂. ♂ 44 mm. lg, 99 Beinpaare und 2 beinlose Endringe (VI. 1927.)

Meine erste Beschreibung dieser Art möge durch Folgendes ergänzt werden: ♂ Stämme des Gnathochilarium hinter der Mitte mit dichter, breiter, bürstenartiger Borstengruppe. Das 1. Beinpaar (Abb. 62 im IX. Aufsatz) mit knotigem Telopodit, welches dicht und pinselartig beborstet. 2. Beinpaar mit geraden, nach unten steil abstehenden und bis zum Ende des Postfemur reichenden Ligularfortsätzen, deren Ende etwas verbreitert und innen löffelig ausgehöhlten.

Zwischen den Ligularfortsätzen und dem Präfemur und zwar vor beiden gelegen ein glasiger, stachelartiger Drüsenfortsatz, kürzer als das Präfemur. In ihm münden ziemlich weit vor seinem Ende die Coxaldrüsen ein, sodass deren Mündungen stark nach innen verschoben sind. Femur auffallend nach innen gekrümmt, etwas nach innen gegen das Präfemur verschoben, innen gewölbt und aussen ausgebuchtet.

Am 3. Beinpaar ist ausser den schon geschilderten Hülten (Abb. 60 im IX. Aufsatz) besonders merkwürdig das Präfemur, welches an der Basis hinter dem Coxalfortsatz knotig verdickt, unten im Bogen stark ausgebuchtet, während das Femur gegen die Bucht vorspringt. In diese Buchten der Praefemora

scheinen bei der Copula die Ligularfortsätze eingelegt zu werden. 7. Pleurotergit ♂ mit abgerundet-dreieckigen Unterzipfeln, deren Basis hinten stumpfwinkelig ausgebuchtet.

Hinsichtlich der Gonopoden sei auf das Folgende verwiesen.

Es verdienen an dieser Stelle auch die Funde genannt zu werden, welche ich 1904 auf einer Reise durch Oberungarn und die Tátra mit meiner Frau zu verzeichnen hatte: 31. V. an einem Kalkberg bei Neusohl unter *Fagus*-Laub 6 ♂ 3 j. ♂ 9 ♀ 3 j. ♀. Das Laub bedeckte einen lehmigen Hang und als es parteweise nach unten geschoben wurde, kamen diese Juliden unter schlängelnden Windungen hervorgesprungen.

♂ 43 mm. mit 97 Beinpaaren, 2 beinlosen Endringen,						
j. ♂ 37	"	95	"	3	"	"
♀ 50	"	103	"	1	"	"

29. V. bei Kremnitz im *Corylus*-Gebüsch 3 ♂ 3 j. ♂ 3 ♀ 3 j. ♀. Größtes ♀ 52 mm. Jüngstes ♂ 26 mm. 91 Beinpaare zeigt die Gonopoden als sehr kleine Zäpfchen angelegt, das 2. Beinpaar schon mit coxalen Fortsätzen.

Bemerkenswert ist, dass auch die Weibchen am 2. Beinpaar ziemlich grosse Hüftfortsätze besitzen.

14. *Microbachyiulus pusillus* LATZ. VERH. Nagysalló 1 ♀.

15. *Brachyiulus unilineatus* KOCH. Szklenóbad 1 ♀. (IV. 1927.)

Bekanntlich ist diese Art im ungarischen Tieflande gemein und kommt auch in waldlosen Gegenden vor. Ich erinnere an den Aufsatz von J. PASZLAVSZKY über „massenhaftes Erscheinen von Tausendfüssler“ im Alföld, Verh. zool. botan. Ges. Wien 1879 und an meinen Aufsatz „wandernde Doppelfüßler Eisenbahnzüge hemmend“, Zool. Anzeiger 1900, N. 623.

16. *Brachyiulus projectus dioritanus* VERH. Szklenóbad, VI. 1927. 1 ♀ 1 j. ♀, 1 j. ♂.

17. *Cylindroiulus boleti* KOCH. Nagysalló eine Anzahl Larven, Szklenóbad (VI.) 6 Larven und 1 j. ♂.

18. *Cylindroiulus arborum* VERH. (= *lucus* LATZ. u. VERH. non *lucus* MEIN.) Wurde auch im 106. Aufsatz noch als „*lucus*“ aufgeführt. Nagysalló 7 ♂, 9—9½ mm. mit 61 und 63 Beinpaaren, 4. b. Endringen.

19. *Leptoiulus trilobatus* VERH. Szklenóbad (VI.) 1 ♂ 1 ♀. ♂ 34 mm. 93 Beinpaare. 2 beinlose Endringe.

20. *Leptoiulus* (n. sp.?) Tiere mit dunkel rötlich-schwarzem Rücken. Szklenóbad (16. IV.) 2 j. ♂, 1 ♀ 1 j. ♀ und 4 Larven.

21. *Oncoiulus foetidus* KOCH. Szklenóbad (26. VI.) 6 Erwachsene.

22. *Schizophyllum sabulosum* var. *bilineatum* KOCH. Geletnek 1 ♀ 19. VI. 1927. Szklenóbad 2 ♀.

23. *Leptophyllum* (wahrscheinlich *natum* LATZ.) 16. VI. 1927. Szklenóbad 1 j. ♂ 1 ♀, 6 Larven.

24. *Nopoiulus armatus* NEMEC. 16. VI. Szklenóbad 2 j. Nagysalló 10 Stück, ♂ 10½ mm. mit 43 Ringen. 1. V. 1926. Tapolcaer Höhle 1 ♂ 15 ♀ 2 Larven.

25. *Isobates varicornis* LATZ. 16. VI. Szklenóbad 1 ♀.

B. Chilopoda.

1. *Cryptops hortensis* LEACH. Nagysalló (VI.) 2 Stück.
2. *Scolioplanes acuminatus* LEACH. Szklenóbad 1 ♂ 39 Beinpaare.
3. *Geophilus longicornis austriacus* LATZ. Szklenóbad 2 Stück, ♀ 47 Beinpaare.
4. *Geophilus flavidus* KOCH. (*genuinus*) Nagysalló 5 Stück, ♀ 58 mm mit 69 Beinpaaren
5. *Geophilus* sp. Nagysalló 1 j.
6. *Henia illyrica* MEIN. Nagysalló 2 Stück, 46 mm. 81 Beinpaare.
7. *Schendyla memorensis* KOCH. Nagysalló 7 Stück.
8. *Lithobius forficatus* LATZ. Nagysalló und Tapolcaer Höhle.
9. " *picens* KOCH. Szklenóbad 1 ♀.
10. " *aeruginosus* KOCH. Szklenóbad 1 ♀.

2. Gonopodiale Drüsen der Polydesmiden.

In seinem Aufsatz über „die Copulationsfüsse der Polydesmiden“, S. B. Acad. d. Wiss. Wien Bd. CIII. 1894 schrieb ATTEMS auf S. 52: „Ueber die physiologische Bedeutung der einzelnen Teile der Copulationsfüsse wissen wir nichts Genaues. FABRE (1885) will gesehen haben, dass das aus der Geschlechtsöffnung aussfliessende Spermatropfchen „von dem Haarbüschel den die inneren Stämme der Copulationsfüsse tragen, aufgenommen oder abgekehrt wurde. Hierauf fliesst das Tröpfchen zweifelsohne durch das im Centrum der Haarbürste angebrachte Loch ein und dringt in die blasenartige Anschwellung der Basis hinab. Diese Anschwellung spielt aber die Rolle einer Samenblase.“

Ich erlaube mir das zu bezweifeln, denn was würden dann die Polydesmiden machen, denen dieses Haarpolster fehlt und wozu hätten *Polydesmus* und *Brachydesmus* das Hüfthörnchen, die Samenrinne und die mit Borsten besetzte Schenkelgrube? Ich glaube eher, dass der Spermatropfen in die stark beborstete trichterförmige Schenkelgrube gebracht, von hier mit Hilfe der als Nachstopfer fungirenden Hüfthörnchen in die Samenrinne befördert wird und aus dieser erst bei der Begattung in die weibliche Geschlechtsöffnung überfliesst. Bei *Polydesmus* und *Brachydesmus* ist noch eine Art Reservoir am Ende der Samenrinne (r, Abb. 1.) angebracht, die Samenblase (c). Vielleicht spielt das Hüfthörnchen auch bei der Aussössung des Sperma im Momente der Begattung eine Rolle durch Nachschieben des in der Schenkelgrube und Samenrinne vorhandenen Spermatis, da ja die Wände der letzteren aus starrem Chitin bestehen und auch sonst kein contractiler Teil im ganzen Apparal zu finden ist. Jedenfalls haben sie eine wichtige Funktion bei der Beförderung des Spermatis, das beweist ihre relative Grösse (coa, Abb. 1.) und die kräftige Muskulatur, die sich an ihre Basis ansetzt.“

Dass ATTEMS diese Ansicht auch später vertreten hat, zeigt

der Umstand, dass er 1898 und 1899 in seinem *Polydesmus*-*de*-*n*-System derselben nichts Wesentliches hinzugesetzt hat.

Die Organisation der Gonopoden der *Polydesmus*-*de*-*a* ist von mir an mehreren Stellen meines *Diplopoden*-Werkes, BRONN's Klassen und Ordnungen des Tierreichs besprochen worden und verweise ich namentlich auf das Kapitel über „die Spermaaufnahme“ S. 181—183 und über die Gonopoden S. 581—593. Die Frage nach der Uebertragung des Spermias bei der Copula ist aber auch in dem Abschnitt über die Cyphopoden berührt worden.

Obwohl der Bau dieser Gonopoden, namentlich die langen geschlossenen und daher rohrartigen Spermarinnen auf das Vorhandensein von Drüsen hinzuweisen scheinen, hat bisher doch

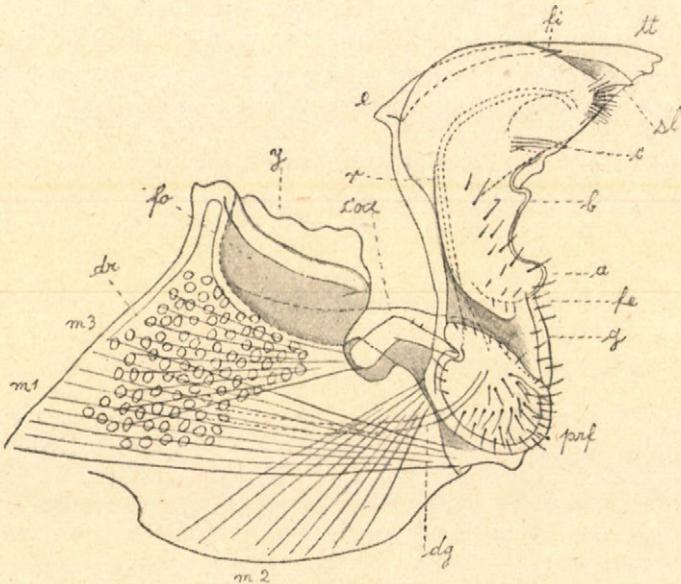


Abb. 1. *Brachydesmus troglobius* DADAY. Rechter Gonopod von innen gesehen, das Coxit von oben nach innen herumgedreht. *coa* = Coxalhorn, *fo* = Coxale Grube. *g* = Verbindungsrand mit dem andern Coxit, *dg* = Kanal der Gonopoden-drüse (*dr*), *m¹*, *m²* = Telopoditmuskeln des Coxit, *m³* = Hormuskel, *prf* = präfemoraler, *fe* = femoraler Telopoditabschnitt, *g* = Furche zwischen derselben, *sl* = Solänomerit, *tt* = Tibiotarsus, *fi* — Spalt zwischen Solänomerit und Tibiotarsus. $\times 125$.

Niemand solche nachweisen können und ich selbst habe sie bisher ebenfalls vermisst. Um so mehr war ich freudig überrascht, diese durch die logische Betrachtung der Gonopoden so zu sagen erwünschten oder geforderten Drüsen bei *Brachydesmus troglobius* endlich aufgefunden zu haben. Es handelt sich um traubige, aus zahlreichen zerstreuten Zellen bestehende Gonopoden-Drüsen (*dr*, Abb. 1) deren gemeinsamer Kanal (*dg*) von den hauptsächlich in der Innenhälfte der Hüften gelegenen Drüsenzellen herkommend zwischen den Muskeln hindurch nach endwärts zieht, das Gelenk

zwischen Coxit und Telopodit durchsetzt und dann neben der Stelle aufhört, an welcher der Endfortsatz des Coxalhorns (*coa*) in die präfemorale Grube als den basalen Anfang der Spermarinne, eingesenkt ist. Offenbar wird also der Saft dieser Drüsen in die präfemorale Grube ergossen und zwar in den inneren Teil derselben, sodass er wenn die Grube vom Coxalhorn versperrt wird, nur in den Spermagang und von diesem dann im Solanomerit nach auswärts gelangen kann. Durch diese Gonopodendrüsen werden die Coxalhörner ganz neu beleuchtet, denn sie stellen sich uns jetzt als Regulatoren oder Ventile dar, durch welche verhindert wird, dass der Drüsensaft basalwärts abfließt.

Offenbar wird zunächst von den Gonopoden Sperma aufgenommen, welches der Spermagang als eine Haarröhre festhält auch bei geöffneter präfemoraler Grube. Drüsensaft tritt zunächst nur hinzu, um das Sperma feucht zu halten. Tritt aber dann die Copula ein und soll das Sperma wieder aus dem Spermagang entfernt werden, dann sperrt das Coxalhorn die Grube ab, während durch starke Secretion der Drüsen das Sperma herausgespült wird. Obwohl sich die Drüsenzellen in den Hüften befinden, halte ich diese Drüsen dennoch für Telopoditdrüsen. Man vergleiche über dieselben meine Ausführungen in BRONN's Klassen und Ordnungen des Tierreichs S. 1052-1056. Da aber die secretorischen Zellen dieser Gonopodendrüsen sich in den Hüften, die Mündungen dagegen in den Telopoditen befinden, könnte man vielleicht zweifeln, ob sie als Coxal- oder Telopoditdrüsen zu betrachten seien, zumal die Letzteren im Femur zu liegen pflegen. Nun wissen wir besonders von den Segmentaldrüsen des Kopfes, dass der Körper einer Drüse ausserordentlich weit verschoben werden kann, während die Mündungen ihre Lage stets im Wesentlichen beibehalten. Da nun das Gelenk zwischen Coxit und Telopodit bei den *Polydesmoididea*-Gonopoden scharf ausgeprägt bleibt, während die Gelenke zwischen den Telopoditgliedern alle verschwunden sind, ein Gelenk aber von einer Drüsennäuse unmöglich überschritten werden kann, so können wir uns zwar vorstellen, dass der Körper der Gonopodendrüsen bei deren Vergrösserung aus dem Telopodit ins Coxit verschoben wurde, nicht aber deren Mündung. Diese musste vielmehr im Telopodit verbleiben. Somit kann ich auch diese Drüsen nur als Telopoditdrüsen auffassen, welche wahrscheinlich homodynam sind den Femurdrüsen, die wir aus einer Reihe anderer Gliedmassen anderer Gattungen kennen. Zweifellos werden wir diese Telopoditdrüsen auch bei andern *Polydesmoidaea* noch nachweisen können.

3. Organisation der Julius-Gonopoden.

Schon zu wiederholten Malen ist die vergleichende Morphologie und Physiologie der *Julididae*-Gonopoden von mir zum Gegenstand der Untersuchung gemacht worden. Wenn ich hier

besonders auf die Gattung *Julus* an der Hand des schon oben besprochenen *Julus curvicornis* eingehen, dann geschieht es, weil dieselbe einen besonderen Typus der Gonopodenausbildung vorstellt, der erheblich von der grossen Masse der übrigen *Julid*en absticht und in seiner Eigenheit einer besonderen Hervorhebung bedarf,

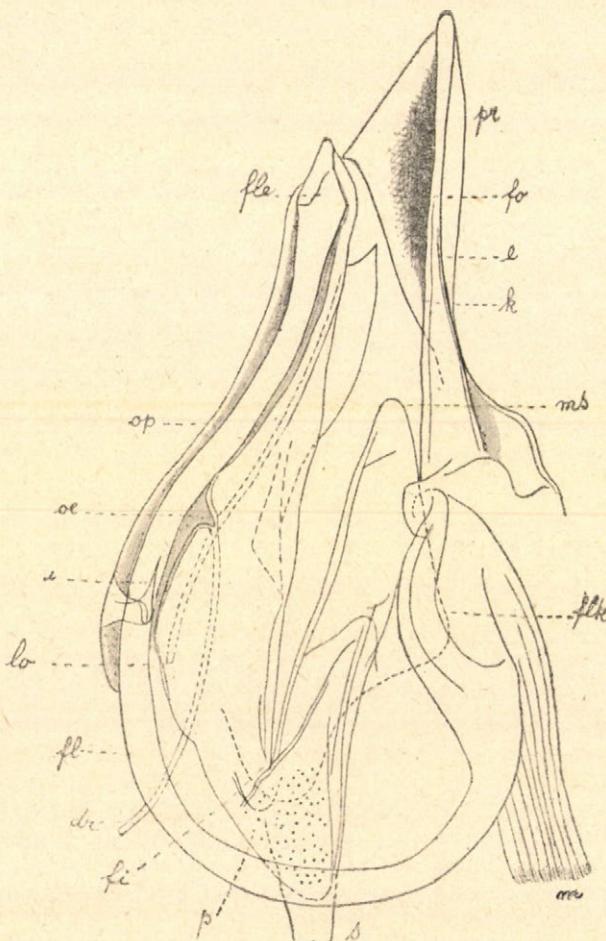


Abb. 2. *Julus curvicornis* VERH. ♂. Rechter vollständiger Gonopod, Ansicht von innen. *pr* = Promerit, *ms* = Mesomerit, *op* = Opisthomerit, *fl* = Flagellum, *flk* = dessen Kopf, *m* = dessen Muskel, *oe* = Mündung der Coxaldrüse, *lo* = Lappen vor derselben, *i* = Führungsdrüse hinter derselben, *dr* = Kanal der Coxaldrüse, *s* = hintere Muskeltasche, *p* = innere Stützplatte des Mesomerit, *fi* = Knickung zwischen Meso- und Opisthomerit, *fo* = Grube des Promerit. $\times 56$.

Die *Julus*-Gonopoden sind sehr auffallend ausgezeichnet durch die kolossale Verdickung ihrer Flagella (*fl*, Abb. 2), ein Umstand welcher auch auf einen abweichenden physiologischen Zusammenhang schliessen lässt, der sich beson-

ders klar herausstellt, wenn wir die Gonopoden von *Julus* mit denen der doch sonst äusserlich höchst ähnlichen Gattung *Leptoilulus* vergleichen, welche typische, schlanke und peitschenartig dünn auslaufende Flagella besitzt, wie die meisten flagellumführenden *Juliden*. Die typischen Flagella haben die Bedeutung von Reizorganen, welche (analog den „Liebespfeilen“ der Schnecken) bei der Copula die Weibchen anstechen, ohne sie aber bei der Zartheit und Nachgiebigkeit dieser Organe verletzen zu können. Die *Julus*-Flagella sind nicht nur sehr viel dicker gebaut, sondern es fehlt ihnen auch die peitschenartige Verdünnung des im Opisthomerit liegenden Endteiles und die terminale Zuspitzung, im Gegenteil ist das Ende durch besondere nach den Arten verschiedene Auszeichnungen auffallend, so bei *curvicornis* durch ein leicht keuliges Endstück, welches nur in einen kurzen dreieckigen und glasigen Endzipfel vorragt (*fl*). Die Opisthomerite von *Julus* ähneln, wie ich schon 1899 im IX. Aufsatz durch meine Abb. 63 für *curvicornis* zum Ausdruck gebracht habe, grösstenteils einem der Länge nach zusammengerollten Blatt, dessen Ränder sich über einander legen. In die hierdurch gebildete röhrenartige Höhlung aber wird die Endhälfte des Flagellum hineingeschoben und ausserdem mündet hinter dem Grunddrittel dieses Flagellum-Tunnels am inneren eingeschlagenen Rande des Opisthomerit die Coxaldrüse (*oe, dr*). Ich erinnere nun daran, dass ich bei *Leptoilulus* u. a. an den Opisthomeriten und zwar Solänomeriten einen Flagellumabschnitt von einem Spermaabschnitt unterschieden habe und dass Letzterer namentlich bei *Lamelloilulus*, einer *Leptoilulus*-Untergattung, besonders stark entwickelt ist. Dieser Spermaabschnitt fehlt aber bei *Julus* gänzlich, eine Tatsache welche aufs Engste mit den verdickten Flagella zusammenhängt.

Der Flagellumabschnitt bei *Julus* ist nämlich gleichzeitig in physiologischer Hinsicht auch Spermaabschnitt, was so zu verstehen ist, dass das Sperma, welches bei *Julus* auch durch grössere Zähigkeit der Consistenz ausgezeichnet zu sein scheint, in den Flagellum-Tunnel aufgenommen wird und dann durch das Flagellum bei der Copula aus demselben heraus gestossen wird, in dem es dem Putzer eines Gewehres vergleichbar hin- und hergeschoben wird, wobei die Coxaldrüsen vermutlich wieder eine fortspülende Wirkung ausüben.

Die Opisthomerite von *Julus* sind im Vergleich mit andern flagellumführenden *Juliden*-Gattungen sehr einfach gebaut, denn sie bestehen ausser dem Tunnel oder der aufgespaltenen Rolle für das Flagellum nur noch aus einem nach vorn gegen das Promerit gerichteten Nebenlappen, welcher nach endwärts in einen spitzen Zipfel (*e*) vorragt.

Wie kommt aber das Flagellum zu seiner genannten Wirkung?

Dass an den Gonopoden der flagellumtragenden *Juliden* die Flagella durch Führungsgebilde in eine ganz

bestimmte Bahn geleitet werden, habe ich zuerst an der Gattung *Leptoilulus* genauer klargestellt. Bei *Julus* sind aber nicht nur ebenfalls solche Führungsgebilde vorhanden, sondern die ganze Stellung der Gonopoden ist auch diesen Verhältnissen angepasst. Aus Abb. 2 welche uns vordere und hintere Gonopoden in natürlicher Lagebeziehung vorführt, ersieht man, das Pro- und Mesomerit, sehr abweichend von vielen andern *Juliden*, nicht hinter, sondern über einander stehen. Die keuligen, vor der Mitte eingeschnürten Promerite ragen so weit über die kurzen und im Profil fast dreieckig erscheinenden Mesomerite hinaus, dass deren abgerundetes Ende (*ms*) nur wenig über die Basis des Promerit hinausgreift. Der mächtige Flagellumkopf (*flk*) findet nicht nur am Promerit sondern auch am Mesomerit eine Stütze. Vor dem Knickungsspalt aber (*fi*), welcher Meso- und Opisthomerit trennt, streicht schräg nach vorn und endwärts am Mesomerit eine Leiste und von dieser erstreckt sich nach vorn

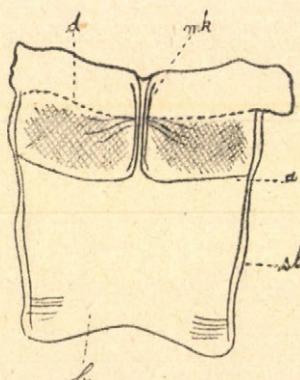


Abb. 3. *Julus curvicornis* VERH. ♂
Coxosternum der hinteren Gonopoden, *mk* = mediane Leisten, *d* = Gruben des coxalen Teiles, *sl* = Seitenleisten des sternalen Teiles. $\times 56$.

und basalwärts eine von feinen Poren durchsetzte Stützplatte (*p*), welche dazu bestimmt ist ein Ausweichen der elastisch gespannten Flagella nach aussen zu verhindern. In der aufgespalteten Rolle wird das Flagellum nicht nur durch die übereinander greifenden Ränder der Rolle festgehalten, sondern auch durch einen kleinen hakenartigen und in Spitze ausgezogenen Fortsatz (*i*), den wir auch von *Leptoilulus* kennen.

Damit nun aber das Flagellum auch in dem Gebiet zwischen der Opisthomeritrolle und der Stützplatte, für den Fall, dass es stark zurückgezogen wird, nicht aus der Bahn rutschen kann, ist zwischen den beiden hinteren Gonopoden ein eigenständiges Coxosternum zur Ausbildung gelangt, welches ebenfalls eine Anpassung an die besondere Stärke und Leistung der Flagella vorstellt und mit welchem es folgende Bewandtnis hat (Abb. 3) - Bekanntlich bilden bei *Leptoilulus* die Coxite der hinteren Gonopoden hinter den Opisthomeriten niedrige, quere Lappen, an wel-

che starke Muskeln angreifen. Während aber diese Coxite bei *Leptoilulus* in der Mediane getrennt bleiben, sind sie bei *Julus* nicht nur durch mediane Verwachsung zu einem Ganzen vereinigt, sondern auch zugleich weiter nach vorn noch mit einer unpaaren Platte verwachsen (b, Abb. 3), welche ich nur als einen Sternitrest des hinteren Gonopodensegmentes betrachten kann. Somit entsteht ein unregelmässig rechteckiges Coxosternum mit einem sternalen vorderen und einem syncoxalen hinteren Abschnitt. Dieses durch Seitenleisten und vordere Einbuchtung ausgezeichnete Sklerit ist also im sternalen Teil (b) einheitlich, während es im syncoxalen Teil eine doppelte Medianleiste (mk) besitzt als Zeichen der Entstehung aus zwei Hälften. Ausserdem besitzt der syncoxale Teil hinten durch Umschlagen eine Duplicatur (d) und ist seitlich durch Haut mit dem Opisthomerit verbunden.

Dieses ganze Coxosternum bildet aber hinter den mittleren Strecken der beiden Flagella einen Doppelpuffer und ist demgemäss in seinem syncoxalen Abschnitt jederseits etwas ausgehöhlt.

Stützplatte, Opisthomeritrolle und Coxosternum vereinigen sich also in ihrer Wirkung, um ein sicheres Hin- und Herstossen der Flagella zu garantiren und ein Ausrutschen derselben zu verhindern.

Aber auch die Promerite zeigen mit ihrer keuligen Endhälfte (pr) eine offensbare Anpassung an die dicken Flagella, denn sie besitzen innen der ganzen Länge nach eine gerade Längsleiste (k) und springen aussen unter stumpfen Winkel gegen das Ende des Opisthomerit vor als ein dreieckiger, am Ende etwas zahnartig vortretender Lappen. Zwischen diesem und der Längsleiste findet sich eine löffelartige Grube (fa), welche sehr zur gelegentlichen Aufnahme einer zähen Spermamasse geeignet erscheint. Da sich nun diese Grube gerade dem Ende und damit auch der Endöffnung der Opisthomeritrolle gegenüber befindet, gewinne ich den Eindruck, dass die Flagella bei starkem Vorstoss nicht nur das Sperma aus der Opisthomeritrolle hervorzustossen vermögen, sondern auch noch darüber hinaus aus der Promeritgrube und dass ihr Vorstoss dann an der Steilwand des Promerit seine endgültige Grenze erreicht.

4. *Hungarosoma* n. g.

Die den folgenden Zeilen zu Grunde liegende Form ist bisher zwar nur im weiblichen Geschlecht bekannt und eine *Ascospermophoren*-Gattung ohne Kentniss der Männchen zu beschreiben, ist eine missliche Sache. Wenn ich es in diesem Falle trotzdem wage, dann geschieht es, weil Merkmale vorliegen, welche keinen Zweifel darüber lassen, dass wir es mit einem Angehörigen der *Brachychaeteumidae* zu tun haben und innerhalb dieser Familie lässt sich *Hungarosoma* als berechtigte Gattung leicht erweisen.

Als Brachychaete umide muss diese Form betrachtet werden, weil sie einerseits sehr deutliche aber ungewöhnlich kurze Seitenflügel besitzt, erheblich länger als breit (Abb. 4 und 5), also Gebilde wie wir sie innerhalb der Xestozona, zu denen diese Gattung gehört, nur von Brachychaete umiden in ähnlicher Weise kennen (man vergleiche Z.

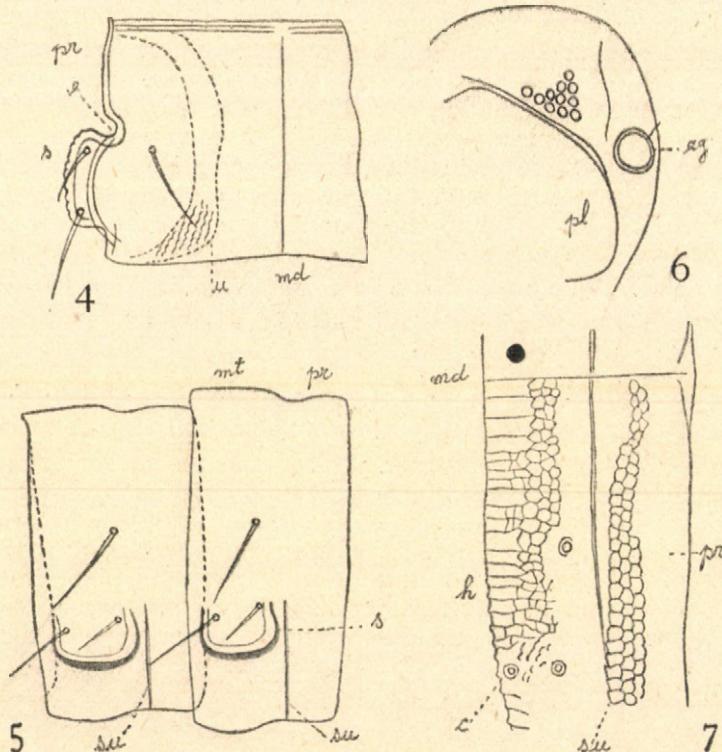


Abb. 4—6. *Hungarosoma* n. g. *Bokori* n. sp. ♀.

4. Linke Hälfte eines Diplosomites aus der Rumpfmitte von oben gesehen. pr = Prozonit, u = durchscheinen der Unterlappen des Pleurotergit, me = Mediannaht, s = Seitenflügel. $\times 125$.
5. Zwei Diplopodosomite aus dem Gebiet hinter der Rumpfmitte, schräg von oben und aussen gesehen. s = Seitenflügel, su = abgekürzte Nähte, pr = Prozonit, mt = Metazonit. $\times 125$.
6. Teil des Kopfes von aussen gesehen, mit Ocellen, Antennengrube (ag) und Kopfpleuriten (pl). $\times 125$.

Abb. 7. *Macrochaeteuma Sauteri* VERH. (aus Japan). Ein Pleurotergit aus der Rumpfmitte einer 28 ringeligen Larve von oben betrachtet. su = die Naht, md = Mediannaht, c = Ansatzstellen der drei Macrochaeten, pr = Prozonit, h = Hinterrand. $\times 125$.

B. Abb. 23 in meinem 95. *Diplopoden*-Aufsatz, Zool. Jahrbücher, 1925 Taf. III.) und weil ihr andererseits im entwickelten Zustand nur 11 Ocellen zukommen, ein unter den Ascosperrmophoren recht seltener Fall. Wenn diese Form aber nach dem Bau der Rumpfringe zu keiner andern europäischen Ascosperr-

mophoren-Familie gehören kann, dann ist sie von den bekannten der *Brachychaeteumidae* leicht zu unterscheiden.

In meinem 69. *Diplopoden-Aufsatz „Ascosppermophoren aus Japan“*, Zool. Anzeiger, 1914, N. 8 S. 352—354 gab ich einen Schlüssel für die 3 Unterfamilien der *Brachychaeteumidae* und eine Ergänzung desselben brachte ich im 95. *Diplopoden-Aufsatz*, Zool. Jahrbücher, 1915, S. 81 und 82. Da nun die neue Form 28 Rumpfringe besitzt, 11 Ocellen und lange Macrochaeten auf allen Diplosomiten, deren hinterste weit über die Hinterecken herausragen, so kann sie nach meinem Schlüssel sowohl bezüglich der Ocellenzahl als auch hinsichtlich der Zahl der Rumpfringe nur zu den *Macrochaeteumidae* gestellt werden, indem *Brachychaeteumata* durch sehr viel kleinere Macrochaeten, geringere Ocellenzahl (3—6) und 30 Rumpfringe, die *Scutogoninae* aber schon durch das völlige Fehlen der Ocellen leicht unterscheidbar sind.

Von den *Macrochaeteuminae* aber kennen wir bisher nur die japanische Gattung *Macrochaeteumata*, welche sich wie folgt unterscheidet:

Macrochaeteumata VERH.

7 Ocellen in zwei Reihen.

Metazonite mit Zellstruktur, welche vor den Hinterrändern, namentlich in der Mitte feine Längsstreifen bildet (Abb. 7. h). Die Naht zwischen Pro- und Metazonit läuft vollständig durch (su). Rumpf nur mit Seitenbuckeln.

Hungarosoma n. g.

11 Ocellen in 3—4 Reihen.

Metazonite nur unterhalb der Seitenflügel mit Zellstruktur. (Abb. 4.) Die Naht zwischen Pro- und Metazonit (sn, Abb. 5.) reicht dorsal nicht über die Seitenflügel hinaus. Rumpf mit kurzen, aber sehr deutlich abgesetzten Seitenflügeln.

Der endgültige Entscheid über die Stellung dieser Gattung kann nur durch die reifen Männchen gegeben werden.

Hungarosoma Bokori n. sp. ♀ mit 28 Rumpfringen etwa 5. mm lang, Körper mit Ausnahme der schwarzen Ocellen grauweiss.

Ocellen 11 (4, 3, 2, 1, 1). Vom 3.—24. Rumpfring sind kurze aber sehr deutlich abgesetzte Seitenflügel vorhanden, bedeutend länger als breit, vorn und hinten abgerundet, vorn durch eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung (e, Abb. 4) besonders deutlich abgesetzt.

Macrochaeten säbelig gebogen und sehr lang, die vorderen ungefähr bis zu den hinteren, die inneren etwa bis zum Hinterrand reichend während die hinteren weit über den Hinterrand hinausgreifen (Abb. 5). Sie stehen ungefähr in einem rechtwinkeligen Dreieck, dessen rechter Winkel bei der Vorderborste liegt.

Die fünf letzten Ringe besitzen keine Seitenflügel und zwar trägt der 25. das letzte Beinpaar, sodass also im Ganzen 45 Beinpaare vorhanden sind. Der beinlose 26. und 27. Ring un-

gefähr gleich lang, aber der 27. soweit in den 26. geschoben, dass er zwei Ringe vorläuscht.

Die nach oben nicht über die Seitenflügel hinaufreichenenden Nähte sind völlig glatt, zeigen also keine Spur von Kerbungen,

♀ hinter der Mitte mit 5 grossen, dotterreichen Eiern, welche ungefähr halb so breit sind wie der Rumpf.

Wenn die Seitenflügel auch im Vergleich mit der Querausdehnung lang zu nennen sind, so erscheinen sie doch zugleich kurz mit Rücksicht auf die grossen, zwischen ihnen bleibenden Zwischenräume, welche 1—2 mal so lang sind wie die Seitenflügel selbst und zwar bei gerader Streckung des Rumpfes.

Beine einfach beborstet, ohne Knötchenbildung.

Hinter dem normal entwickelten 2. Beinpaar schauen die Cyphopoden deutlich etwas heraus. (Da nur das einzige ♀ vorliegt, musste auf eine Präparirung der Cyphopoden verzichtet werden.)

Pleurotergite glatt oder doch nur mit sehr schwachen Spuren von Zellstruktur, wenigstens im ganzen tergalen Gebiet. Die Seitenflügel zeigen eine feine sägige Kerbung und nur die Unterflanken deutliche wellige Struktur. 3. und 5. Antennenglied bei weitem am längsten und einander gleich lang, das 5. Glied allmählich stark keulig verbreitert, daher am Ende doppelt so breit wie an der Basis, das 6. Glied wenig länger als breit, kaum halb so lang wie das 5.

Vor k o m m e n : Das einzige weibliche Originalstück stammt aus der Höhle von Abaliget in Südungarn. Es wurde am 12. VIII. 24 von Major Dr. E. BOKOR gesammelt.

A n m e r k u n g : Die Gattung *Hungarosoma* ist in geographischer Hinsicht hervorragend interessant, da wir einerseits aus ganz Oesterreich-Ungarn (im historischen Sinne) keinen *Brachychaeteum* iden kennen, und andererseits der vermutlich nächste bekannte Verwandte, also *Macrochaeleuma Sauteri* VERH. aus Japan stammt. Es eröffnet sich damit die Aussicht auf noch zahlreiche unbekannte Formen, welche vermutlich die Gebirge der vielen zwischenliegenden Länder Südosteupas und Asiens bevölkern !

5. *Orobainosoma (Brachybainosoma) hungaricum* n. sp.

Diese neue Art ist nahe verwandt einerseits mit *flavescens* LATZ., und andererseits mit *germanicum* VERH. Hinsichtlich des Besitzes von nur 28 Rumpfringen schliesst sie sich an *germanicum*, bezüglich der gelbbraunen Rückenfarbung an *flavescens*, hinsichtlich der Gonopoden beiden Arten an, steht aber nach diesen dem *flavescens* besonders nahe.

8²/₃—10 mm. lg. mit 9 (1, 2, 2, 4) oder 10 (2, 2, 2, 4) Ocellen, die ich bei einem ♂ zugleich auffallend pigmentarm fand. Ob diese im Vergleich mit *flavescens* (12—13 Ocellen) verminderte

Zahl der Ocellen auf das Höhlenleben zurückgeführt werden kann, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Unterscheidet sich von *flavescens* :

1. durch den Besitz von nur 28 Rumpfringen.
 2. durch eine starke bauchige, basale Erweiterung des Deckelanhanges (da, Abb. 8 und 10) der Telopodite der vorderen Gonopoden. Während bei *flavescens* dieser Deckelanhang (man vergleiche z. B. Abb. 5 der Taf. 13 in ROTHENBÜH-

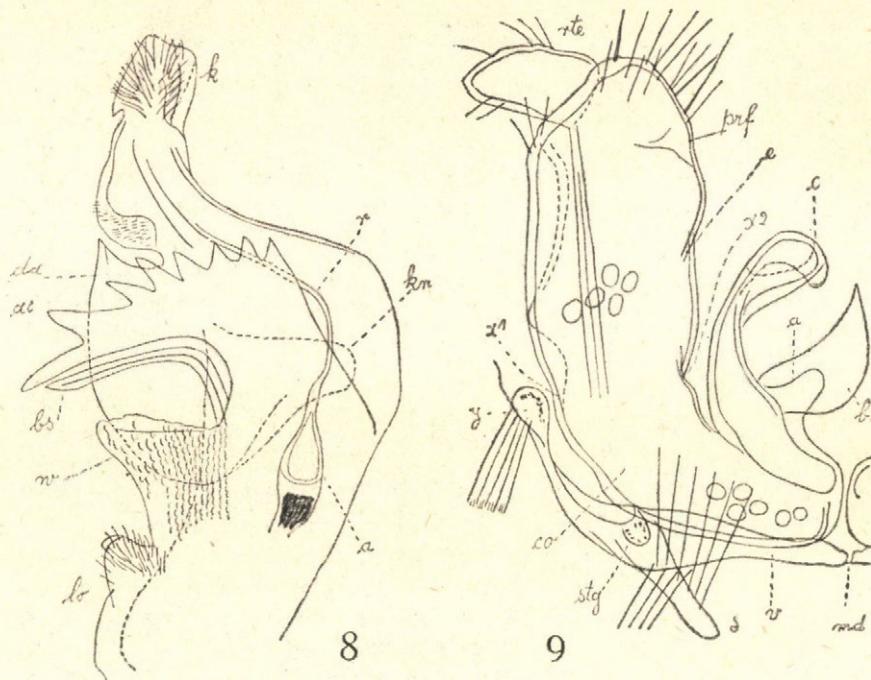


Abb. 8—9. *Orobainosoma hungaricum* n. sp. ♂

8. Telopodit des rechten vorderen Gonopod von innen gesehen. *kn* = Knickung zwischen Präfemorit und Resttelopodit, *lo* = Läppchen, *w* = warziges Hügel, *bs* = Stachelfortsatz des Präfemorit, *r* = Spermarinne, *a* = deren basale Anschwellung, *ac* = Sägeblatt, *da* = deckelartiger Anhang und *k* = Kopf und Resttelopodit. $\times 125$.
9. Hinterer rechter Gonopod von vorn gesehen. *v* = Sternithälfte, *md* = mediales Gelenk des Sternit, *stg* = Stigmagrube, *co* = Coxit, *abc* = dessen innere Fortsätze, *x¹*, *x²* = Einschnürung zwischen Coxit und Präfemorit (*prf*), *rte* = Resttelopodit. $\times 125$.

LER's 2. Beitrag zur Diplopodenfauna der Schweiz, Revue Suisse de Zool., 1900) basalwärts weit von dem warzigen Hügel des Präfemurabschnittes (*w*) entfernt bleibt, reicht er bei *hungaricum* in Folge dieser Erweiterung so weit basal, dass er einen Teil des warzigen Hügels überdeckt und während bei *flavescens* die Randlinie des Deckelhanges unter leicht S förmiger Schwingung basal hinter der grossen Telopoditknickung sehr schräg ausläuft, fällt sie bei *hungaricum* fast senkrecht ein. Im Ganzen

erscheint der Deckelanhang bei *flavescens* fast beilförmig, bei *hungaricum* dagegen nähert er sich dem Halbkreis.

3. ist der warzige Präfemurhügel (*w*) dadurch ausgezeichnet, dass die warzige Struktur fast bis zum Ende reicht, während der Endzipfel bei *flavescens* gestreift erscheint.

4. besitzt das Sägeblatt (*ac*) einen abweichenden Bau, indem es ausser der Endspitze nur aus sieben, allerdings kräftigen Zähnen besteht, von welchen der der Endspitze gegenüberliegende letzte dreieckig und einfach ist. (Bei *flavescens* dagegen beobachtete ich am Sägeblatt 13—20 Zähne, welche nicht nur kleiner sind, sondern von denen auch mehrere (2—4) der Endspitze gegenüber in einem Fortsatz zusammen gedrängt sind, wie das auch in der erwähnten Abbildung ROTHENBÜHLER's zum

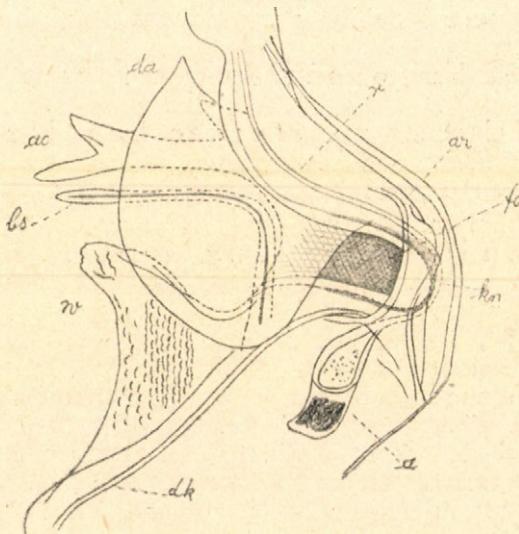


Abb. 10. *Orobainosoma hungaricum* n. sp. ♂

Telopodit des linken vorderen Gonopod ohne den Kopfteil, von aussen gesehen. *dk* = Drüsengang, *fo* = Grube, *ar* = Bogenleiste zwischen Coxit und Telopodit, Bezeichnung sonst wie in Abb. 8. $\times 125$.

Ausdruck kommt, während bei *flavescens*, *helveticum* VERH. die Zähnelung des Sägeblattes noch feiner und zahlreicher ist. Man vergleiche Abb. 9 in meinem Beitr. z. Diplop. Fauna der Schweiz Berlin. Entomol. Zeitschr., Taf XXI. 1894.)

5. zeigen sich auch einige Unterschiede an den hinteren Gonopoden, namentlich ist der Präfemurabschnitt weniger abgesetzt und der Blattanhang (*b*) der coxalen Fortsätze stärker erweitert. — In dem grossen Coxopräfemur, das durch seine Aufblähung bei allen *Orobainosoma*en auffällt, sah ich zahlreiche Drüsenzellen, ohne aber einen Sammelkanal derselben beobachtet zu haben (Abb. 9).

Die nahe Verwandschaft von *flavescens* und *hungaricum* zeigt, dass meine Untergattung *Brachybainosoma* nur eine künst-

liche ist, wir können dieselbe aber vorläufig bestehen lassen, bis sie später durch andere Merkmale eine andere Charakteristik und anderen Inhalt bekommt.

Bisher kannten wir von *Brachybainosoma* mit 28 Rumpfringen nur *plasanum*, *pinivagum* und *germanicum* VERH., von welchen *plasanum* VERH. schon durch das einfach gegabelte Sägeblatt und den zweilappigen Deckelanhang (e, f, Abb. 9 Taf. VIII. in meinem VIII. Diplopoden-Aufspatz, Archivf. Naturgesch., Berlin, 1899) sehr ausgezeichnet ist, während *pinivagum* und *germanicum* zur *flavescens* Gruppe gehören. *O. pinivagum* VERH. steht dem *flavescens* recht nahe, während *germanicum* sich mehr dem *hungaricum* nähert und zwar kommt die Beziehung *flavescens*—*pinivagum* einerseits, sowie *germanicum*—*hungaricum* andererseits besonders deutlich in dem verschiedenen Verhalten von Deckelanhang und Sägeblatt der vorderen Gonopoden zum Ausdruck, nämlich

a) Deckelanhang ohne Erweiterung: *flavescens* und *pinivagum*, aber

b) Deckelanhang mit starker basaler Erweiterung: *germanicum* und *hungaricum*.

Das Sägeblatt des *germanicum* stimmt nahezu mit dem des *hungaricum* überein, dagegen besitzt *germanicum* einen sehr originellen Deckelanhang, (Lp. Abb. 15, Taf. II, Jahresh. Ver. vaterl. Nat. Württemberg Stuttgart, 1901) indem der selbe nicht nur basal wie bei *hungaricum*, sondern auch terminal erweitert ist, indem der dreieckige Endzipfel nicht frei vorragt wie bei den drei andern Arten, sondern ganz gegen den Stamm des Telopodit gedrückt ist und hier zugleich eine grubige Aushöhlung besitzt.

Während sich *hungaricum* in den hinteren Gonopoden eng an *flavescens* anschliesst und fast mit denselben übereinstimmt, weicht *germanicum* hinsichtlich der coxalen Fortsätze stärker ab, indem der Blattanhang (b) viel schmäler ist, der Höcker (a) davor dreieckig und spitz und der Endfortsatz ausser einem kurzen Hakenzahn statt eines kurzen, abgerundeten Lappens (c) wie ihn *hungaricum* besitzt einen langen, spitzen und dolchartigen Fortsatz.

Vorkommen: In beiden Geschlechtern wurde *O. hungaricum* in der Abaliget-Höhle im März, April und November gesammelt, im April auch eine Larve von $4\frac{1}{2}$ mm. mit 23 Ringen und 5 (2, 2, 1) Ocellen (DR. E. DUDICH, DR. E. BOKOR).

Geographische Bemerkung: Während *O. germanicum* in den Waldgebirgen des bayrisch-böhmisichen Waldes und des südöstlichen Thüringens die Rolle eines wichtigen Endemiten spielt und *Orobainosoma* mit 28 Rumpfringen sonst weder aus dem deutschen Reich, noch aus Oesterreich-Ungarn bekannt geworden sind, erhalten wir durch das südungarische *hungaricum* einen sehr deutlichen Hinweis auf den faunistischen Zusammenhang von Südungarn und Mitteleuropa. Damit ergiebt sich aber für die Bewohner der Aba-

l i g e t - H ö h l e ein sehr merkwürdiger, g e m i s c h t e r g e o - g r a p h i s c h e r C h a r a k t e r, denn es weist also

1. *Brachydesmus troglobius* DADAY auf einen Zusammenhang mit der kroatisch-istrischen Fauna.¹

2. *Hungarosoma Bokori* VERH. auf die asiatische Fauna und

3. *Orobainosoma hungaricum* VERH. auf die mitteleuropäische.

(Aus dem Anatomischen Institut der Kön. Ung. Tierärztlichen Hochschule in Budapest.)

Direktor: Prof. DR. A. ZIMMERMANN.

Über die Differentierung der Gewebe in vitro von A. HASSKÖ.
(Mit 6 Abbildungen). (P. 126—132).

Es wurden bei erwachsenen Meerschweinchen mit neun sterilen Organen Untersuchungen vorgenommen, um nachzuweisen einerseits, ob die in vitro ausgewachsenen Zellen ihre morphologischen und physiologischen Eingenschaften beibehalten, anderseits wieder, was für Zelleigenheiten die Organteilchen in vitro gezüchtet, erhalten. In Petri'schen Schalen wurden nach BARTA's System Explantate bereitet, die dann nach den System MAXIMOV in je zwei Tagen transplantiert wurden. Als Nährboden diente mit Haemantinthrombin bereitete Plasma, von der zwei Volumen mit 1 Volumen RINGER'schen Lösung und Halbvolumen destilliertem Wasser verdünnt wurde. Dazu habe ich um das Wachstum zu unterstützen, auf jedem ccm ein Tropfen Thymusextrakt (RICHTER) beigefügt.

Nach meiner Erfahrung kann man die aus den sterilen Organen der erwachsenen Meerschweinchen entstehende Gewebe in drei Gruppen einteilen: in Epithel- und Bindegewebe (Fibroblasten) und Pigmentzellen. (S. die Abbildungen 1, 3, 4, 5, 6.) Die explantierten Zellteilchen bilden im Allgemeinen solche Zellen in grösster Menge, aus welchen Keimblättern die Organteilchen ursprünglich entstehen. In diesen Fall also stehen wir einer Metaplasie gegenüber, nach der sich höhere Zellarten in niedrigere sich umwandeln, deshalb kann diese Erscheinung als Anaplasie bezeichnet werden.

Es gelang mir ferner in jeder Kultur zweierlei Zelltypen zu unterscheiden, u. zw. Para- und Autositazellen, dieses Ergebniss deckt sich auch mit den literarischen Angaben. Abgesehen davon, dass die jungen Zellen in Chromatin ein wenig ärmer erscheinen, färben sie sich mit spezifischen Farben ebenso gut, wie die natürlichen Organzellen.

Ausser der Tinktion und Verteilungsmöglichkeit der Zellen vermindern sich jedoch alle Eigenschaften jeder Gewebe, die im spezifischen Dienste des Organismus stehen, in vitro, jasogar können sie vollkommen verschwinden. So konnte ich beobachten, dass Doppelbrechung in der glatten Muskelzellen-Kultur kaum vorkommt, ausserdem ist es mir nicht gelungen mit den