

Dem Andenken Friedrich Paeslers

Von

I. ANDRÁSSY*

Dr. Friedrich Paesler (1891—1962)

In letzteren Jahren hat der Wissenszweig Nematologie große Verluste erlitten. SCHUURMANS STEKHOVEN, ALLGÉN und STEINER, drei ausgezeichnete Forscher, sind in rascher Folge gestorben, und nicht lange wurden wir von einer neuen traurigen Nachricht in Kenntnis gesetzt: FRIEDRICH PAESLER, der namhafte deutsche Nematologe ist am 20. November 1962 an einem Gehirnschlag plötzlich und ganz unerwartet verschieden.

Dr. FRIEDRICH WILHELM PAESLER wurde am 24. April 1891 in Magdeburg/Elbe geboren. Er wählte die Lehrerschaft als Beruf und nachdem er das Gymnasium absolviert hatte, war er zwischen den Jahren 1911 und 1914 als Mittelschullehrer tätig. 1914—1918 diente er als Freiwilliger im ersten Weltkrieg. 1925 bis 1927 lehrte er in der Mittelschule in Naugard/Pommern, und zwar als Fachmann von Biologie-Physik-Chemie. Später besuchte er die Hochschule für Musik in Berlin-Charlottenburg und seit 1928 wirkte er als Oberschullehrer am Gymnasium in Landeshut/Schlesien. Vor und im zweiten Weltkrieg wurde PAESLER mehrere Male in den Hintergrund gesetzt. Nach dem Krieg wurde er zum Bürgermeister und später zum Schulleiter in Greiffenberg/Schlesien ernannt. Zwischen den Jahren 1948 und 1951 wirkte er als Studienrat an der Klosterschule in Roßleben und 1951 bis 1954 in gleicher Position an der Landsheimoberschule in Pforta. Seine letzten Jahre verlebte er in Naumburg/Saale, wo er dann so unerwartet verstarb.

Verhältnismäßig spät begann PAESLER wissenschaftlich zu arbeiten und auch seine erste Publikation erschien erst 1939, im 48. Lebensjahre. Professor W. ARNDT, der weltbekannte deutsche Zoologe war es, der ihn auf die Nematoden aufmerksam gemacht hatte und PAESLER fing trotz seines Alters mit jugendlicher Begeisterung und großem Elan diese Tiergruppe zu studieren an. Obwohl er als Wissenschaftler viel später, d.h. erst 1955 promovierte, hatten der Reichsforschungsrat und das Zoologische Institut und Museum der Universität Breslau seine Hilfe auch zu jener Zeit in Anspruch genommen. In den Jahren 1936—1939 arbeitete PAESLER häufig in der Biologischen Station in Bellinchen/Oder. Ja, er hat auch beabsichtigt, die Nematodenfauna des Bellinchener Naturschutzgebietes im Rahmen einer großangelegten Arbeit zu bearbeiten; schade, daß nur der erste Teil dieses Werkes veröffentlicht werden konnte. PAESLERS fachgemäße und präzise Arbeit machte auch Professor

* Dr. ISTVÁN ANDRÁSSY, Egyetemi Állattrendszertani Tanszék (Institut für Tier-systematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

H. FRANZ auf ihn aufmerksam, der das reiche, in den Ostalpen gesammelte Bodennematodenmaterial durch PAESLER hatte bestimmen lassen.

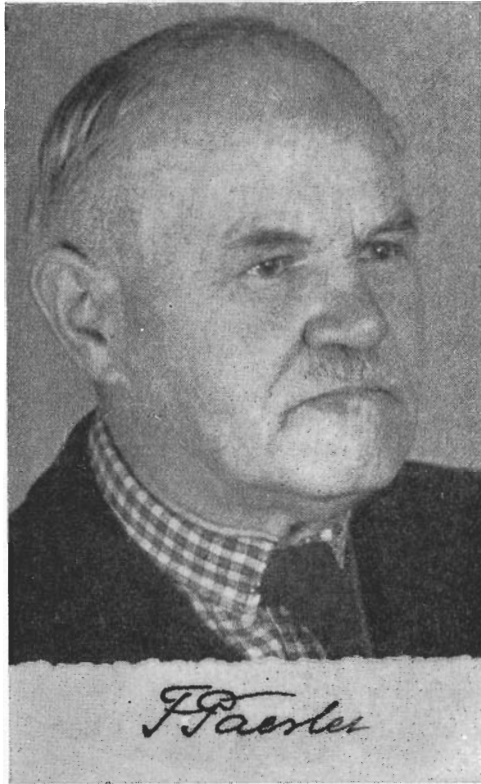
Dann kam der Krieg, das Verlassen der Heimat und PAESLER hatte auch als Forscher sehr großen Schaden zu erleiden. Seine sämtliche Literatur- und Präparatensammlung wurde verwüstet. All dies brach jedoch PAESLERS Arbeitslust und Kraft nicht nieder. Mit starkem Herzen fing er Alles von neuem an. Er hat aus dem Nichts eine neue Literatur- und Präparatenkollektion zusammengebracht, wobei ihm auch die ausländischen Kollegen beistanden. So konnte PAESLER die großen Verluste verhältnismäßig rasch verwinden und seine wissenschaftlichen Forschungen fortsetzen. Die an Erfolgen reichste Tätigkeit von PAESLER fällt eben auf diese Zeiten. 1946 veröffentlichte er seine — meiner Meinung nach am bedeutendste — Arbeit über die reiche und eigenartige Nematodenfauna des Düngers. Das war ein Gebiet der Nematologie, welches vor ihm kaum erforscht wurde. PAESLER hat sowohl ökologisch als auch systematisch das meiste Neue in diesem Werk verkündigt. Diese Forschungslinie hat er behalten und beschäftigte sich auch weiterhin hauptsächlich mit den Fadenwürmern der faulenden Stoffe, wie Dünger, Kompost Saftfluß von Bäumen, Champignonbeeten u.a., und auf diesem Gebiet ist PAESLER zu einer besonderen Autorität geworden.

Verfasser des Gegenwärtigen — obwohl er ihn leider persönlich nicht kennen konnte —, ebenso wie die anderen Kollegen, hat PAESLER geliebt und hoch geachtet. PAESLER war nämlich nicht nur ein Fachmann von großem Wissen, sondern auch ein freundlicher und liebenswürdiger Mann. Ich habe seine Briefe immer wie Schreiben eines sehr lieben älteren Freundes gelesen. Wie ein junger deutscher Kollege mir einmal gesagt hatte, war er von einem „Großvater“-Typ, einfach, freundschaftlich und hilfsbereit. Es war so, daß ich im Verfassen des Nematodenbuches in FRANZS „Bodenfauna Europas“ mit ihm eng zusammenarbeiten konnte, dies wurde aber leider durch seinen Tod verhindert. PAESLERS letzte Arbeit wurde in der bei uns redigierten kleinen Zeitschrift „Opuscula Zoologica“ gedruckt, ihr Erscheinen konnte er aber nicht mehr erleben. . .

FRIEDRICH PAESLERS Wirksamkeit schwindet nicht spurlos. Er hat in seinen Werken Beständiges erschafft und besonders mit seiner 1946 geschriebenen Arbeit zahlreiche jüngere Forscher auf die Erforschung unbetretener Gebiete innerhalb der Nematologie angeregt. Außerdem soll sein Lebenslauf den nachfolgenden Forschern ein Beispiel sein, daß man mit Begeisterung und Arbeitsliebe ganz gleich in welchem Alter und unter welchen Schwierigkeiten immer Großes und Ewigbleibendes zustande bringen kann!

Die von Paesler veröffentlichten nematologischen Arbeiten

1. PAESLER, F.: *Massenvorkommen eines neuen Nematoden, Diplogaster schneideri n. sp. im braunen Schleimfluß einer Roßkastanie*. Zool. Anz., 126, 1939, p. 138—140.
2. PAESLER, F.: *Faunistisch-ökologische Untersuchungen über freilebende Fadenwürmer Ostdeutschlands*. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Schles., 1939, p. 185—215.
3. PAESLER, F.: *Untersuchungen über die freilebenden Nematoden des Bellinchener Naturschutzgebietes. Teil I*. In: Märkische Tierwelt, 4, 1941.
4. PAESLER, F.: *Dorylaimus (Dorylaimellus) hedickei n. sp., eine in der Uckermark gefundene freilebende Nematodenart*. Zool. Anz. 134, 1941, p. 88—90.
5. PAESLER, F.: *Neue freilebende Erdnematoden aus Ostdeutschland*. Zool. Anz., 134, 1941, p. 245—252.



DR. FRIEDRICH PAESLER
(1891—1962)

6. PAESLER, F.: *Eine neue Acrobeles-Art aus einer intermittierenden Therme in Bad Ilidza (Bosnien)*. Zool. Anz., 135, 1941, p. 46—48.
7. PAESLER, F.: *Beitrag zur Kenntnis der im Dünger lebenden Nematoden*. Österr. Zool. Zeitschr., 1, 1946, p. 87—128.
8. PAESLER, F.: *Tylolaimophorus rotundicauda n. sp. Beschreibung einer in Massen auftretenden Tylolaimophorusart im Saftfluß von Juglans regia, samt einigen Bemerkungen über die Nematodensukzession*. Zool. Anz., 154, 1955, p. 241—244.
9. PAESLER, F.: *Über das Auftreten eines Fadenwurmes (Mermis spec.) im Kerngehäuse eines Apfels*. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd., 9, 1955, p. 52—53.
10. PAESLER, F.: *Beitrag zur Erweiterung der Kenntnis der Gattung „Myolaimus“*. Zool. Anz., 157, 1956, p. 223—231.
11. PAESLER, F.: *Beschreibung einer neuen Plectonchus-Art, Plectonchus sucicola n. sp.* Zool. Anz., 157, 1956, p. 231—234.
12. PAESLER, F.: *Nematoden der Rhizosphäre welkekranker Luzernepflanzen*. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd., 5, 1956, p. 108—111.
13. PAESLER, F.: *Beitrag zur Kenntnis der Nematodenfauna in Champignon-Kulturen*. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd., 7, 1957, p. 129—136.
14. PAESLER, F.: *Beschreibung einiger Nematoden aus Champignonbeeten*. Nematologica, 2, 1957, p. 314—328.
15. PAESLER, F.: *Über einige in Champignonkulturen gefundene Nematoden aus den Gattungen Bunonema, Ditylenchus, Deladenus und Aphelenchoides*. Nematologica, 2, Suppl., 1957, p. 347.
16. PAESLER, F.: *Beitrag zur Nematodenfauna des Siebengebirges und des Rodderberges*. In: PAX: Siebengebirge und Roddenberg. Decheniana, 7, 1959, p. 69—89.
17. PAESLER, F.: *Nematoden in Reisspreu. Beschreibung einiger Arten und Sukzessionserscheinungen*. Opusc. Zool. Budapest., 4, 1962, p. 105—120.
18. PAESLER, F. & KÜHN, H.: *Bestimmungsschlüssel für die Gattungen freilebender und pflanzenparasitischer Nematoden*. Wiss. Abhandl., 1962, p. 1—97.

Die von Paesler als neu beschriebenen Nematoden-Arten

PAESLER hat 24 Nematoden-Arten als neu für die Wissenschaft veröffentlicht, die nachstehend — mit Bezeichnung ihrer heutigen systematischen Position — in chronologischer Reihenfolge aufgezählt sind. Ein „!“ bedeutet, daß der von PAESLER gegebene Artname auch jetzt unverändert gültig ist.

Diplogaster schneideri PAESLER, 1939. — *Diplogasteriana schneideri* (PAESLER, 1939) MEYL, 1960.

Dorylaimus (Dorylaimellus) hedickei PAESLER, 1941. — *Enchodelus hedickei* (PAESLER, 1941) ANDRÁSSY, 1960.

Tylencholaimus propinquus PAESLER, 1941. — *Thornia propinqua* (PAESLER, 1941) ANDRÁSSY, 1957.

Dorylaimus annulatus PAESLER, 1941 (nec *D. annulatus* DADAY, 1905). — Syn. von *Dorylaimoides paesleri* ANDRÁSSY, 1960.

Dorylaimus festivus PAESLER, 1941. — *Mesodorylaimus festivus* (PAESLER, 1941) ANDRÁSSY, 1959.

Rhabditis insolita PAESLER, 1941. — !

Acrobeles ilidzensis PAESLER, 1941. — ! *

Rhabditis tricincta PAESLER, 1946. — Syn. von *Rhabditis axei* (COBBOLD, 1884) DOUGHERTY, 1955.

Rhabditis crenata PAESLER, 1946. — Syn. von *Rhabditis longicaudata* BASTIAN, 1865.

Diplogaster irregularis PAESLER, 1946. — Syn. von *Diplogastrellus monhysteroides* (BÜTSCHLI, 1874) PARAMONOV, 1952.

Diplogaster longisetosus PAESLER, 1946. — *Fictor longisetosus* (PAESLER, 1946) n. comb.

* Schade, daß auch bis heute nur ein einziges junges Exemplar dieser Art bekannt ist. Wenn nämlich die Lippenanhänge auch bei geschlechtsreifen Tieren so eigenartig sind wie PAESLER sie für die Larve darstellte, so müßte die Art in eine neue Gattung eingereiht werden.

Diplogaster parastriatus PAESLER, 1946. — Syn. von *Mononchooides striatus* (BÜTSCHLI, 1876) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963.

Diplogaster inaequidens PAESLER, 1946. — *Metadiplogaster inaequidens* (PAESLER, 1946) MEYL, 1960.

Diplogaster superbus PAESLER, 1946. — *Diplogasteritus superbus* (PAESLER, 1946) PARAMONOV, 1952.

Aphelenchoides mucronatus PAESLER, 1946. — *Seinura mucronatus* (PAESLER, 1946) J. GOODEY, 1960.

Tylolaimophorus rotundicauda PAESLER, 1955. — !

Myolaimus dendrodipnis PAESLER, 1956. — !

Plectonchus sucicola PAESLER, 1956. — !

Bunonema (Serronema) dentata PAESLER, 1957. — *Serronema dentata* (PAESLER, 1957) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963.

Aphelenchoides diversus PAESLER, 1957. — *Seinura diversus* (PAESLER, 1957) J. GOODEY, 1960.

Aphelenchoides oxurus PAESLER, 1957. — *Seinura oxurus* (PAESLER, 1957) J. GOODEY, 1960.

Aphelenchoides spinosus PAESLER, 1957. — !

Aphelenchoides cyrtus PAESLER, 1957. — !

Micoletzkyia paxi PAESLER, 1962. — !

Zu Ehren Paeslers benannte Nematoden-Arten

Diplogaster paesleri GUNHOLD, 1952. — *Koerneria paesleri* (GUNHOLD, 1952) MEYL, 1960.

Diplogaster (Eudiplogaster) paesleri WEINGÄRTNER, 1955 (nec *D. paesleri* GUNHOLD, 1952). — Syn. von *Fictor faecalis* (WEINGÄRTNER, 1956) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963.

Labronema paesleri PAETZOLD, 1955. — !

Dorylaimoides paesleri ANDRÁSSY, 1960. (Syn.: *Dorylaimus annulatus* PAESLER, 1941, nec DADAY, 1905). — !

Eudorylaimus paesleri n. sp.

Eudorylaimus paesleri n. sp.

(Abb. 1 A-B, 2 A-C)

Die Art benenne ich zum Andenken FRIEDRICH PAESLERS.

♀: L = 1,48 mm; a = 28,5; b = 4,3; c = 33,9; V = 55,2%.

♂: L = 1,42 mm; a = 27,5; b = 3,7; c = 41,5.

Kutikula glatt, in der Mittelregion des Körpers 2—2,5 μ , in der Schwanzmitte dagegen 4,5—5 μ dick; in Höhe des Mundstachels so dick oder dünner als der Stachel selbst. Subkutikula mit sehr feiner Querstreifung. Kopf deutlich abgesetzt mit gut abgeordneten Lippen. Körper am Proximalende des Ösophagus 3—3,3mal so breit wie der Kopf. Seitenorgane trichterförmig, 2/3 des betreffenden Körperbreite.

Mundstachel 19—21 μ lang und etwa 3 μ dick, 1,2—1,3mal länger als die Lippenbreite. Die Öffnung nimmt 2/5 der Stachellänge ein. Stachelfortsatz länger als der Mundstachel selber. Führungsring einfach, sehr zart.

Ösophagus in 57—59% seiner Länge erweitert, mit 5, gut sichtbaren Drüsenkernen. Dorsalkern ganz vorn im verdickten Ösophagusabschnitt. Kardia konisch, etwas länger als am Grunde breit. Darm dicht mit bräunlichen Granulen. Prärektum 2mal, Rektum 1,5mal so lang wie der Analdurchmesser des Körpers.

Vulvalippen sehr stark kutikularisiert, Vagina $24\ \mu$ lang, kürzer als die halbe Körperbreite. Gonaden paarig, jeder Gonadenast 5 Körperbreiten lang. Oviducti S-förmig gebogen. Die Uteri waren mit Spermien völlig gefüllt, Eier konnten jedoch nicht beobachtet werden.

Spermien verhältnismäßig klein. Spikula $55\ \mu$ lang, etwas länger als der Schwanz, proximal ungewöhnlich verengt. Präanalorgane sehr flach, vor den

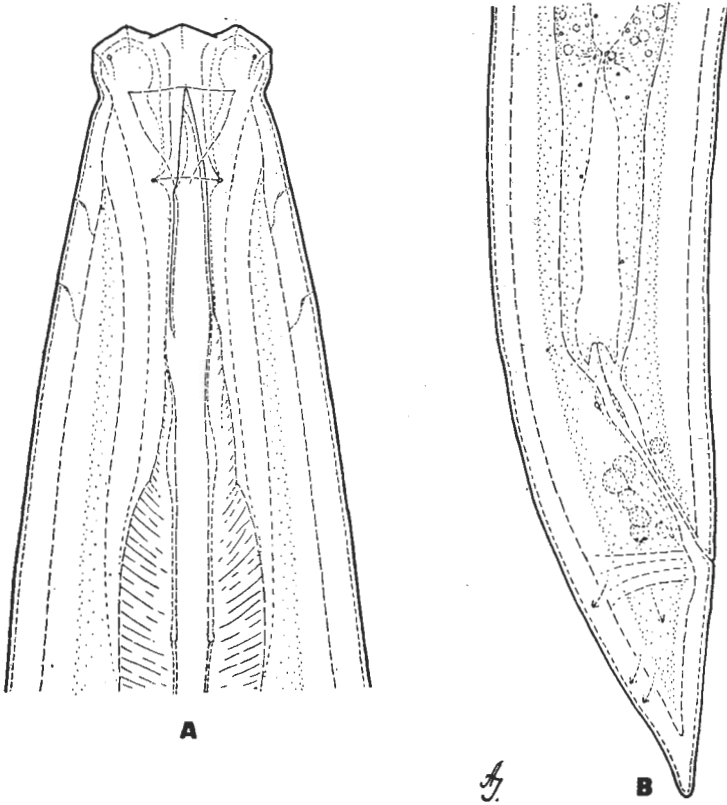


Abb. 1. *Eudorylaimus paesleri* n. sp. A: Vorderende, $1600\times$;
B: Hinterende des Weibchens, $700\times$

Spikula beginnend, $6-11\ \mu$ voneinander entfernt; ihre Zahl beträgt 16. Außer den Präanalorganen befinden sich auch kleine Subventralpapillen, deren Zahl zwischen dem Anus und dem vordersten Präanalorgan 8 Paare ausmacht.

Schwanz bei beiden Geschlechtern ähnlich, gerade, konisch, am Ende fein abgerundet, 1,2—1,5mal so lang wie die Analbreite des Körpers. Er trägt beim Weibchen 4, beim Männchen 7 Paar Papillen.

Diagnose: *Eudorylaimus*-Art mit abgesetztem Kopf, mittelgroßem Mundstachel, mehr als $1/3$ der Stachelänge einnehmender Öffnung, hinter der Mitte erweitertem Ösophagus, paarigen Gonaden, stark chitinierter Vulva,

gebogenen Eileitern, proximal stark verschmälerten Spikula, 16 getrennten präanalen Hilfsorganen und gerade-konischem, fein abgerundetem Schwanz.

Eine gut definierbare Art, die von sämtlichen *Eudorylaimus*-Arten gerade-konischen Schwanzes gut unterschieden werden kann. Sie steht *E. productus* (THORNE & SWANGER, 1963) ANDRÁSSY, 1959 am nächsten (Kopf abgesetzt,

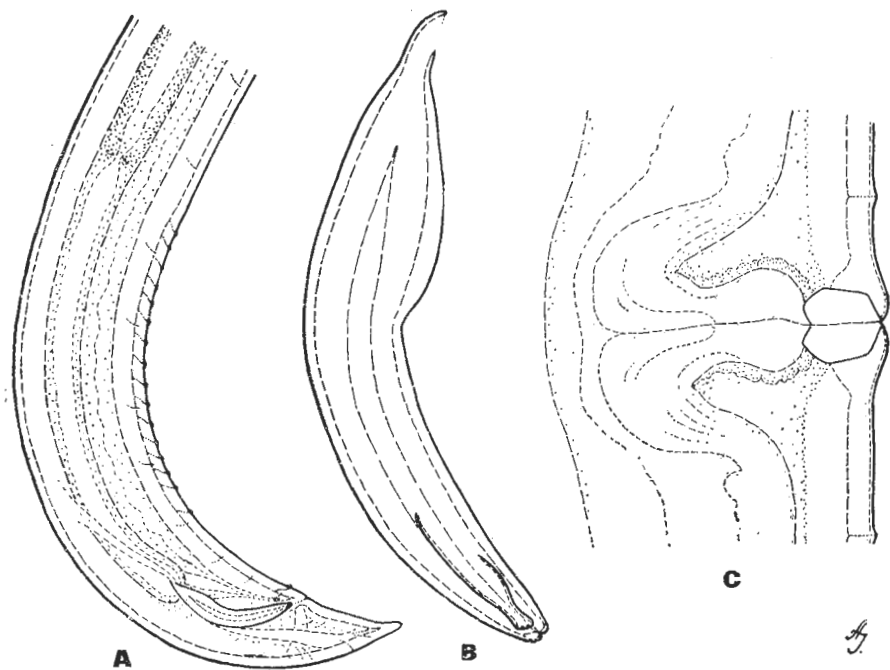


Abb. 2. *Eudorylaimus paesleri* n. sp. A: Hinterkörper des Männchens, 350×; B: Spikulum mit akzessorischem Stäbchen, 1600×; C: Vulva und Vagina, 1600×

Körperlänge um $1\frac{1}{2}$ mm, Mundstachel mittellang, Schwanz gerade, kegelförmig mit abgerundeter Spitze), der hinter der Mitte erweiterte Ösophagus und besonders die Zahl der Präanalorgane (nur 8 bei *productus*) unterscheiden sie aber auch von dieser Art.

Holotypus: 1 ♀, Präp. H/857. Allotypus: 1 ♂ in demselben Präparat.

Typischer Fundort: Aggtelek in Nordungarn, Rhizosphäre von *Potentilla* sp., 1. IV. 1960 (1 ♀, 1 ♂, 2 juv.). — Weiterer Fundort: Veresegyháza, nördlich von Budapest, neben dem Fischteich, sandige Erde, 22. X. 1963 (2 ♀, 2 ♂).

Neue Nematoden-Arten aus Ungarn, III. Fünf neue Arten

Von

I. ANDRÁSSY*

Nachstehend seien fünf neue Nematoden-Arten sowie eine neue Gattung aus verschiedenen Gegenden Ungarns beschrieben.

Diplenteron n. gen.

Diplogasteridae, Diplogasterinae. Kutikula geringelt, Lippenpapillen knopf-förmig. Cheilostom aus etwa 20 Stäbchen bestehend, Promesostom kurz, Metastom dorsal mit einem beweglichen Zahn, subventral an der rechten Seite mit einem krallenartigen großen Zahn, an der linken Seite hingegen mit einer schmalen, zweispitzigen Platte. Telostom geräumig. Seitenorgan klein, spaltenförmig, weit vorn. Darm hinten mit prärektumartigem abgesondertem Abschnitt. Weibliche Gonaden paarig, zurückgebogen. Schwanz sehr kurz, konisch. Männchen unbekannt.

Im Bau des stark geteilten Cheilostoms, der großen Zähne und der linken Subventralplatte steht die neue Gattung den Genera *Mononchoides* RAHM, 1929 und *Fictor* PARAMONOV, 1952 (beide im Sinne von J. B. GOODEY in T. GOODEY, 1963) am nächsten, sie weicht aber von den beiden Gattungen durch die rundlichen, nicht zugespitzten Lippenpapillen, die größere Zahl der Cheilostomrhabdions, die zweispitzige linke Subventralplatte, das Vorhandensein eines Prärektums, sowie durch den auffallend kurzen, am Ende fein abgerundeten Schwanz — von *Fictor* ausserdem noch durch das große, geräumige Telostom — ab. Eine eigenartige, leicht erkennbare Gattung.

Typische Art: *Diplenteron colobocercus* n. gen., n. sp.

Der Name *Diplenteron* bedeutet einen doppelten Darm ($\delta\iota\pi\lambda\omicron\varsigma$ = doppelt, $\epsilon\pi\tau\epsilon\rho\nu\omicron\nu$ = Darm).

1. *Diplenteron colobocercus* n. gen., n. sp.

(Abb. I a—e)

♀: 1,04—1,15 mm; a = 20—24; b = 4,8—5,0; c = 30—35; V = 58,4—61,3 %.

Kutikula ziemlich dünn, 1,8—2 μ dick, fein geringelt. Kopf nicht abgesetzt, vorn breit abgestutzt. Lippen mit 6 kleinen knopfartigen, kaum vorragenden Papillen. Seitenorgane sehr klein und weit vorn, am Grunde der lateralen Lippen liegend; spaltenartig.

* Dr. ISTVÁN ANDRÁSSY, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Institut für Tiersystematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

Mundhöhle 16—20 μ lang (vom Kopfende gemessen), kürzer als die Breite des Kopfes. Cheilostom und Protostom etwa gleich lang. Das vorige erweitert sich nach hinten und besteht aus ungewöhnlich vielen — etwa 18—20 — Stäbchen. Promesostom dickwandig. Das Metastom trägt dorsal einen großen, krallenartigen, stark nach außen gebogenen, beweglichen Zahn, während subventral sich zwei verschiedene Gebilde erkennen lassen. An der rechtseitigen Subventralanschwellung befindet sich eine, dem Dorsalzahn stark ähnliche, kräftige Kralle, an der linkseitigen Anschwellung hingegen nur eine schmale, verhältnismäßig hohe Platte, die vorn zweigespitzt erscheint. Telostom mit deutlicher Kammer, etwa so lang wie breit.

Ösophagus nach vorn bis zum Metastom reichend. Sein Vorderteil (vom Kopfende bis zum Hinterrand des Mittelbulbus) 1,2mal länger als das Hinterteil. Mittelbulbus kräftig, oval, Endbulbus mit 3 deutlichen Kernen. Exkretionsporus in Höhe des Proximalendes des Isthmus. Darm vorn magenartig erweitert, übrigens mit in 6 Längsreihen angeordneten, großen Zellen. Enddarm lang, etwa zweimal so groß wie die anale Körperbreite. Sehr kennzeichnend ist es für die Art, daß der Darm im hinteren Abschnitt, und zwar 4—6 Analtbreiten vor dem Anus, prärektumartig deutlich eingeschnürt ist.

Vulvalippen stark vorspringend, Vagina verhältnismäßig schmal, kürzer als die halbe Körperbreite. Weibliche Gonaden paarig, Ovarien bis zur Vulva zurückgebogen.

Schwanz kurz-konisch, 1,2—1,4 Analtbreiten lang (bei juvenilen Tieren stets etwas länger: 2 Analtbreiten lang), am Ende ungeringelt und deutlich abgerundet. Phasmidien gut sichtbar, hinter der Mitte des Schwanzes.

Männchen wurden nicht wahrgenommen.

Diagnose: *Diplenteron* mit breitem, nicht abgesetztem Kopf, kleinen Lippenpapillen, fein geringelter Kutikula, zahlreichen Cheilostomstäbchen, kurzem Promesostom, großen Metastomzähnen und zweispitziger Subventralplatte, 6 Reihen von Darmzellen, 4—6 Analtbreiten langem Prärektum, stark vorspringenden Vulvalippen, paarigen Gonaden, hintenstehenden Phasmidien und kurzem, am Ende fein gerundetem Schwanz. ♂ unbekannt.

Eine sehr eigenartige und charakteristische Art, die durch den kurzen und abgerundeten, bei Diplogasteriden ganz ungewöhnlichen Schwanz und das Vorhandensein eines Prärektums von sämtlichen Vertretern der Unterfamilie Diplogasterinae auf ersten Blick auffällt.

Holotypus: 1 ♀ im Präp. H/3405. **Paratypen:** 1 ♀ im Präp. H/3410 und 2 juv. im Präp. H/3414.

Typischer Fundort: Veresegyház nordöstlich von Budapest, neben einem Fischteich, faulende *Asparagus*-Wurzeln, 22. X. 1963.

Der Artname *colobocercus* stammt aus den griechischen Wörtern *κολοβος* = verstümmelt, kurz und *κερκος* = Schwanz.

2. *Acrobeles prominens* n. sp.

(Abb. 2 a—c)

♀: L = 0,60—0,78 mm; a = 18—24; b = 4,0—4,7; c = 10—12; V = 60—63 %
♂: L = 0,75 mm; a = 25; b = 4,6; c = 13,1.

Kutikula sehr dünn, 1—1,2 μ breit, doch mit sehr breiten und flachen,

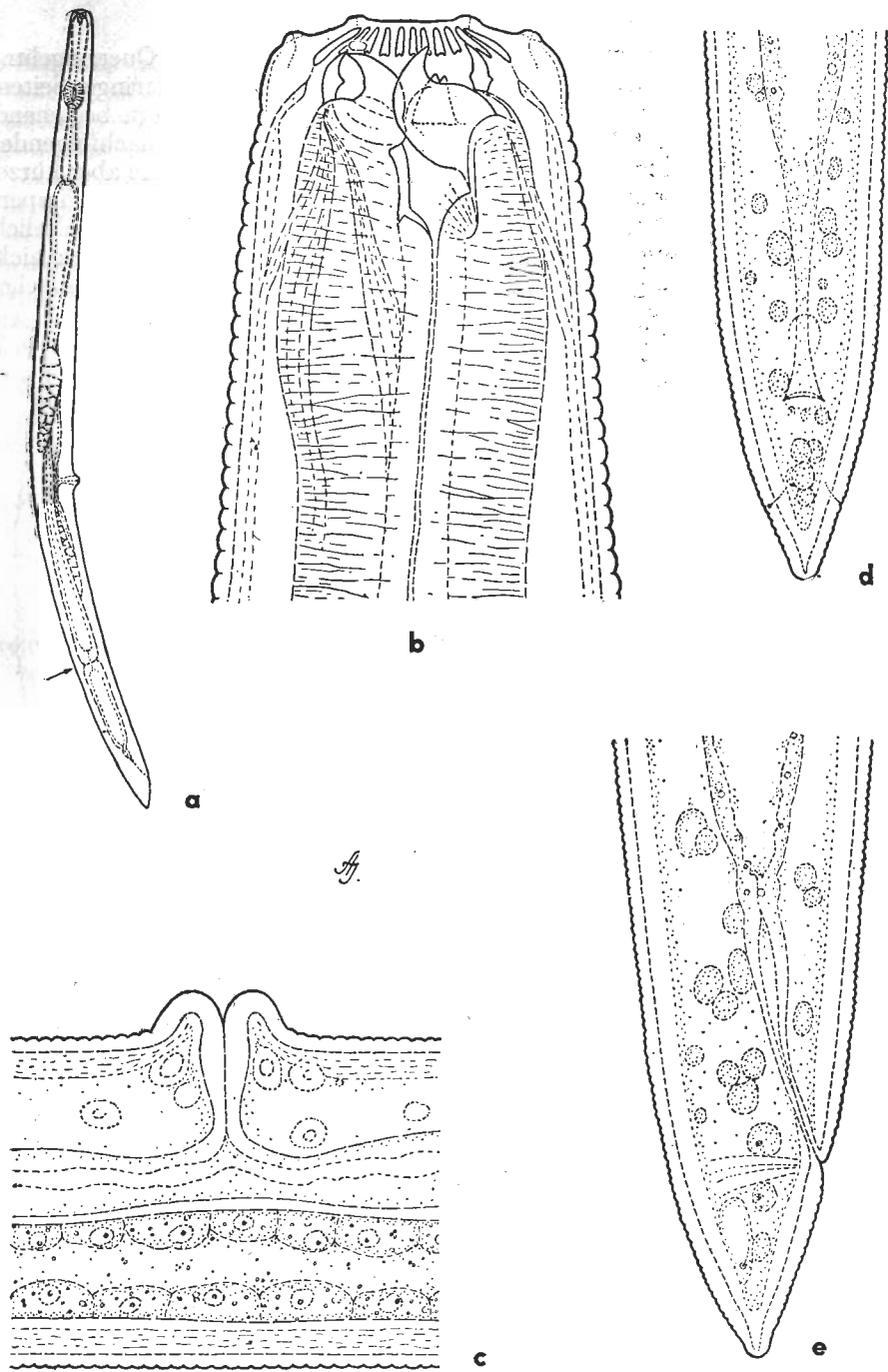


Abb. 1. *Diplenteron colobocercus* n. gen., n. sp. a: Habitusbild (der Pfeil zeigt die Einschnürung zwischen dem Mitteldarm und dem Prärektum); b: Vorderende, 1600×; c: Vulvagegend, 1100×; d: Hinterende in Medialansicht, 750×; e: Hinterende eines anderen Weibchens in Ventralansicht, 750×

3—4 μ dicken Querringen. Auch die Subkutikula zeigt eine Querringelung und zwar auf jeden Kutikularing entfallen 3 kleine Subkutikularinge. Seitenmembran wellig mit einer Mittellinie, also aus zwei Längsfeldern bestehend.

Kopf stark verbreitet, Lippenpartie deutlich breiter als die nachfolgenden Ringe. Kopf am Rand mit deutlichen, zugespitzten Anhängen, die aber kürzer sind als bei den anderen Arten der Gattung und keine deutlichen Wimpern oder Plättchen aufweisen können. Die Lippenanhänge sind *ciliatus*-ähnlich, zweiastig, 9—11 μ lang. Sie stehen einander parallel und beugen sich nicht nach außen. Die Anhänge sind mit feinen, für die Gattung charakteristischen

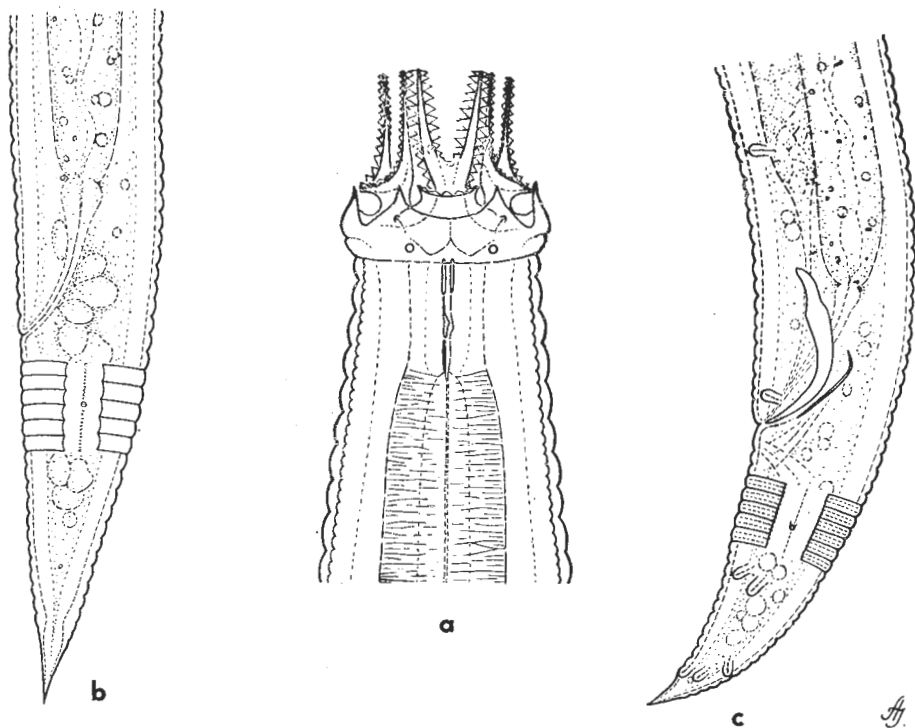


Abb. 2. *Acrobeles prominens* n. sp. a: Vorderende 1600 \times ; b: Hinterende des Weibchens, 700 \times ; c: Hinterende des Männchens, 700 \times

dreieckigen Plättchen versehen, tragen aber keine längeren Terminalästchen. Sehr charakteristisch ist es jedoch für die Art, daß sich am jeden Lippenanhang ein stark vorspringender Basalfortsatz befindet, der gegenübergestellt als leicht gebogene Querfalte, von lateral gesehen aber als etwas nach hinten gebogener, zahnartiger Vorsprung in die Augen fällt.

Cheilorhabdions klein, auch übrige Mundhöhlenstäbchen schwach. Ösophagus gattungstypisch, ohne Besonderheiten. Bulbus mit gezähntem Klappenapparat. Exkretionsporus in Höhe des Isthmus; Deiriden deutlich. Enddarm etwas länger als der Analdurchmesser des Körpers.

Vulva schwach vorspringend, Vagina kurz aber kräftig. Hode unpaarig, Spermien sehr klein, kugelig. Spikula ziemlich schlank, 35 μ lang, Gubernakulum schmal, 16 μ lang, proximal nach vorn gebogen.

Schwanz bei beiden Geschlechtern ähnlich: Kegelförmig, leicht ventral gebogen, mit zugespitztem, ungeringeltem Ende. Das Männchen besitzt am Hinterkörper außer den Phasmidien noch 9 Paar kolbenartig vorragenden, große Geschlechtspapillen, und zwar in folgender Anordnung: Von den 4 Paar Präanalpapillen liegt ein Paar knapp vor der Analöffnung, ein Paar etwa zwei, ein weiteres Paar aber ungefähr vier Analbreiten vor dem Anus, während das vierte Paar 6—7 Analbreiten vor dem After, ganz in der Nähe der Seitenmembranen, und zwar dorsal von ihnen steht. Von den 5 Paar Postvulvarpapillen liegen zwei Paare subventral bzw. sublateral an der Mitte des Schwanzes, 3 Paare hingegen ganz hinten vor der Schwanzspitze. Phasmidien im ersten Viertel oder Drittel der Schwanzlänge.

Diagnose: *Acrobeles* mit breitem Kopf, zugespitzten, kurzen und anscheinend glattrandigen Kopfanhängen, drei parallelstehenden, zweigeteilten, feine Plättchen tragenden Lippenanhängen, deutlichen Vorsprüngen am Stiel der Lippenanhänge, kleinen Mundhöhlenrhabdions, sehr breiten aber flachen Kutikularringen, zwei Längsfelder tragender Seitenmembran, schlanken Spikula, proximal gebogenem Gubernakulum, großen männlichen Geschlechtspapillen, konischem, zugespitztem Schwanz und vor der Schwanzmitte liegenden Phasmidien.

Im feineren Bau der Kopf- und Lippenanhänge und in Form des Kopfes weicht *Acrobeles prominens* von allen bekannten Arten der Gattung wohl ab.

Holotypus: 1 ♀ im Präp. H/3398. **Allotypus:** 1 ♂ im Präp. H/3393. **Paratypi:** 5 ♀, 1 juv.

Typischer Fundort: Veresegyház nordöstlich von Budapest, neben einem Fischteich, sandiger Boden, 22. X. 1963.

Der Artnamen wurde aus dem lateinischen Wort *prominens* (promineo, -ere) = hervorragend bzw. -springend gebildet, und bezieht sich auf die eigenartigen Wülste am Stiel der Lippenanhänge.

3. *Prodorylaimus filiarum* n. sp.

(Abb. 3 a—e)

♂: L = 1,57 mm; a = 44,5; b = 5,4; c = 6,8.

Kutikula glatt, 1,5 μ dick, in Höhe des Mundstachels etwa so dick wie der Stachel selbst. Kopf schwach abgesetzt, Lippen gerundet, nicht vorspringend. Seitenorgane bügelförmig, am Vorderrand schwach V-artig gebogen, ungefähr halb so breit wie der Kopf in derselben Höhe. Körper am Proximalende des Ösophagus 3mal breiter als am Kopf.

Mundstachel 20 μ lang, zweimal so lang wie die Kopfbreite, die Öffnung nimmt etwas mehr als 1/3 der Stachellänge ein. Führungsring um die Mitte des Stachels, doppelt. Stachelfortsatz von 1,3 Stachellängen. Ösophagus in 58% erweitert, Kardialkonisch, doppelt so lang wie am Grunde breit. Prärektum lang, weit vor den Präanalorganen beginnend.

Hoden paarig, gestreckt, ohne Umschläge. Spermien spindelartig, mit 9—11 μ langen Kernen. Spikula 45 μ lang, *Dorylaimus*-ähnlich, Nebenstäbchen etwa 1/6 so lang wie die Spikula. Präanale Kopulationspapillen 2/3 Spikulalänge vor den Spikula beginnend, und mit Ausnahme der 8. und 9. Papille dicht aneinander liegend; sie sind flach und ihre Zahl beträgt 17—19.

Schwanz 9—11 Analtbreiten lang, fein ausgezogen mit 3 Paar Subdorsalpapillen. Vor der Kloakaöffnung finden sich auch einige, ziemlich undeutliche präanale Subventralpapillenpaare, deren Zahl im Abstand Anus—vorderstes Präanalorgan 9 oder 10 beträgt.

Weibchen unbekannt.

Diagnose: Eine *Prodorylaimus*-Art mit mittlerer Körperlänge, kaum abgesetztem Kopf, vorn V-artig gebogenem Seitenorgan, ziemlich langem Mundstachel, doppeltem Führungsring, hinter der Mitte erweitertem Ösophagus, langem Prärektum, zahlreichen, miteinander berührenden Präanalorganen und langem, haarfein verdünntem Schwanz. ♀ unbekannt.

Auf Grund der kleinen Körpergestalt steht die neue Art *Prodorylaimus brasiliensis* (MEYL, 1956) ANDRÁSSY, 1959 nahe, durch den viel längeren Schwanz ($c = 28—37$ bei *brasiliensis*) kann sie aber davon schon auf den ersten Augenblick leicht unterschieden werden. In Länge des Schwanzes erinnert sie an *P. longicaudatus* (BÜTSCHLI, 1874) ANDRÁSSY, 1959, *P. paralongicaudatus* (MICOLETZKY, 1925) ANDRÁSSY, 1959 und *P. brigdammensis* (DE MAN, 1876) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963, unterscheidet sich aber *a*) von *longicaudatus*: Körper kleiner, Mundstachel relativ länger, Schwanz noch länger, Präanalorgane von geringerer Zahl, *b*) von *paralongicaudatus*: Körper kleiner, Mundstachel bedeutend kürzer, Prärektum länger, und *c*) von *brigdammensis*: Körper kleiner, Präanalorgane dicht aneinander stehend, ihre Zahl viel größer.

Holotypus: 1 ♂ im Präp. H/3200. Paratypi: 1 ♂ (beschädigt) und 1 juv.

Typischer Fundort: Holdvilágárok im Pilis-Gebirge, Csikóvári-tó (Csikóvárer Teich), *Carex*-Wurzeln (1 ♂, 1 juv.) und Gyopár-Quelle, feuchte Graswurzeln (1 ♂), 29. V. 1962.

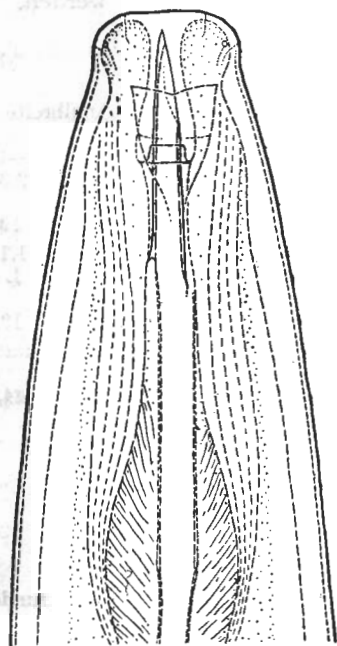
Ich benenne die Art nach meinen beiden Töchterchen (*filiarum* bedeutet „der Töchter“), in Gesellschaft deren ich diesen *Prodorylaimus* erbeutet habe.

Zusammen mit der oben beschriebenen neuen Art kennen wir heute 7 Arten der Gattung *Prodorylaimus* ANDRÁSSY, 1959, die die folgenden sind (Synonyme zähle ich hier nicht auf):

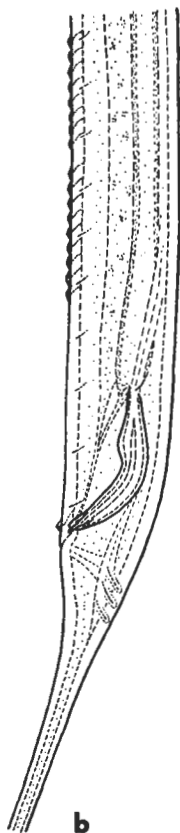
- P. *brasiliensis* (MEYL, 1956) ANDRÁSSY, 1959
- P. *brigdammensis* (DE MAN, 1876) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963
- P. *dahli* (ALTHERR, 1960) n. comb.
- P. *filiarum* n. sp.
- P. *longicaudatus* (BÜTSCHLI, 1874) ANDRÁSSY, 1959
- P. *paralongicaudatus* (MICOLETZKY, 1925) ANDRÁSSY, 1959
- P. *riónensis* (GERLACH, 1954) ANDRÁSSY, 1959

Die typische Art der Gattung ist *Prodorylaimus longicaudatus* (BÜTSCHLI, 1874) ANDRÁSSY, 1959.

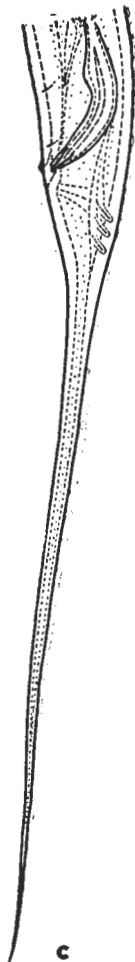
In meiner *Dorylaimus*-Revision 1959—1960 habe ich *Dorylaimus brigdammensis* DE MAN, 1876 als Spezies ungewisser Position behandelt und einstweilen in keine bestimmte Gattung eingereiht. In der revidierten Ausgabe des Buches von T. GOODEY reihte aber J. GOODEY *D. brigdammensis* in die Gattung *Prodorylaimus* ein. Diese Auffassung sei hier aber nur mit Vorbehalt angenommen, da ich der Hierhergehörigkeit der Art durchaus nicht gewiß bin. DE MANS Art wäre nämlich unter den *Prodorylaimen* die einzige, bei der die Präanalorgane weit voneinander liegen und von geringer Zahl sind. — Die



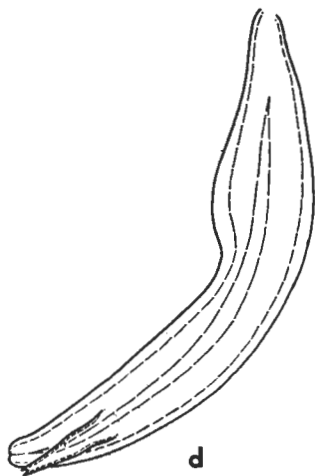
a



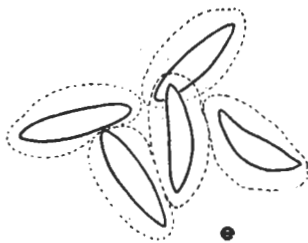
b



c



d



e

Abb. 3. *Prodorylaimus filiarum* n. sp. a: Vorderende, 1600 \times ; b: Detail vom Hinterende des Männchens, 500 \times ; c: Schwanz des Männchens, 500 \times ; d: Spikulum, 1600 \times ; e: Spermien, 1600 \times

von ALTHERR beschriebene Art *Dorylaimus dahl* ALTHERR, 1960 ist hingegen sicher ein *Prodorylaimus* und muß in diese Gattung überführt werden.

Bestimmungsschlüssel der *Prodorylaimus*-Arten

- 1 (4) Schwanz verhältnismäßig kurz, nicht länger als die dreifache Analbreite (*c* über 20).
- 2 (3) Körperlänge um 3 mm; Zahl der Präanalorgane 17–20. — ♀: L = 2,7–3,3 mm; a = 35–50; b = 4,8–5,5; c = 24–25; V = 44–45%. ♂: L = 2,3–3,4 mm; a = 29–60; b = 4,4–5,0; c = 23–30; Po: 17–20.
rionensis (GERLACH, 1954) ANDRÁSSY, 1959
- 3 (2) Körperlänge unter 1½ mm; Zahl der Präanalorgane 13–14. — ♀: L = 1,1–1,3 mm; a = 40–53; b = 4,2–4,8; c = 27–31; V = 41–48%. ♂: L = 1,0–1,2 mm; a = 48–52; b = 4,3–4,8; c = 28–37; Po: 13–14.
brasiliensis (MEYL, 1956) ANDRÁSSY, 1959
- 4 (1) Schwanz mindestens 4 Analbreiten lang, meist aber bedeutend länger (*c* unter 15).
- 5 (6) Körperlänge um 1½ mm. — ♀ unbekannt. ♂: L = 1,57 mm; a = 44,5; b = 5,4; c = 6,8; Po: 17–19.
filiarum n. sp.
- 6 (5) Körperlänge über 2 mm (bis 4 mm).
- 7 (8) Präanalorgane voneinander entfernt, ihre Zahl 6–7. — ♀♂: L = 2,5 mm; a = 35–50; b = 5,0–6,6; c = 5,0–6,6; V = 41%; Po: 6–7.
brigdammensis (DE MAN, 1876) J. GOODEY in T. GOODEY, 1963
- 8 (7) Präanalorgane eng aneinander liegend, ihre Zahl mindestens 14.
- 9 (12) Mundstachel 35 µ lang oder noch länger; 14–20 Präanalorgane.
- 10 (11) Körper sehr schlank (*a* = 50 oder mehr); Schwanz am Ende fein abgerundet. ♀: L = 2,2–3,6 mm; a = 47–64; b = 4,6–6,0; c = 6,8–10; V = 35–41%. ♂: L = 2,2–3,4 mm; a = 50–54; b = 4,5–5,4; c = 12–18; Po: 15–17.
dahl (ALTHERR, 1960) n. comb.
- 11 (10) Körper nicht so schlank (*a* = 35 oder weniger); Schwanz am Ende nadelspitzig. — ♀: L = 2,4–3,0 mm; a = 24–28; b = 4,5–5,0; c = 4,6–6,0; V = 40–42%. ♂: L = 2,2–2,7 mm; a = 22–35; b = 4–5; c = 6,2–8,0; Po: 14–20.
paralongicaudatus (MICOLETZKY, 1925) ANDRÁSSY, 1959
- 12 (9) Stachelänge um 25 µ; 23–31 Präanalorgane. — ♀: L = 2,5–4,0 mm; a = 30–45; b = 4–7; c = 4,4–8,0; V = 35–45%. ♂: L = 2,5–3,0 mm; a = 30–45; b = 4–5; c = 9–15; Po: 23–31.
longicaudatu (BÜTSCHLI, 1874) ANDRÁSSY, 1959

4. *Mesodorylaimus recurvus* n. sp.

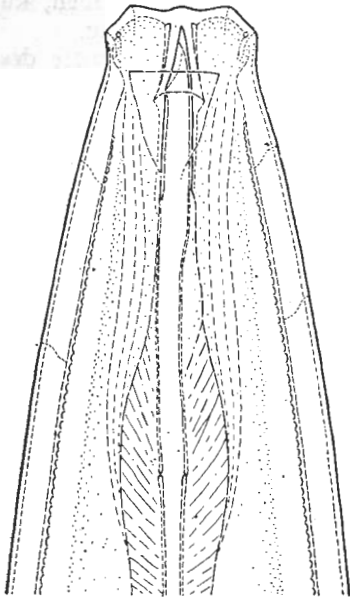
(Abb. 4 a–e)

♀: L = 1,19–1,28 mm; a = 29,3–31,2; b = 4,0–4,6; c = 31,2–33,5; V = 53–55%.

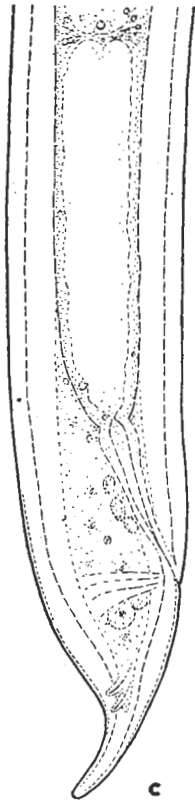
Kutikula glatt bzw. nur Subkutikula sehr fein geringelt, 2,2–2,5 µ dick, in Höhe des Mundstachels etwa so dick wie der Stachel selbst. Die für die Gattung charakteristischen Kutikulaporen sind vorhanden und deutlich.

Kopf schwach abgesetzt, Körper am Ende des Ösophagus 3–3,3mal so breit wie der Kopf. Lippen nur schwach vorspringend. Seitenorgane trichterförmig, etwas mehr als die Hälfte des korrespondierenden Körperdurchmessers einnehmend.

Mundstachel 14 µ lang bzw. 2–2,2 µ dick, etwas (1,1–1,2mal) länger als die Kopfbreite; Öffnung 1/3 der Stachelänge einnehmend. Stachelfortsatz von zwei Stachelängen. Führungsring zart, einfach, vor der Mitte des Mund-

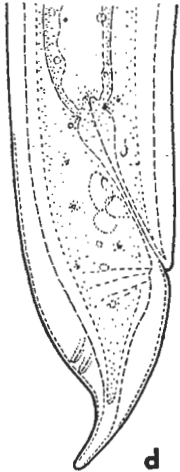


a

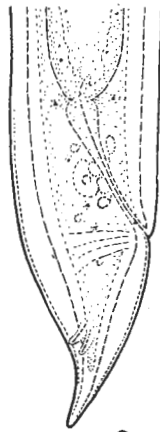


b

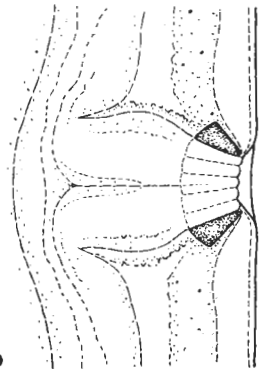
J.



c



d



e

Abb. 4. *Mesodorylaimus recurvus* n. sp. a: Vorderende, 1600 \times ; b: Vulva und Vagina, 1600 \times ; c-e: Hinterenden verschiedener Weibchen, je 700 \times

stachels. Ösophagus in 58—59% seiner Länge erweitert, Kardia kegelförmig, ungefähr so lang wie am Grunde breit. Darmzellen mit großen, kugeligen Kernen. Enddarm 1,3—1,6, Prärektum 3—4 Analtbreiten lang.

Vulva axial, kutikularisiert, Vagina dick, kürzer als die Hälfte des korrespondierenden Körperdurchmessers. Weibliche Gonaden paarig. Ei $82 \times 27 \mu$ groß, 2mal so lang wie die Körperbreite bzw. 3mal so lang wie breit.

Der Schwanz hat eine sehr charakteristische Gestalt: er ist anfangs kuppelförmig, dann rasch verjüngend und in einen immer dorsal gebogenen, fingerartigen Endteil ausgezogen. Der Fingeranhang macht $1/3$ bis $2/5$ der Schwanzlänge aus und ist am Ende fein abgerundet. Schwanz übrigens 1,3—1,6 Analtbreiten lang, mit in der Mitte auffallend verdickter Kutikula und 2 Paar Subdorsalpapillen.

Männchen wurden nicht beobachtet.

Diagnose: Eine mittelgroße *Mesodorylaimus*-Art mit schwach abgesetztem Kopf, mittellangem Mundstachel, zartem Führungsring, hinter der Mitte erweitertem Ösophagus, paarigen Gonaden, **langem Ei** und charakteristisch geformtem, dorsal gebogenem kurzem Schwanz. ♂ unbekannt.

Nach dem kuppelförmigen, eine aufgesetzte Spitze aufweisenden Schwanz scheint *Mesodorylaimus recurvus* n. sp. *M. biroi* (DADAY, 1899) ANDRÁSSY, 1959 am nächsten zu stehen, das Ei ist jedoch größer (bei *biroi* nur etwa so lang wie die Körperbreite), der Schwanz aber kürzer mit plumperer Spitze, die stets kürzer als die Kuppelpartie und stärker dorsalwärts gebogen ist.

Holotypus: 1 ♀ im Präp. H/3193. **Paratypi:** 5 ♀ im Präp. H/3193 und H/3194.

Typischer Fundort: Holdvilágárok im Pilis-Gebirge, Gyopár-Quelle, feuchte Graswurzeln, 29. V. 1962.

Der Name *recurvus* (= dorsal gebogen) bezieht sich auf den eigenartigen Schwanzbau.

Aulolaimoides MICOLETZKY, 1915

Diagn. emend.: Leptonchidae (?). Kutikula ohne Ringelung. Kopf vorn abgerundet, nicht abgesetzt mit 2 Kreisen von Papillen (6 + 10 Papillen), von denen die vorderen ganz an der Kopfspitze liegen. Seitenorgan trichterförmig oder oval. Mundhöhle aus mehreren Teilen bestehend, von denen eine faßförmig und längsgestreift ist. Mundstachel hinten liegend, schwach, mit langem, flügelartige Knöpfe tragendem Fortsatz. Ösophagus mit drei, voneinander scharf abgesonderten Abschnitten, von denen der mittlere am dünnsten und der hintere am kräftigsten ist. Prärektum vorhanden. Gonade unpaarig, postvulvar mit vorderem Uterussack. Vulva weit vorn, Vagina sehr stark. Spikula schwach chitiniert, schlank, vom *Dorylaimus*-Typus abweichend; Gubernakulum vorhanden. 1 oder 2 Präanalorgane. Schwanz bei beiden Geschlechtern lang und fein zugespitzt.

Zwei Arten sind bekannt:

A. elegans MICOLETZKY, 1915 — Typische Art!

A. phoxodorus n. sp.

5. *Aulolaimoides phoxodorus* n. sp.

(Abb. 5 a—d und 6 a—c)

♀: L = 1,07—1,14 mm; a = 37—39; b = 5,2—5,4; c = 7,4—7,9; V = 25,3—27,0%.

♂: L = 1,09 mm; a = 44; b = 5,1; c = 8,7.

Kutikula sehr dünn, bloß 0,8 μ dick, in Höhe des Müdstachels dennoch $1\frac{1}{2}$ mal dicker als der sehr dünne Stachel selbst. Kopf etwas konisch, nicht abgesetzt, Körper am proximalen Ösophagusende 2,7—3mal so breit wie am Kopf.

Die Mundhöhle besteht aus drei Teilen. Der erste von ihnen trägt distal verdickte, leicht nach innen gebogene Chitinstäbchen, der zweite Teil besteht aus einem faßförmigen, schwach längsgestreiften, vorn nur mit einer kleinen Öffnung versehenen Korb, während der dritte Abschnitt der Mundhöhle röhrenartig ist und den Mundstachel enthält.

Mundstachel sehr zart, 10,5—11 μ lang, kaum etwas länger als die Breite des Kopfes, schwach chitiniert, weit hinten, etwa eine Stachellänge hinter dem Kopfrand liegend. Er ist vorn scharf zugespitzt und besitzt eine ziemlich große, ungefähr $\frac{2}{5}$ der Stachellänge einnehmende Öffnung. Stachelfortsatz 24 μ lang, deutlich größer als die doppelte Stachellänge, proximal mit ziemlich großen aber nur schwach kutikularisierten Knöpfen.

Seitenorgan faßförmig mit 3 deutlichen Längsstreifen; seine Öffnung ist eng, beträgt nur etwa $\frac{1}{5}$ der betreffenden Halsbreite und liegt 7—8 μ hinter dem Kopfende.

Der Ösophagus ist sehr charakteristisch: er besteht aus drei abgesonderten Abschnitten. Der Vorderteil ist lang und schmal, ganz muskellos und zeigt eine Erweiterung in 55—58% der gesamten Ösophaguslänge; dieser erweiterte Teil ist gleichfalls muskellos und an der ventralen Seite immer etwas kaudalwärts verlängert, daher lappenartig und asymmetrisch. Auf den ersten Ösophagusabschnitt, und zwar hinter der erwähnten „Lappe“, folgt ein abgesetzter, beinahe 1 Körperbreite langer, schmaler „Isthmusteil“, worauf aber ein stark muskulöser „Bulbusteil“ kommt. Letzterer beginnt im 81—84% der Totallänge des Ösophagus und ist vom Isthmus-artigen Abschnitt durch eine Einschnürung scharf abgesondert; er ist 34—37 μ lang, 1,7—2mal so lang wie breit, mit nach hinten verdicktem Lumen.

Nervenring um den Isthmusteil. Kardia flach, scheibenförmig. Darm dicht mit Blasen, Enddarm 1,3, Prärektum 8—10 Analtbreiten lang; letzgenanntes vom Mitteldarm nur schwach abgetrennt.

Vulva weit vorn; Abstand Ösophagushinterende—Vulva erst etwa $\frac{2}{5}$ der Ösophaguslänge. Vulva leicht eingesenkt, Vagina auffallend kräftig und muskulös, 13 μ lang, fast die Hälfte der betreffenden Körperbreite einnehmend. Weibliche Gonade unpaarig, postvulvar; ein kurzer, abgesetzter, 1,4—1,6 Körperbreiten langer Prävulvarsack vorhanden. Eier wurden nicht beobachtet.

Abstand Vulva—Anus 4,5—5mal so lang wie der Schwanz. Letzterer 7,8—8,7 Analtbreiten lang, anfangs konisch, dann aber lang ausgezogen. Die Zeichnung des weiblichen Schwanzes scheint für die Art sehr charakteristisch zu sein. Das Schwanzlumen mit Leibeshöhleninhalt dauert nach hinten nämlich nur bis zum Ende des vorderen konischen Schwanzabschnittes und ist hinten sehr tief und auffallend eingebuchtet. So scheint der Hinterteil des Schwanzes ganz leer zu sein.

Spikula 25 μ lang, bogenartig, nur an der dorsalen Seite deutlich chitiniert. Gubernakulum (oder Nebenstück?) vorhanden, etwa 1/6 der Spikulalänge. 52 μ , d. h. 2,8 Analbreiten vom Anus entfernt liegt das einzige große Präanalorgan. Schwanz des Männchens dem des Weibchens ähnlich, aber ohne solche Zeichnung wie dort erwähnt; er trägt 1 Paar Subventralpapillen und weiter hinten 2 Paar Subdorsalpapillen. Besonders die beiden Subventralpapillen sind auffällig.

Diagnose: *Aulolaimoides* mit zweierlei Vestibula, faßartigen, gestreiften Seitenorganen, verhältnismäßig langem aber sehr zartem Mundstachel,

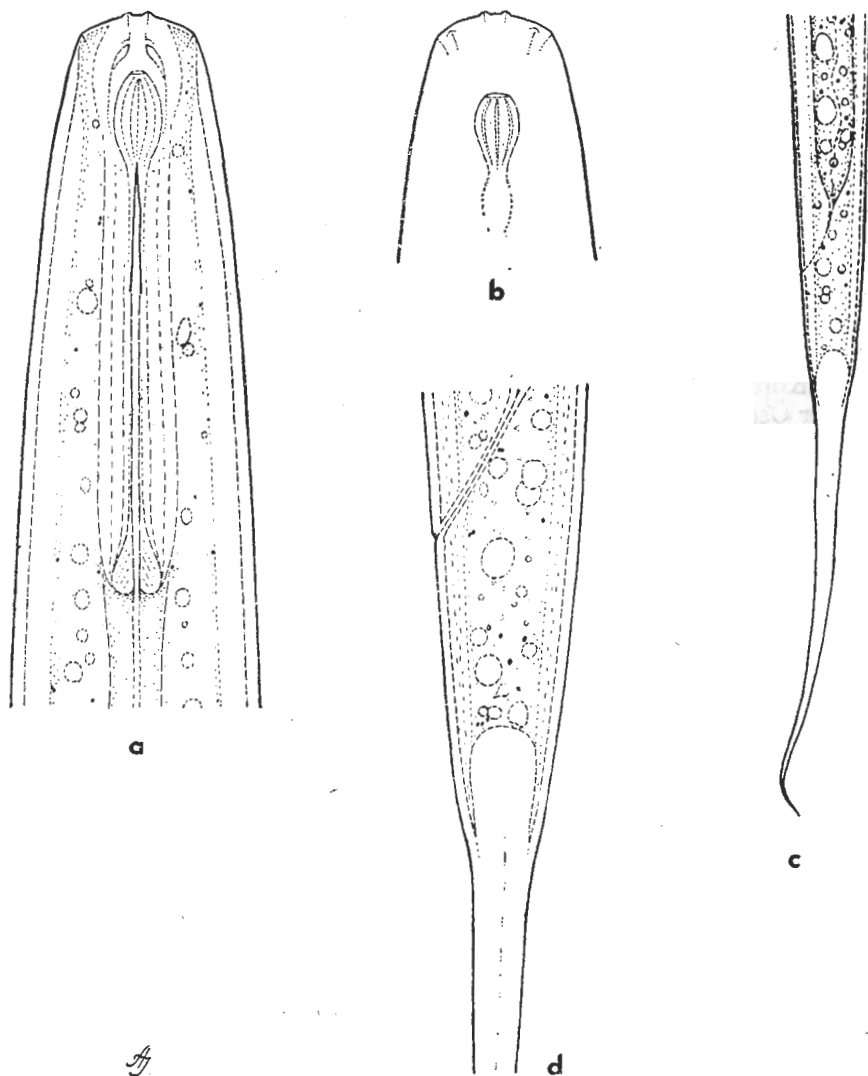


Abb. 5. *Aulolaimoides phoxodorus* n. sp. a: Vorderende, 1600 \times ; b: Kopf mit Seitenorgan, 1600 \times ; c: Hinterende des Weibchens, 500 \times ; d: Detail des Hinterendes, 1100 \times

großer Stachelöffnung, langem und geknöpftem Stachelfortsatz, dreiteiligem Ösophagus, weit vorn liegender, kräftiger Vagina, postvulvarer Gonade, kurzem vorderem Uterusast, bogenartigen Spikula, einem einzigen Präanalorgan und fein ausgezogenem, beim ♀ eingenartig strukturiertem Schwanz.

Die Gattung *Aulolaimoides* MICOLETZKY, 1915 wurde bis jetzt nur von einer Art, *Aulolaimoides elegans* MICOLETZKY, 1915, vertreten. Diese Art hat MICOLETZKY aus der Bukowina, aus Sumpfboden beschrieben (2 ♀ und 2 ♂) und THORNE 24 Jahre später (1939) gleichfalls auf Grund von 4 Exemplaren (3 ♀ und 1 ♂) aus Nordamerika wieder erbeutet und neubeschrieben. Die Art bzw. Gattung wurde von MICOLETZKY mit *Aulolaimus* DE MAN, 1880 in Verwandtschaft gestellt, jedoch irrtümlicherweise, da der österreichische Forscher die feinere Struktur der Mundhöhle nicht erkannt hatte. THORNES

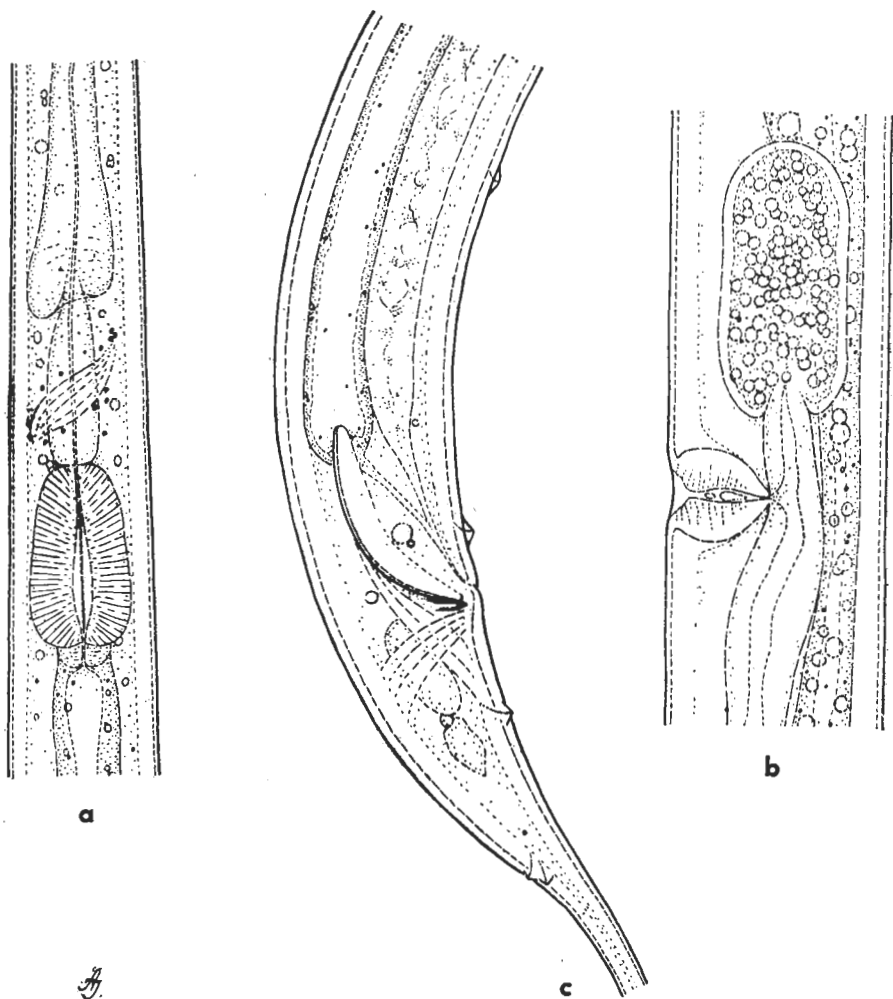


Abb. 6. *Aulolaimoides phoxodorus* n. sp. a: Proximalteil des Ösophagus, 750×; b: Vulvagegend mit prävulvarem Uterussack, 1100×; c: Analgegend des Männchens, 1100×

Neubeschreibung und sehr schöne und präzise Zeichnungen lassen aber keinen Zweifel darüber, daß die Art in den Formenkreis der Leptonchiden eingereiht werden muß.

Die neue Art, *Aulolaimoides phoxodorus* n. sp., steht der typischen Art der Gattung sehr nahe, kann dennoch durch eine Anzahl von Merkmalen von ihr sehr gut und sicher abgetrennt werden. Es handelt sich zweifellos um eine selbständige Art. Die Unterscheidungsmerkmale von *A. phoxodorus* n. sp. sind die folgenden: 1. Seitenorgan oval mit drei starken Längsstreifen, 2. der gestreifte, faßartige Abschnitt der Mundhöhle liegt weiter hinten und trägt vor sich auch noch einen eigenartig chitinisierten Abschnitt, 3. Mundstachel viel länger und dünner, stärker zugespitzt mit größerer Öffnung, 4. Stachelfortsatz im Verhältnis der Stachellänge kürzer (bei *elegans* von etwa 4 Stachellängen), 5. Rektum kürzer, 6. Spikula bogenartig und dorsal nicht eingebuchtet, 7. nur ein Präanalorgan vorhanden und 8. Schwanz relativ kürzer (bei *elegans* etwa 20 Analtbreiten lang) und beim Weibchen charakteristisch strukturiert.

H o l o t y p u s : 1 ♀ im Präp. H/3179. Allotypus: 1 ♂ im Präp. H/3180. Paratypen: 2 ♀. Ganz interessant ist es, daß ich der dritte Forscher bin, der aus dieser Gattung 4 Exemplare erbeutet hat.

T y p i s c h e r F u n d o r t : Abaligeter Höhle in Südungarn, „Bibliothek“ genanntes Saal, Paraphyton von einem faulenden Holzstück, 9. IV. 1959; leg.: I. LOKSA.

Der Artnamen *phoxodorus* (φοξος = zugespitzt, δορυ = Stachel) weist auf den scharft spitzigen Mundstachel hin.

Bestimmungsschlüssel der *Aulolaimoides*-Arten

1 (2) Mundstachel etwa so lang wie die Kopfbreite, sehr zart; Spikula bogenartig; Schwanz des Weibchens distal größtenteils leer, ohne Leibeshöhleninhalt; 1 Präanalorgan. — ♀: L = 1,0–1,1 mm; a = 37–39; b = 5,2–5,4; c = 7,4–7,9; V = 25–27%. ♂: L = 1,1 mm; a = 44; b = 5,1; c = 8,7; Po: 1.

phoxodorus n. sp.

2 (1) Mundstachel bedeutend kürzer als die Kopfbreite, plumper; Spikula dorsal eingebuchtet; Schwanz des Weibchens fast bis zur Spitze mit Leibeshöhleninhalt; 2 Präanalorgane. — ♀: L = 1,4–1,6 mm; a = 40–60; b = 6,2–8,0; c = 5,0–6,6; V = 21%. ♂: L = 1,3–1,4 mm; a = 55–60; b = 5,9–8,0; c = 5,9–6,0; Po: 2.

elegans MICOLETZKY, 1925

SCHRIFTTUM

1. ALTHERR, E.: *Results from the Danish Expedition to the French Cameroons (1949–1950)*. XXVIII. *Nematodes limicoles*. Bull. I. F.A.N., 22, 1960, p. 770–787.
2. ANDRÁSSY, I.: *Taxonomische Übersicht der Dorylaimen (Nematoda)*, I. Acta Zool. Hung., 5, 1959, p. 191–240.
3. DADAY, J.: *Új-Guineai szabadon élő nematodok*. Math. Term.-tud. Ért., 17, 1899, p. 557–572.
4. GERLACH, S. A.: *Freilebende Nematoden aus der Lagoa Rodrigo de Freitas (Rio de Janeiro)*. Zool. Anz., 153, 1954, p. 135–143.
5. GOODEY, J. B. (GOODEY, T.): *Soil and freshwater nematodes*. London—New York, 1963, pp. 544.

6. DE MAN, J. G.: *Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden*. Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., 2, 1876, p. 78—196.
7. DE MAN, J. G.: *Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna. Eine systematisch-faunistische Monographie*. Leiden, 1884, pp. 206.
8. MEYL, A. H.: *Beiträge zur freilebenden Nematodenfauna Brasiliens, I. Acht neue Nematodenarten der Überfamilie Dorylaimoidea*. Nematologica, 1, 1956, p. 311—325.
9. MICOLETZKY, H.: *Neue Süßwasser-Nematoden aus der Bukowina*. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 51, 1915, p. 445—454.
10. MICOLETZKY, H.: *Zur Kenntnis tropischer, freilebender Nematoden aus Surinam, Trinidad und Ostafrika*. Zool. Anz., 64, 1925, p. 1—28.
11. THORNE, G.: *The genus Acrobeles von Linstow, 1887*. Trans. Amer. Microsc. Soc., 44, 1925, p. 171—210.
12. THORNE, G.: *A monograph of the nematodes of the superfamily Dorylaimoidea*. Capita Zool., 8, 1939, p. 1—261.
13. WEINGÄRTNER, I.: *Versuch einer Neuordnung der Gattung Diplogaster Schulze, 1857 (Nematoda)*. Zool. Jahrb. Syst., 83, 1955, p. 248—317.

Onchulidae n. fam., eine neue Familie der Ordnung Enoplida (Nematoda)

Von

I. ANDRÁSSY*

Nachstehend stelle ich für vier Gattungen der freilebenden Nematoden — *Onchulus* COBB, 1920, *Stenonchulus* W. SCHNEIDER, 1940, *Limonchulus* ANDRÁSSY, 1963 und *Prismatolaimus* DE MAN, 1880 — eine neue Familie auf. Als typische Gattung wird *Onchulus* ausgewählt, wonach der Familie der Name Onchulidae gegeben wird. Onchulidae n. fam. gehört der Ordnung Enoplida an und enthält 11 gültige Arten.

Historischer Überblick

Die Gattung *Onchulus* stellte COBB auf, als er *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920 aus Nordamerika beschrieben hatte. Diese Art — die erste bekannte Spezies der Onchulen — hat DADAY jedoch schon 21 Jahre früher unter dem Namen *Monhystera longicauda* DADAY, 1899 aus Neu-Guinea beschrieben. Wegen der stark fehlerhaften Beschreibung, die DADAY über die Art gegeben hatte, konnte *Monhystera longicauda* aber ganz bis heute nicht identifiziert werden. Erst jetzt, wo das Typuspräparat des ehemaligen ungarischen Forschers gründlicher studiert worden war, wurde es offenbar, daß es sich auch bei DADAYS Art um einen *Onchulus* handelt.

Im Jahre 1950, und zwar aus dem Nachlaß von W. SCHNEIDER, beschrieb GOFFART eine zweite Art der Gattung *Onchulus*, die er nach dem Sammler *Onchulus nollii* genannt hat. Die Art stammte aus Brunnen und wurde als Grundwassertier bezeichnet. Bis heute sind diese beiden *Onchulus*-Arten bekannt.

Während die ersterwähnte *Onchulus*-Art seit DADAYS bzw. COBBS Beschreibung noch nicht wieder gefunden wurde, erschien *Onchulus nollii* schon viel häufiger. Als erste fand HIRSCHMANN (1952) das Tier aus mittelfränkischen Gewässern (Deutschland) wieder und bemerkte, daß es ein typischer Grundwassernematode sei. In unterirdischen Gewässern fanden auch NOLL und STAMMER (1953) die Art vor, und zwar wieder in Deutschland. Neuestens wurde *Onchulus nollii* auch zweimal von mir erbeutet: das erstemal traf ich ihn im Psammonmaterial des italienischen Flusses Adige (ANDRÁSSY, 1962), das zweitemal aber in einer Grundwasserprobe am Ufer der oberen Donau in Ungarn an (ANDRÁSSY, 1962). Es läßt in der Tat keinen Zweifel darüber, daß diese Art einen echten Grundwassernematoden darstellt, da sie aus anderen Biotopen durchaus nicht vorgefunden worden ist.

* Dr. ISTVÁN ANDRÁSSY, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Institut für Tiersystematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

Im Jahre 1940, in seiner vorletzten Arbeit, stellte W. SCHNEIDER aus einer jugoslawischen Karsthöhle eine, *Onchulus* nahestehende Gattung auf, deren typische Art er *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940 genannt hatte. Im bereits erwähnten Psammonmaterial des Adige-Flusses fand ich auch diese Art neben Verona wieder und habe SCHNEIDERS Beschreibung ergänzt (ANDRÁSSY, 1962). Zugleich gab ich der Meinung Ausdruck, daß es sich auch hier um eine unterirdisch lebende Art handelt. *Stenonchulus troglodytes* wurde außer SCHNEIDER und mir von anderen Forschern noch nicht erwähnt.

Aus einer Moosprobe aus Angola (Südwestafrika) wurde neuestens auch noch eine dritte Gattung entdeckt, die den Genera *Onchulus* und *Stenonchulus* ohne Zweifel sehr nahe verwandt war. Dies war *Limonchulus*, mit der typischen Art *Limonchulus bryophilus* ANDRÁSSY, 1963. Auffallend ist es aber, daß *Limonchulus* schon kein Süßwassertier darstellt, da er aus einem terrestrischen Biotop gesammelt wurde.

Was nun die Systematik der Onchulen anbelangt, wurde bisher davon nicht viel gesprochen. COBB (1920) reihte die Gattung *Onchulus* in die von ihm aufgestellte Ordnung Axonchia ein, aber ohne nähere Bemerkung. BAYLIS und DAUBNEY (1926) synonymisierten sie ganz großzügig mit *Mononchus*, während die Gattung von MICOLETZKY (1922) als Mitglied der Familie Odontopharyngidae bzw. der Unterfamilie Oncholaiminae behandelt wurde. W. SCHNEIDER reihte die beiden Genera — *Onchulus* und *Stenonchulus* — in die Familie Enoplidae bzw. Unterfamilie Trilobinae ein. Dieselbe Auffassung hat auch HIRSCHMANN (1952) anerkannt.

In seiner Monographie (1951) zählte T. GOODEY die Gattung *Onchulus*, samt mit *Mononchulus* und *Bathyonchus*, innerhalb der Familie Oncholaimidae bzw. der Unterfamilie Oncholaiminae auf, während er *Stenonchulus* ganz ausgelassen hatte. In der revidierten und neubearbeiteten Ausgabe desselben Werkes behielt J. B. GOODEY, T. GOODEYS Sohn, die obenerwähnte Einreihung, mit der Ergänzung, daß er auch *Stenonchulus* hierher einreichte. Mein ungarischsprachiges Buch (1958) behandelte nur das Genus *Onchulus* und erwähnte als Vertreter der Familie Oncholaimidae. Schließlich setzte auch MEYL in seinen großen Arbeiten (1961 und 1961) beide Gattungen in die Familie Oncholaimidae ein.

Es ist alles, das über die systematische Position von *Onchulus* und *Stenonchulus* bis heute veröffentlicht worden ist. Noch eine Arbeit sei jedoch erwähnt. CLARK, der einen Aufsatz über die Neuordnung der Enoplida veröffentlicht hatte (1961), ließ die Gattungen *Onchulus* und *Stenonchulus* nicht nur aus der Familie Oncholaimidae, sondern auch der Ordnung Enoplida selbst völlig aus. Aller Wahrscheinlichkeit nach war dies aber nur ein Versehen von ihm.

In meiner Arbeit über die Moosnematoden von Angola (1963), wo die dritte Gattung der Onchulen — *Limonchulus* — beschrieben worden war, machte ich darauf schon aufmerksam, daß ich über die Einordnung der Onchulen einer neuen Vorstellung bin, indem ich es für nötig halte, diese Gattungen in eine neue Familie einzureihen. Ich bin in der ganz glücklichen Lage, daß ich alle drei Gattungen bzw. vier Arten der Onchulen in meiner Kollektion besitzen kann. Ich konnte daher sämtliche einschlägige Formen einer gründlichen Revision unterwerfen und feststellen, daß die Onchulen in eine natürliche Gruppe zusammengefaßt werden müssen, welche Gruppe ich unter dem neuen Familiennamen Onchulidae n. fam. in das System der Nematoden einführen möchte.

Die Familie Onchulidae n. am.

D i a g n o s e: Ordo Enoplida, Subordo Enoplina, Superfamilia Tripyloidea. Kutikula fein geringelt, Kopf nicht abgesetzt, vorn breit abgestutzt. 6 Lippen mit je einer Borstenpapille. Vorderende mit 6 + 4 (eventuell noch + 4) Borsten, von denen sechs immer größer sind. Mundhöhle stark kutikularisiert, geräumig, mit Dorsalzahn und oft auch mit anderen Zahnbildungen. Seitenorgane von spaltenartiger Öffnung, weit hinter der Mundhöhle. Ösophagus stark querstrukturiert, Kardia groß, drüsig. Gonaden meist paarig, Vagina klein. Schwanz lang, fein ausgezogen, ohne Drüsen und Terminalöffnung. Präanalorgane klein, zahlreich, Männchen selten.

T y p i s c h e G a t t u n g: *Onchulus* COBB, 1920.

Die Familie Onchulidae n. fam. gehört innerhalb der Ordnung Enoplida bzw. Unterordnung Enoplina zur Überfamilie Tripyloidea. Die Unterordnung Enoplina besteht sonst aus zwei Überfamilien: Tripyloidea CHITWOOD, 1937 und Enoploidea SCHUURMANS STEKHOVEN & DE CONINCK, 1933. Für die zweite Superfamilia, Enoploidea, ist es charakteristisch, daß die Kopfkutikula doppelt und der Schwanz mit Drüsen und Ausfuhrtröhrchen versehen ist, sowie das Männchen Präanalorgane durchaus nicht oder nur 1 oder 2 Präanalorgane besitzt. Zu dieser Gruppe gehört u. a. auch die Familie Oncholaimidae, wohin *Onchulus* und *Stenonchulus* von den meisten Verfassern eingereiht worden ist. Selbst T. GOODEY (1951) hat dasselbe gemacht, trotzdem er in der Charakterisierung der Überfamilie Enoploidea eindeutig betonte, daß die hierher gehörigen Arten höchstens 2 Präanalorgane aufweisen können.

All dies zusammengefaßt, dürfen die Onchulen wegen der Kopfgestalt, Stellung der Borsten am Vorderende, Lage der Seitenorgane, Zahl und Form der Präanalorgane sowie wegen des Schwanzbaus keinesfalls in die Enoploidea eingereiht werden. Sie gehören im Gegenteil der Superfamilie Tripyloidea an.

CLARK (1961) hat zwei Familien in die Tripyloidea eingereiht, und zwar Tripylidae ÖRLEY, 1880 und Ironidae DE MAN, 1876. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Familien besteht darin, daß die Mundhöhle bei den Ironiden sehr lang ist und die Zähne ganz vorn stehen, bei den Tripyliden hingegen trichterförmig erscheint mit weiter hinten liegenden Zähnen. Die neue Familie Onchulidae steht Tripylidae näher, läßt jedoch eine Anzahl von Abtrennungsmerkmalen aufweisen, von denen die folgenden am wichtigsten erscheinen: Mundhöhle stark kutikularisiert, nur um das Ende mit Ösophagusmuskulatur umgeben, Dorsalzahn groß, Seitenorgane weit hinten, Ösophagus auffallend querstrukturiert und Schwanz ohne Ausfuhrtröhrchen. Die Familie Onchulidae n. fam. ist daher eine gut definierbare, selbständige Gruppe, die von allen Familien der Enopliden gut abweicht.

In die Familie Onchulidae beabsichtigte ich anfangs nur die Gattungen *Onchulus*, *Stenonchulus* und *Limonchulus* einzureihen, bei der vergleichenden mikroskopischen Untersuchung des Genus *Prismatolaimus* habe ich mich aber überzeugt, daß auch die hierher gehörigen Arten mit den obigen Onchuliden nahe verwandt sind. Als eine besondere Unterfamilie reihte ich deshalb auch die Prismatolaimen in die Familie Onchulidae ein.

Die Einreihung von *Prismatolaimus* in die Ordnung Enoplida ist ganz neuartig. Weder CLARK (1961), noch J. B. GOODEY in T. GOODEY (1963) erwähnen ihn nicht hier. GOODEY behandelte ihn z. B. als Vertreter der Ordnung

Monhysterida bzw. der Familie Monhysteridae. Ganz offenbar ist es aber, daß *Prismatolaimus* kein Monhysteride sein kann, da er wegen der weit hinten liegenden spaltenförmigen Seitenorgane und des drüsenlosen Schwanzes von allen Gattungen dieser Familie wesentlich abweicht.

Die vier Gattungen der Familie Onchulidae n. fam. lassen sich also in zwei Unterfamilien einreihen, die die folgenden sind:

1 (2) Kopf mit 6 Borsten, übrige 4 Submedialborsten hinter der Mundhöhle liegend; Dorsalzahn groß, krallenartig:

Onchulinae n. subfam.

2 (1) Kopf mit 10 (6 + 4) Borsten; Dorsalzahn klein, nur als Vorsprung vorhanden:
Prismatolaiminae MICOLETZKY, 1922

A) Unterfamilie **Onchulinae** n. subfam.

Typische Unterfamilie der Onchulidae. Kopf nur mit 6 großen Borsten, die 4 kleineren Submedialborsten liegen hinter der Mundhöhle und bilden eine selbständige „Halsborstengruppe“. Mundhöhle mit großem Dorsalzahn und meist auch anderen Zähnen. Der Ösophagus besteht aus quergerichteten Muskelbändern und Drüsenfeldern, die miteinander abwechselnd stehen. Weibliches Geschlechtsorgan paarig, Vagina sehr kurz. Männchen nur bei einer Art bekannt: Spikula mit proximaler pantoffelartiger Hülle, präanale Geschlechtspapillen klein.

Typische Gattung: *Onchulus* COBB, 1920.

Drei Gattungen gehören hierher: *Onchulus* COBB, 1920, *Stenonchulus* W. SCHNEIDER, 1940 und *Limonchulus* ANDRÁSSY, 1963.

B) Unterfamilie **Prismatolaiminae** MICOLETZKY, 1922

Onchulidae. Kopf mit 6 + 4 Borsten, indem die 4 Submedialborsten von den 6 größeren Borsten nicht getrennt sind. Mundhöhle nur mit sehr schwachem Dorsalzahn. Ösophaguskulatur nicht so auffällig in Querportionen geteilt. Weibliche Gonaden paarig oder unpaarig. Männliche Kopulationsorgane papillenartig, zahlreich.

Typische und einzige Gattung: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Familie Onchulidae

1 (6) Mundhöhle mit kräftigem, krallenartigem Dorsalzahn; 6 Kopfborsten:

2 (3) Nur ein Dorsalzahn vorhanden; Mundhöhle weit, tonnenförmig:

Onchulus COBB, 1920

3 (2) Außer dem Dorsalzahn auch Subventralzähne oder Raspelzähne vorhanden; Mundhöhle kleiner.

4 (5) Drei große Zähne; 4 Halsborsten; Kardie einheitlich:

Stenonchulus W. SCHNEIDER, 1940

5 (4) Ein großer Zahn und zahlreiche feine Raspelzähnen; 4 + 4 Halsborsten; Kardie traubenartig; aus mehreren kugeligen Drüsen bestehend:

Limonchulus ANDRÁSSY, 1963

6 (1) Mundhöhle mit sehr kleinem Dorsalzahn; 6 + 4 Kopfborsten:

Prismatolaimus DE MAN, 1880

1. Gattung *Onchulus* COBB, 1920

- COBB, N. A.: *Onchulus longicaudatus* n. sp. — Contr. Sci. Nematol., 9, 1920, spec. p. 313.
- MICOLETZKY, H.: *Onchulus* COBB, 1920. — Arch. Naturgesch., 87, 1922, spec. p. 334.
- BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R.: *Mononchus* BASTIAN, 1865 (Syn.: *Onchulus* COBB, 1920). — London, 1926, spec. p. 117.
- GOODEY, T.: *Onchulus* COBB, 1920. — London—New York, 1951, spec. p. 250—252.
- ANDRÁSSY, I.: *Onchulus* COBB. — Fauna Hungariae, III/1, 1958, spec. p. 245—246.
- MEYL, A. H.: *Onchulus* COBB, 1920. — Tierw. Mitteleuropas, I/5a, 1961, spec. p. 108.
- GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Onchulus* COBB, 1920. — London—New York, 1963, spec. p. 377—378.

Onchulinae. 6 lange Kopfborsten und hinter der Mundhöhle 4 kürzere Halsborsten. Mundhöhle weit, tonnenförmig mit einem einzigen dorsal stehenden Zahn und am Grunde mit einigen Querfalten. Ösophagus in seiner Totallänge strukturiert. Kardia kugelig. Männchen mit kleinen zapfenartigen Präanalorganen. Übrigens wie Unterfamilie bzw. Familie.

Typische Art: *Onchulus longicauda* (DADAY, 1889) n. comb.

Zwei Arten sind bekannt:

O. longicauda (DADAY, 1889) n. comb. — Syn.: *Monhystera longicauda* DADAY, 1889 (nec *M. longicaudata* BASTIAN, 1865); *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920.

O. noli Goffart, 1950.

Bestimmungsschlüssel der Onchulus-Arten

- 1 (2) Körperlänge um 1 mm; zwischen Mundhöhle und Seitenorgan 4—5 Quermuskelbänder. — ♀: L = 0,8—1,1 mm; a = 41—45; b = 4,9—5,6; c = 2,6—2,8; V = 43—46%. ♂ unbekannt.
- longicauda** (DADAY, 1889) n. comb.
- 2 (1) Körperlänge um 3 mm; zwischen Mundhöhle und Seitenorgan etwa 10 Quermuskelbänder. — ♀: L = 2,5—4,3 mm; a = 55—94; b = 5,2—6,3; c = 4,2—7,0; V = 43—50%. ♂: L = 2,3—4,2 mm; a = 73—94; b = 5,2—6,9; c = 3,9—5,7; Po: 8—10.
- noli** GOFFART, 1950

***Onchulus longicauda* (DADAY, 1889) n. comb.**

(Abb. 1 a—c)

- DADAY, J.: *Monhystera longicauda* n. sp. — Math. Term.-tud. Ért., 17, 1889, spec. p. 560—561.
- DADAY, J.: *Monhystera longicauda* n. sp. — Természetrájszi Füzet., 24, 1901, Taf. II, 3—4.
- COBB, N. A.: *Onchulus longicaudatus* n. sp. — Contr. Sci. Nematol., 9, 1920, spec. p. 313, Fig. 94.
- MICOLETZKY, H.: *Monhystera longicauda* DADAY, 1901 = ? *Prismatolaimus dolichurus* DE MAN, 1880. — Arch. Naturgesch., 8, 1922, spec. p. 171 und 197.
- MICOLETZKY, H.: *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920. — Arch. Naturgesch., 8, 1922, spec. p. 334.
- GOODEY, T.: *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920. — London—New York, 1951, spec. p. 250—252, Fig. 126.
- TARJAN, A. C.: *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920. — Gainesville, 1960, spec. p. 79.
- GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920. — London—New York, 1963, spec. p. 377—378, Fig. 211.

Die Beschreibung der Art gebe ich nach dem typischen Exemplar von DADAY an.

Juv. ♀: L = 0,86 mm; a = 45; b = 4,9; c = 2,6; V = 46,2%.

Maße nach DADAY: L = 0,92–1,00 mm; a = 33–92; b = 4,6; c = 2,9–3,6; Vulva beinahe in der Mitte des Körpers. — Maße nach COBB: L = 1,1 mm; a = 41,7; b = 5,6; c = 2,8; V = 43% (juv. ♀).

Kutikula sehr dünn, Ringelung nicht erkennbar. Kopf breit, nicht abgesetzt, mit 6 Lippen und ebensovielen Borstenpapillen, ferner mit 6 langen Borsten, deren Länge 8—8,5 μ bzw. etwa $\frac{3}{4}$ der Kopfbreite beträgt. 14 μ hinter dem Vorderrand finden sich 4 Halsborsten von je einer Länge von 5—6 μ . Mundhöhle 9,5 μ lang, nach hinten flaschenartig erweitert, stark kutikularisiert. Dorsalzahn scharf zugespitzt, schräg nach vorn gerichtet, seine Spitze liegt in der Mitte des Mundraums. Subventral am Mundhöhlengrund lassen sich je 2 schräg gerichtete Querfalten erkennen. Seitenorgane quer, 2,7 Kopfbreiten hinter dem Vorderrand.

Der Ösophagus beginnt dorsal in Höhe des Zahnes und zeigt hinter der Mundhöhle eine deutliche Anschwellung. Er ist übrigens zylindrisch mit charakteristischer Querstruktur. Die Zahl der querverrichteten Muskelbänder zwischen der Mundhöhle und der Seitenorganen beträgt 4 oder 5. Kardialteil lappig und drüsig; feinere Organisation bereits undeutlich.

Das einzige vorliegende Exemplar war ein junges Weibchen, dessen Geschlechtsapparat noch nicht vollkommen entwickelt bzw. Vulva noch ungeöffnet erschien. Ich konnte deshalb nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die Gonaden paarig oder unpaarig sind. Sie sind aber aller Wahrscheinlichkeit nach paarig. DADAYS feste Behauptung, daß nur eine unpaarige Gonade vorhanden sei, war ein Irrtum, auch umso mehr, da er die Lage der Vulva ganz falsch dargestellt hatte. An der Zeichnung von DADAY befindet sich nämlich die Vulva an der dorsalen Körperseite (!), und zwar bedeutend weiter vorn, als sie von mir an demselben Tier festgestellt wurde.

Schwanz äußerst lang, länger als $\frac{1}{3}$ der ganzen Körperlänge, haarfein verdünnt.

Männchen unbekannt.

Die Art wurde von DADAY (1899 und 1901) aus einem Sago-Moor bei Lemien in Neu-Guinea unter dem Namen *Monhystera longicauda* DADAY, 1899 (nec *M. longicaudata* BASTIAN, 1865) beschrieben. DADAY bemerkte gleichzeitig, daß er mehrere Exemplare der Art untersuchen konnte. Nach Durchsicht des Nachlasses des ehemaligen Forschers konnte ich aber bloß ein einziges zur *Monhystera longicauda* gehörendes Tier finden, und zwar eben dasselbe, das DADAY beschrieben und abgezeichnet hatte. Außer dem Typuspräparat läßt sich in DADAYS Kollektion noch ein Präparat mit der Bezeichnung „*Monhystera longicauda*“ vorfinden, die darin eingelegten Tiere gehören aber nicht zu dieser Art, sondern sind echte Monhystern. Ich halte es deshalb für nicht ganz ausgeschlossen, daß auch DADAY bloß eine einzige *Monhystera longicauda* untersucht hat, während die anderen Exemplare, die er hierher zu gehören meinte, ganz anderen Gattungen angehörten.

Schon nach den von DADAY veröffentlichten Abbildungen kann angenommen werden, daß *Monhystera longicauda* keine echte *Monhystera* darstellt. Auch MICOLETZKY bemerkte dies und hielt die Art eventuell mit *Prismatolaimus dolichurus* DE MAN, 1880 für identisch. Aus den Monographien der

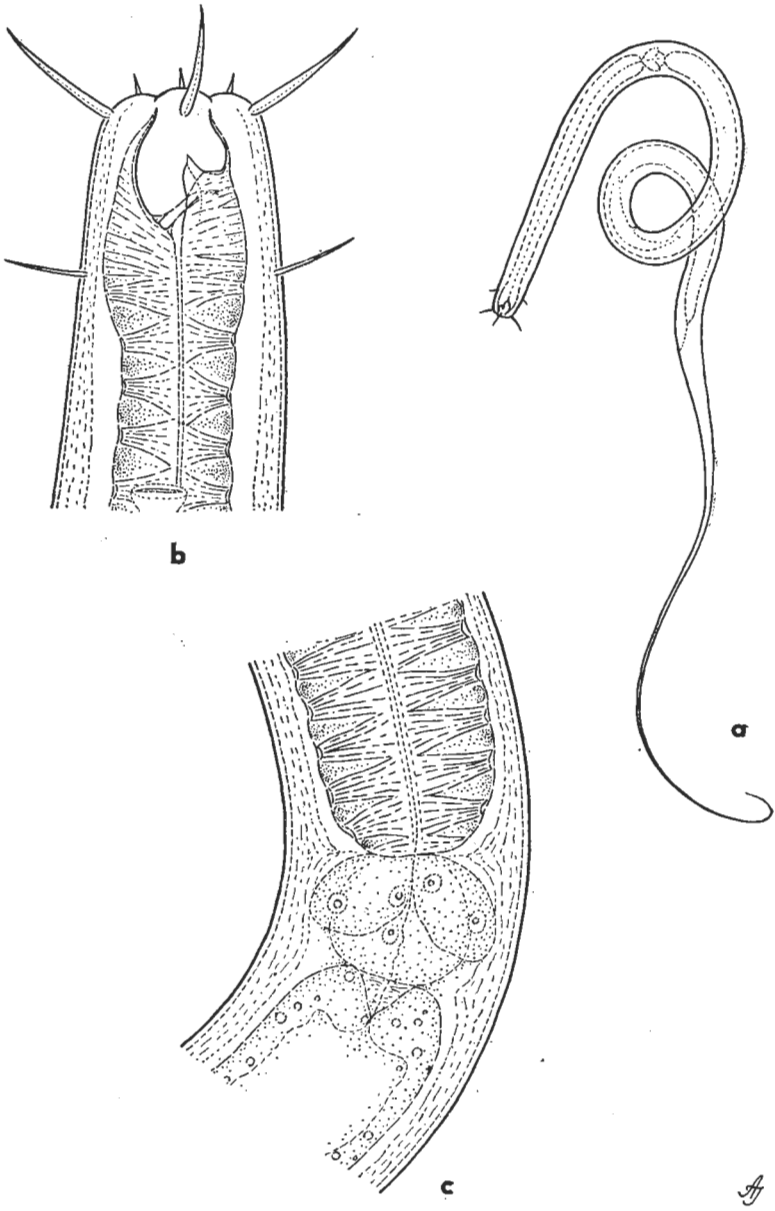


Abb. 1. *Onchulus longicauda* (DADAY, 1899) n. comb. a: Habitusbild des Holotypus aus DADAYS Kollektion, 250×; b: Vorderende desselben Tieres, 1600×; c: Kardialregion, 1600×

beiden GOODEYS (1951 und 1963) wurde *M. longicauda* ganz ausgelassen und als Wassertier zählte auch TARJAN (1960) sie in seiner Check List nicht auf.

An Hand gründlicher Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß *Monhystera longicauda* in die Gattung *Onchulus* gehört, sogar mit *Onchulus longicaudatus* COBB, 1920 identisch ist. Die beiden Arten stimmen nämlich miteinander völlig überein und nur die Mundhöhle läßt anscheinend einen gewissen Unterschied aufweisen, indem sie nach COBBs Zeichnung tiefer und zylindrischer erscheint. Die Mundhöhle stellte aber COBB offenbar in geöffnetem Zustand dar. Nach den Gesagten synonymisiere ich die Art von COBB mit DADAYS *longicauda* und versetzte letztere gleichzeitig in die Gattung *Onchulus*.

F u n d o r t e : Neu-Guinea, Sago-Moor von Lemien (DADAY, 1899 und 1901) und Erde mit Pflanzenwurzeln in U.S.A. (ohne nähere Angaben; COBB, 1920).

Onchulus nollii GOFFART, 1950

(Abb. 2 a—b und 3 a—f)

GOFFART, H.: *Onchulus nollii* sp. n. (nomen nudum). — Verhandl. Deutsch. Zool. Kiel, 1948, spec. p. 310—311.

GOFFART, H.: *Onchulus nollii* sp. n. — Deutsche Zool. Zeitschr., 1, 1950, spec. p. 73—75, Abb. 1 a—c.

GOODEY, T.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1949. — London—New York, 1951, spec. p. 252.

HIRSCHMANN, H.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1948. — Zool. Jahrb. Syst., 81, 1952, spec. p. 369—370, Abb. 5 a—e.

NOLL, W & STAMMER, H.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. — Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg, 6, 1953.

ANDRÁSSY, I.: *Onchulus Nollii* GOFFART. — Fauna Hungariae, III/1, 1953, spec. p. 245—246, 68. ábra, A.

MEYL, A. H.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1951. — Tierw. Mitteleuropas, I/5a, 1961, spec. p. 108, Abb. 561 a—e.

TARJAN, A. C.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. — Gainesville, 1960, spec. p. 97.

ANDRÁSSY, I.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1949. — Mem. Mus. Civ. Storia. Nat. Verona, 10, 1962, spec. p. 24.

ANDRÁSSY, I.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. — Arch. Hydrobiol. Suppl. Donauforsch., 27, 1962, spec. p. 113—114.

GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. — London—New York, 1963, spec. p. 378.

♀ : L = 3,22—3,45 mm; a = 55,1—67,5; b = 5,7—6,3; c = 4,2—4,7; V = 46—49%.

♂ : L = 3,00—3,25 mm; a = 79,0—87,4; b = 5,4—5,9; c = 3,9—4,5.

Maße nach der Literatur: ♀ : L = 2,5—4,3 mm; a = 55—94; b = 5,1—6,3; c = 4,2—7,0; V = 43—50%. — ♂ : L = 2,3—4,2 mm; a = 73—94; b = 5,2—6,9; c = 3,9—5,7.

Kutikula sehr dünn (1,5—1,8 μ) und sehr fein geringelt. Kopf nicht abgesetzt, von Kopfborsten an nach vorn verschmälert. 6 Lippen mit je einer ziemlich großen Borstenpapille (7—10 μ). Kopfborsten 25—29 μ lang, etwas kürzer als die Kopfbreite in ihrer Höhe (beim ♀ 0,7—0,8mal, beim ♂ 0,9—1mal so lang). 1,2—1,5 Kopfbreiten hinter dem Vorderrand liegen die 14—19 μ langen Halsborsten. Außer den erwähnten 6 + 4 großen Borsten befinden sich besonders beim Männchen, auch einige zerstreute submediale Körperborsten.

Mundhöhle 40—46 μ lang, sehr weit, tonnenartig, vor der Mitte mit einem

großen Dorsalzahn. Am Grund der Mundhöhle finden sich je 3 schwach schräg gerichtete Querfalten. Seitenorgane mehr oder weniger kelchförmig mit enger Spalte, die 76—82 μ , d. h. 2,2—2,5 Kopfbreiten vom Vorderende liegt. Mundkapsel ausstülpbar.

Der Ösophagus beginnt dorsal in Höhe des Mundhöhlenszahnes; er ist zylindrisch, wellig gerändert mit für die Onchulen charakteristischer Quer-

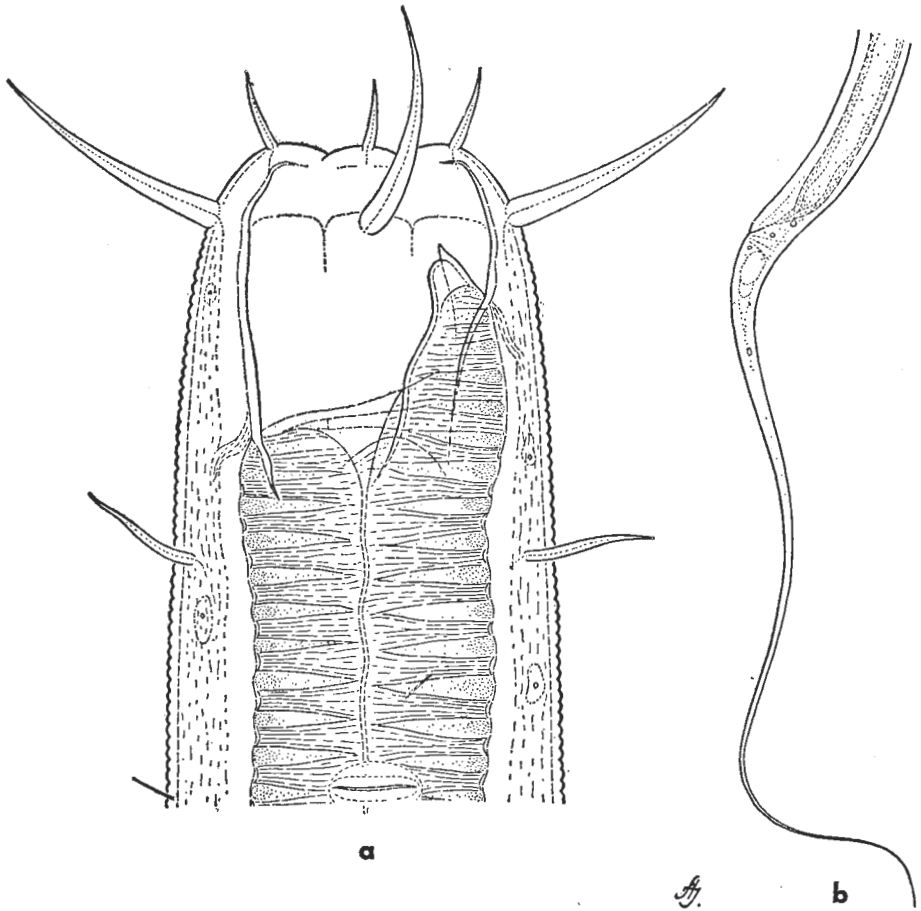


Abb. 2. *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. : Vorderende, 1100 \times ; b: Schwanz des Weibchens, 140 \times

struktur. Zwischen der Mundhöhle und dem Seitenorgan befinden sich etwa 10 quergerichtete Muskelbänder. Mindestens 9 Drüsenkerne sind in der Ösophaguskulatur ersichtlich, die \pm paarig zusammengeordnet sind. Die drei hinteren Kerne sind immer größer als die übrigen. Der hinterste von ihnen, der unpaarig steht, liegt 2—2,5, die beiden anderen liegen hingegen etwa 4 Ösophagusbreiten vor dem proximalen Ösophagusende. Das vorderste Kernpaar befindet sich etwa eine Ösophagusbreite hinter den Seitenorganen.

Kardia 23—35 μ lang, kugelig, anscheinend aus einem Stück bestehend,

mit zahlreichen Drüsenkernen. Darmzellen groß, gelb granuliert, Enddarm nahezu so lang wie die anale Körperbreite.

Abstand Ösophagusende—Vulva 1,7—2mal länger als der Ösophagus selbst, Abstand Vulva—Anus hingegen 1,2—1,4 Analbreiten lang. Vulvalippen konisch hervorstehend, Vagina sehr kurz. Gonaden paarig, O_1 2,4mal

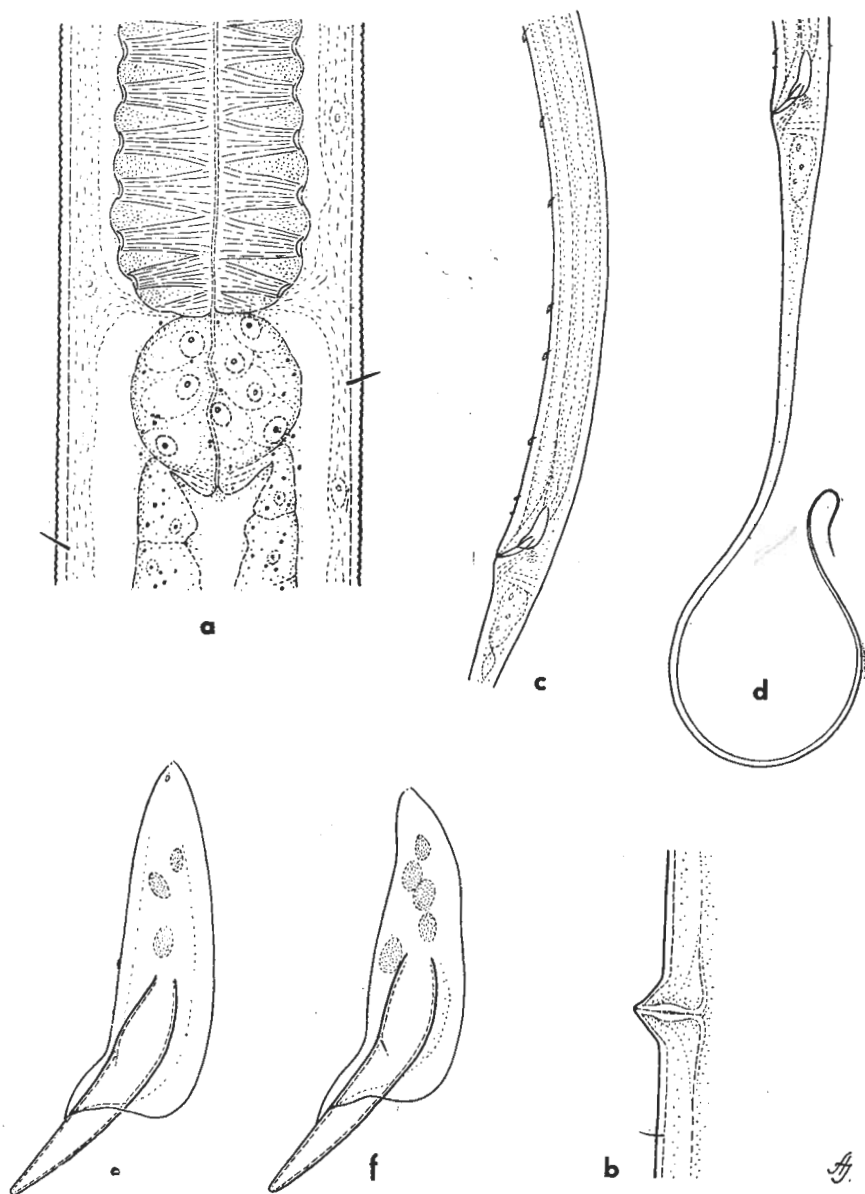


Abb. 3. *Onchulus nollii* GOFFART, 1950. a: Kardialregion, 700 \times ; b: Vulva, 700 \times ; c: Hinterkörper des Männchens mit Präanalorganen, 350 \times ; d: Schwanz desselben Männchens, 350 \times ; e—f: Spikula verschiedener Tiere, je 1600 \times

O₂ 3—4mal länger als der korrespondierende Körperdurchmesser. Eier wurden nicht beobachtet. Die Ovarien bestehen aus wenigen Zellen.

Männlicher Kopulationsapparat eigenartig. Spikula schwach kutikularisiert, kaum gebogen, kürzer oder so lang wie die Analbreite; proximal mit je einer großen „Pantoffelhülle“ umgeben, die länger (28—35 μ) und bedeutend breiter sind als die Spikula selbst. Gubernakulum unbedeutend. Präanalpapillen als kleine vorragende Zapfen erkennbar, deren Größe bei den verschiedenen Männchen ziemlich variiert. Sie waren nämlich einmal groß und leicht angeschwollen, andersmal aber kleiner und dünn. Ihre Zahl konnte wegen der Detrituskörnchen an der Körperfläche nicht leicht bestimmt werden. Es scheint mir, daß sich in Höhe des Spikularapparates 2 sehr kleine, weiter vorn aber 6 bis 8 größere Zapfenorgane befinden.

Schwanz bei beiden Geschlechtern sehr lang (23—26 Analbreiten), am Ende haarfein verdünnt.

Onchulus nollii GOFFART, 1950 unterscheidet sich von *O. longicauda* (DADAY, 1899) n. comb. hauptsächlich dadurch, daß der Körper viel größer ist, der Dorsalzahn weiter vorn liegt und die Quermuskelbänder im Ösophagus dichter stehen. Ein weiterer Unterschied läßt sich auch in der Lebensweise erkennen, indem *Onchulus nollii* ein echtes und ausschließliches Grundwassertier darstellt.

F u n d o r t e: Aschaffenburg, Möhrendorf bei Erlangen, Deutschland, aus Brunnen (GOFFART, 1948 und 1950); Umgebung von Erlangen, Deutschland, aus Grundwasser (HIRSCHMANN, 1952); Hanau und Würzburg, Deutschland, aus Grundwasser (NOLL & STAMMER, 1953); Adige-Fluß neben Verona, Italien, aus Grundwasser (ANDRÁSSY, 1962); Donauufer bei der Ipoly-Mündung, Ungarn, aus Grundwasser (ANDRÁSSY, 1962).

Die dargestellten Exemplare entstammen dem italienischen Material.

2. Gattung *Stenonchulus* W. SCHNEIDER, 1940

SCHNEIDER, W.: *Stenonchulus troglodytes* n. g., n. sp. — Zool. Anz., 132, 1940, spec. p. 87.

MEYL, A. H.: *Stenonchulus* W. SCHNEIDER, 1940. — Tierw. Mitteleuropas, I/5a, 1961, spec. p. 108.

GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Stenonchulus* W. SCHNEIDER, 1940. — London—New York, 1963, spec. p. 379.

Onchulinae. 6 große Kopfborsten und in Höhe des hinteren Mundabschnittes 4 kleinere Halsborsten. Mundhöhle aus einem weiteren Vorder- und einem schmalen Hinterabschnitt bestehend; sie enthält einen krallenartigen Dorsalzahn und zwei ebenso große Subventralzähne, ferner hinter diesen Zähnen noch zwei kleine subventrale Vorsprünge. Querfalten fehlen. Ösophagus im vorderen Teil nur schwach querstrukturiert. Kardias aus einem Stück bestehend. Schwanz lang aber nicht so haarfein wie bei der vorigen Gattung. Männchen unbekannt. — Übrige Merkmale siehe bei Onchulinae bzw. Onchulidae.

T y p i s c h e und einzige Art: *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940.

Stenonchulus troglodytes W. SCHNEIDER, 1940

(Abb. 4 a—c)

SCHNEIDER, W.: *Stenonchulus troglodytes* n. g., n. sp. — Zool. Anz., 132, 1940, spec. p. 87, Abb. 5.

MEYL, A. H.: *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940. — Tierw. Mitteleuropas, I/5a, 1961, spec. p. 108, Abb. 562 a-c.

TARJAN, A. C.: *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940. — Gainesville, 1960, spec. p. 151.

ANDRÁSSY, I.: *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940. — Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 10, 1962, spec. p. 25-27, Abb. 6 A-B, 7 A-C.

GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940. — London-New York, 1963, spec. p. 379, Fig. 213.

♀: L = 1,42 mm; a = 53, b = 5,4; c = 8,6; V = 39%.

Maße nach SCHNEIDER: ♀: L = bis zum Anus 1,273 mm, Ösophaguslänge = 0,356 mm; größte Körperbreite = 0,029 mm. (SCHNEIDERS Tier war ein verletztes Exemplar mit abgebrochenem Schwanz.)

Kopfborsten 13 μ , Halsborsten 7 μ lang; letztere 13—18 μ bzw. 1—1½ Kopfbreiten hinter dem Vorderende. Kardia 19—27 μ lang, aus einem Stück bestehend, jedoch um das Vorderende mit drei lappenartigen Drüsen. Seitenorgane 2½ Kopfbreiten vom Vorderrand entfernt.

Eine ausführliche Beschreibung der Art habe ich in meiner Arbeit über die Psammonnematoden des Adige-Flusses bereits veröffentlicht. Zu den dort Gesagten kann ich nichts Wesentliches hinzufügen.

F u n d o r t e: Krska jama-Höhle in Jugoslawien (W. SCHNEIDER, 1940) und Psammon des Adige-Flusses in Italien (ANDRÁSSY, 1962). Die Art ist ein Grundwasserbewohner.

3. Gattung *Limonchulus* ANDRÁSSY, 1963

ANDRÁSSY, I.: *Limonchulus* n. gen. — Publ. Cult. Comp. Diam. Angola, 66, 1963, spec. p. 63-64.

Onchulinae. 6 große, kräftige Kopfborsten und hinter der Mundhöhle 4 + 4 schwächere Halsborsten, von denen die vorderen länger sind als die hinteren. Mundhöhle flaschenartig mit einem großen Dorsalzahn und zahlreichen sehr kleinen Raspelzähnen. Am Grunde der Mundhöhle je zwei Querfalten. Ösophagus in seiner Totallänge querstrukturiert. Kardia mit kugeligen Drüsen, die traubenartig in 3 Längsreihen angeordnet sind. Männchen unbekannt. — Übrige Merkmale siehe bei der Unterfamilie bzw. Familie.

T y p i s c h e und einzige A r t: *Limonchulus bryophilus* ANDRÁSSY, 1963.

Limonchulus bryophilus ANDRÁSSY, 1963

ANDRÁSSY, I.: *Limonchulus bryophilus* n. gen., n. sp. — Publ. Cult. Comp. Diam. Angola, 66, 1963, spec. p. 63-64, Abb. 3 a-c.

♀: L = 0,98 mm; a = 36,6; b = 4,8; c = 4,9; V = 52,0%.

Beschreibung und Abbildungen siehe bei ANDRÁSSY (1963). Der hintere Dorsalkern liegt etwa zwei Ösophagusbreiten vor dem Proximalende des Ösophagus. Die Kardia besteht nicht aus 12, wie in der Originalbeschreibung erwähnt, sondern aus 9 kugeligen Drüsenzellen, die in 3 Dreiergruppen angeordnet sind.

F u n d o r t: Parque Carrisso in Dundo, Angola, Moos von Felsen (ANDRÁSSY, 1963).

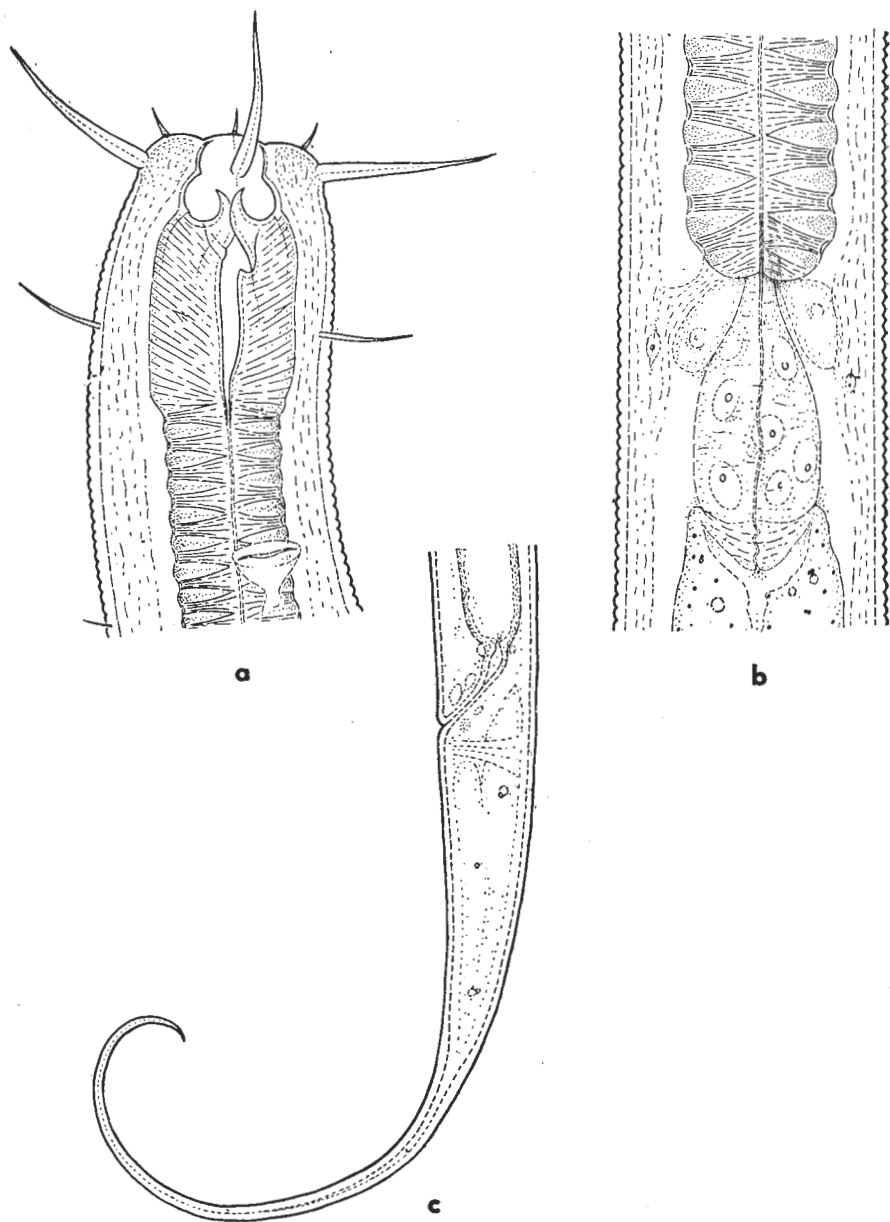


Abb. 4. *Stenonchulus troglodytes* W. SCHNEIDER, 1940. a: Vorderende, 1600 \times ; b: Kardialregion, 1600 \times ; c: Schwanz des Weibchens, 700 \times

4. Gattung *Prismatolaimus* DE MAN, 1880

- DE MAN, J. G.: *Prismatolaimus* nov. gen. — Tijdschr. Nederl. Dierk. Verein., 5, 1880, spec. p. 31—33.
- DE MAN, J. G.: *Prismatolaimus* D. M. — Leiden, 1884, spec. p. 79—81.
- MICOLETZKY, H.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — Arch. Naturgesch., 87, 1922, spec. p. 195—202.
- MICOLETZKY, H.: *Prismatolaimus* DE MAN. — D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 8, 1925, spec. p. 151—153.
- BAYLIS, H. & DAUBNEY, R.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — London, 1926, spec. p. 86—87.
- SCHNEIDER, W.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — Tierw. Deutschl., 36, 1939, spec. p. 67—68.
- GOODEY, T.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — London—New York, 1951, spec. p. 212—214.
- ANDRÁSSY, I.: *Prismatolaimus* DE MAN. — Fauna Hungariae, III/1, 1958, spec. p. 214, 217—218.
- MEYL, A. H.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — Tierw. Mitteleuropas, I/5a, 1961, spec. p. 97—98.
- GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Prismatolaimus* DE MAN, 1880. — London—New York, 1963, spec. p. 336—338.

Prismatolaiminae. 6 längere und 4 kürzere Kopfborsten, von denen die längeren aus drei Gliedern bestehen. Mundhöhle prismatisch oder tonnenförmig, am Grunde mit einem kleinen Dorsalzahn und zwei halbkugeligen, sehr fein geraspelten Subventralanschwellungen. Kardialteil aus einem Stück bestehend. Weibliche Gonaden paarig mit vor der Körpermitte stehender Vulva, oder unpaarig, präulvar mit hintenstehender Vulva. Männchen bei zwei Arten bekannt: Präanalorgane papillenartig, zahlreich. — Andere Merkmale wie bei der Unterfamilie bzw. Familie.

Typische Art: *Prismatolaimus intermedius* (BÜTSCHLI, 1873) DE MAN, 1880.

7 Arten gehören hierher:

P. brevicaudatus WU & HOEPLI, 1929, n. grad. — Synonym: *Prismatolaimus dolichurus* var. *brevicaudatus* WU & HOEPLI, 1929.

P. dolichurus DE MAN, 1880. — Synonyme: *Prismatolaimus australis* COBB, 1893; *Prismatolaimus dolichurus* var. *bulbosus* DADAY, 1896; *Prismatolaimus stenurus* COBB, 1914.

P. hsuei WU & HOEPLI, 1929.

P. intermedius (BÜTSCHLI, 1873) DE MAN, 1880. — Synonyme: *Monhystera intermedia* BÜTSCHLI, 1873; *Prismatolaimus hawaiiensis* COBB, 1906; *Prismatolaimus digitatus* M. V. COBB, 1915.

P. stenolaimus DE MAN, 1921.

P. tenuicaudatus SCHUURMANS STEKHOVEN, 1951.

P. verrucosus HIRSCHMANN, 1952.

Außer den oben erwähnten gültigen und synonymen Arten wurden noch folgende Nematoden unter dem Namen *Prismatolaimus* beschrieben:

P. aquaticus DADAY, 1896. — Wegen der kleinen Mundhöhle, des borstenlosen (?) Kopfes, des kurzen Schwanzes und der vorhandenen Terminalröhre sicher kein *Prismatolaimus*. Species inquirenda (*Theristus*?).

P. dadayi STEFANSKI, 1925. — Im Mangel der Originalbeschreibung kenne

ich die Art nur nach W. SCHNEIDER (1939), der über einen „Endbulbus“ berichtet. Species inquirenda?

P. dolichurus f. *minimus* MICOLETZKY, 1922. — Unter diesem Namen faßte MICOLETZKY die kleineren Formen von *Prismatolaimus dolichurus* zusammen, die „meist mäßig schlank“ sind ($L = 0,65-0,85$; $a = 34-43$). F. *minimus* kann nicht eindeutig von der Stammform abgetrennt werden, deshalb synonymisiere ich sie mit *P. dolichurus*.

P. macrurus DADAY, 1899. — Auf Grund meiner brieflichen Meinung hat J. B. GOODEY in T. GOODEY (1963) die Art aus der Gattung *Prismatolaimus* herausgenommen und unter dem neuen Namen *Monhystera dadayi* in das Genus *Monhystera* versetzt. Kein Zweifel, daß diese Art ein *Monhystera* sei.

P. microstomus DADAY, 1905. — Höchstwahrscheinlich ein *Aphanolaimus*. DADAYS Exemplar war ein Intersex, indem neben den weiblichen Gonaden auch männliche Präanalorgane vorhanden waren.

P. nodicaudatus DADAY, 1899. — Schon COBB setzte voraus, daß die Art in das Genus *Mononchulus* gehöre; diese neue Einreihung hat dann W. SCHNEIDER (1937) perfektuiert.

P. papuanus DADAY, 1899. — Auf Grund der Mundhöhle, des kräftigen Endbulbus, des langen Rektums und der Schwanzform muß *papuanus* in die Gattung *Achromadora* eingereiht werden.

Bestimmungsschlüssel der *Prismatolaimus*-Arten

- 1 (2) Mundhöhle verhältnismäßig sehr schmal, $1/3$ der entsprechenden Körperbreite, 3–4mal so lang wie breit; Körper äußerst schlank ($\alpha = 70$). — ♀: $L = 0,6-0,7$ mm; $a = 70$; $b = 4,5$; $c = 2,5-2,8$; $V = ?$ ♂ unbekannt.
stenolaimus DE MAN, 1921
- 2 (1) Mundhöhle breiter, ungefähr 2mal so lang wie breit.
- 3 (8) Weibliche Gonaden paarig, Vulva vor der Körpermitte; Subventralanschwellungen der Mundhöhle deutlich.
- 4 (7) Schwanz sehr lang, peitschenartig verdünnt, 20–30 Analbreiten lang (c unter 3,5).
- 5 (6) Körperlänge über $1\frac{1}{2}$ mm; Mundhöhlenwand stark kutikularisiert, dick. — ♀: $L = 1,7-1,9$ mm; $a = 39-46$; $b = 4,8-5,5$; $c = 2,7-3,1$; $V = 40-42\%$. ♂ unbekannt.
verrucosus HIRSCHMANN, 1952
- 6 (5) Körperlänge unter $1\frac{1}{2}$ mm; Mundhöhlenwand dünn. — ♀: $L = 0,8-1,4$ mm; $a = 40-70$; $b = 3,5-5,3$; $c = 2,0-3,4$; $V = 35-45\%$. ♂: $L = 1,1$ mm; $a = 50$; $b = 4$; $c = 2,8$; $Po: 22-27$.
dolichurus DE MAN, 1880
- 7 (4) Schwanz kürzer, nicht so fein ausgezogen, etwa 10 Analbreiten lang (c um 6). — ♀: $L = 1,0$ mm; $a = 41$; $b = 5,1$; $c = 6,2$; $V = ?$ ♂ unbekannt.
brevicaudatus WU & HOEPLI, 1929
- 8 (3) Weibliche Gonade unpaarig prävulvar, Vulva hinter der Körpermitte; Subventralanschwellungen der Mundhöhle undeutlich.
- 9 (12) Schwanzende mit einem sehr kleinen krallenartigen Fortsatz; Körperlänge wohl unter 1 mm.
- 10 (11) Schwanz kürzer, höchstens 10 Analbreiten lang; Körper plumper (a kleiner als

25). — ♀: L = 0,5–0,6 mm; a = 17–23; b = 3,8–4,0; c = 3,9–5,2; V = ? ♂ unbekannt.

hsuei WU & HOEPLI, 1929

- 11 (10) Schwanz länger, mindestens 15 Analbreiten lang; Körper schlanker (*a* über 30).
— ♀: L = 0,5–0,7 mm; a = 30–49; b = 3,4–5,5; c = 3,1–4,5; V = 52–70%. ♂: L = 0,7 mm; P₀: 35–37.
intermedius (BÜTSCHLI, 1873) DE MAN, 1880
- 12 (3) Schwanzende sehr fein abgerundet, ohne Fortsatz; Körperlänge um 1 mm.
— ♀: L = 0,96 mm; a = 30; b = 4; c = 3,9; V = 58%. ♂ unbekannt.
tenuicaudatus SCHUURMANS STEKHOVEN, 1951

SCHRIFTTUM

1. ANDRÁSSY, I.: *Szabadonélő fonálférgék (Nematoda libera)*. In: Fauna Hungariae, III/1, 1958, pp. 362.
2. ANDRÁSSY, I.: *Nematoden aus dem Psammon des Adige-Flusses, II*. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 10, 1962, p. 1–35.
3. ANDRÁSSY, I.: *Nematoden aus dem Ufergrundwasser der Donau von Bratislava bis Budapest. (Danubialia Hungarica, XVII.)* Arch. Hydrobiol. Suppl. Donauforschung, 27, 1962, p. 91–117.
4. ANDRÁSSY, I.: *Freilebende Nematoden aus Angola, I. Einige moosbewohnende Nematoden*. Publ. Cult. Comp. Diam. Angola, 66, 1963, p. 57–79.
5. BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R.: *A synopsis of the families and genera of Nematoda*. London, 1926, pp. 277.
6. BÜTSCHLI, O.: *Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden*. Nova Acta Acad. Nat., 36, 1873, p. 1–124.
7. CLARK, W. C.: *A revised classification of the order Enopliida (Nematoda)*. New Zealand Journ. Sci., 4, 1961, p. 123–150.
8. COBB, M. V.: *Some fresh-water nematodes of the Douglas Lake region of Michigan*. U.S.A. Trans. Amer. Microsc. Soc., 34, 1915, p. 21–47.
9. COBB, N. A.: *Nematodes, mostly Australian and Fijian*. Macleay Mem. Vol. Linn. Soc. New South Wales, 1893, p. 252–308.
10. COBB, N. A.: *Free living nematodes inhabiting the soil about the roots of cane, and their relation to root diseases*. Bull. Haw. Sugar Planters' Ass. Exp. Stat., 5, 1906, p. 163–195.
11. COBB, N. A.: *North American free-living fresh-water nematodes*. Contr. Sci. Nematol., 2, 1914, p. 35–99.
12. COBB, N. A.: *One hundred new nemas*. Contr. Sci. Nematol., 1920, p. 217–343.
13. DE CONINCK, L. A.: *Contribution à la connaissance des Nématodes libres du Congo Belge, I. Nématodes libres des marais de la Nyamuamba (Ruwendzori) et des sources chaudes du Mont Banze (Lac Kivu)*. Rev. Zool. Bot. Afr., 26, 1935, p. 211–326.
14. DADAY, J.: *A magyar fauna édesvízi fonálférgei*. Math. Term.-tud. Ért., 14, 1896, p. 402–415.
15. DADAY, J.: *Die freilebenden Süßwasser-Nematoden Ungarns*. Zool. Jahrb. Syst., 10, 1897, p. 91–134.
16. DADAY, J.: *Uj-Guineai szabadon élő nematodok*. Math. Term.-tud. Ért., 17, 1899, p. 557–572.
17. DADAY, J.: *Mikroskopische Süßwasserthiere aus Deutsch-Neu-Guinea*. Természetr. Füzet., 24, 1901, p. 1–56.
18. DADAY, J.: *Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays*. Zoologica, 18, 1905, p. 1–349.
19. GOFFART, H.: *Zur Nematodenfauna unterirdischer Gewässer*. Verhandl. Deutsch. Zool. Kiel, 1948, p. 308–312.
20. GOFFART, H.: *Nematoden aus unterirdischen Gewässern*. Deutsche Zool. Zeitschr., 1, 1950, p. 73–78.
21. GOODEY, T.: *Soil and freshwater nematodes*. London—New York, 1951, pp. 390.

22. GOODEY, J. B. in GOODEY, T.: *Soil and freshwater nematodes*. London—New York, 1963, pp. 544.
23. HIRSCHMANN, H.: *Die Nematoden der Wassergrenze mittelfränkischer Gewässer*. Zool. Jahrb. Syst., 81, 1952, p. 313—407.
24. DE MAN, J. G.: *Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden. Vorläufiger Bericht und descriptivsystematischer Theil*. Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., 5, 1880, p. 1—104.
25. DE MAN, J. G.: *Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna. Eine systematisch-faunistische Monographie*. Leiden, 1884, pp. 206, 34 Taf.
26. DE MAN, J. G.: *Nouvelles recherches sur les nématodes libres terricoles de la Hollande*. Capita Zool., 1, 1921, p. 3—62.
27. MEYL, A. H.: *Die freilebenden Erd- und Süßwassernematoden (Fadenwürmer)*. In: Die Tierwelt Mitteleuropas, I/5a, 1961, pp. 164, 54 Taf.
28. MEYL, A. H.: *Fadenwürmer (Nematoden)*. In: Einführung in die Kleintierwelt, 1961, pp. 74.
29. MICOLETZKY, H.: *Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark und der Bukowina, zugleich mit einer Revision sämtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Form von Genus-Beschreibungen und Bestimmungsschlüsseln*. Arch. Naturgesch., 87, 1922, p. 1—650.
30. MICOLETZKY, H.: *Die freilebenden Süßwasser- und Moornematoden Dänemarks, nebst Anhang über Amöbospodien und andere Parasiten bei freilebenden Nematoden*. D. Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., 8, 1925, p. 57—310, 13 Taf.
31. NOLL, W. & STAMMER, H.: *Die Grundwasserfauna des Unterraingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts*. Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg, 6, 1953, p. 1—77.
32. SCHNEIDER, W.: *Freilebende Nematoden der Deutschen Limnologischen Sundaexpedition nach Sumatra, Java und Bali*. Arch. Hydrobiol. Suppl., "Tropische Binnengew.", 15, 1937, p. 30—108.
33. SCHNEIDER, W.: *Würmer oder Vermes. II. Fadenwürmer oder Nematoden. I. Freilebende und pflanzenparasitische Nematoden*. In: Die Tierwelt Deutschlands, 36, 1939, pp. 260.
34. SCHNEIDER, W.: *Neue freilebende Nematoden aus Höhlen und Brunnen. I. Nematoden aus jugoslawischen Höhlen*. Zool. Anz., 132, 1940, p. 84—94.
35. SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H.: *Nématodes saprozoaires et libres du Congo Belge*. Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 39, 1951, p. 1—79.
36. WU, H. W. & HÖPPLI, R.: *Free-living nematodes from Fookien and Chekiang*. Arch. Schiffs- u. Tropenhyg., 33, 1929, p. 35—43.

Angaben über das Vorkommen von Chironomidenlarven lauwarmer Gewässer

Von

Á. BERCZIK*

In Ungarn befinden sich etwa 1000 solche Quellen, die entweder natürlichen Ursprunges oder von Bohrungen abstammen und eine Temperatur von über 20 C° besitzen. Die Beschaffenheit der Ausflüsse oder Abflußgraben — auch bei den zur Verwertung gelangenden Gewässern — ermöglicht in meisten Fällen noch das Einsammeln ihrer Lebewelt, respektive das Durchführen von hydrobiologischen Untersuchungen. Da diese Gewässer bezüglich ihrer wohlbekannten chemischen und mineralogischen Zusammensetzung sowie ihrer physikalischen Verhältnisse zu Folge einen eigenartigen Biotop bilden, deren wissenschaftliche Erforschung viele interessante Ergebnisse verspricht, wurde in den vergangenen Jahren — bei sich ergebenden Gelegenheiten — die Untersuchung der Thermen begonnen. Außer den gesuchten Chironomidenlarven wurden auch andere Tiere eingesammelt.

Über die Chironomidenfauna der Thermen sind bereits mehrere Arbeiten erschienen. Eine ausgezeichnete Zusammenfassung und Auswertung der Chironomiden-Fauna von Thermen europäischer Gebiete, sowie anderer eigenartiger mineralogischer (bzw. gashaltiger) Gewässer liegt von ZAVREL und PAX, 1951 (11) vor. Aus Ungarn sind bisher nur drei literarischen Angaben bekannt von *Paratanytarsus lauterborni* in den *Fontinalis*-Büschelein des ständig 18 C° warmen Quellenteiches von Tapolca (Kom. Zala). ZILAHY-SEBESS, 1951 (12), fand die Larven von *Chironomus plumosus* in großen Mengen in dem 37 C° warmen Wasser bei Debrecen. Von mir wurden die Larven *Tanytarsus lobatifrons* (KIEFF.), *Polypedilum* sp. und *Paracricotopus microcerus* KIEFF. im Algengewebe des 24 C° warmen sog. Mühlenteiches des Budapester Lukács-Bades gesammelt (2).

Im nachstehenden wird die Chironomidenfauna von 2 Thermen angeführt, die gemeinsam mit Dr. I. ANDRÁSSY gesammelt wurden.

I. Szalonna

Die Gemeinde Szalonna liegt in Nordost-Ungarn (Kom. Borsod-Abaúj-Zemplén) am östlichen Rand des sogenannten Tornaer Karstgebietes. In unmittelbarer Nähe der Ortschaft kommt in einer 160 m über dem Meeresspiegel liegenden Kalksteingrube ein lauwarmes Wasser empor. Das aus den Mitteltrias-Schichten stammende, und mit Karstwasser vermengte Warmwasser entspringt in zwei nahe aneinander liegenden Quellen, deren durchschnittlicher Wasserertrag 70 l/min. bzw. 300 l/min. beträgt. Am Tag der Untersuchung betrug die Wassertemperatur beider Quellen 26,5 C°, die jährlichen Temperaturschwankungen liegen zwischen 20—27 C°; pH Wert des Wassers: 7,65. Das Wasser der Quellen fließt zuerst in je einem ca. 80 m² bzw. 300 m²

* Dr. ÁRPÁD BERCZIK, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Institut für Tiersystematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

großen, zum Teil ausgebauten 60—80 cm tiefen Becken durch, nachher vereinigen sich diese zu einem kleinen Bächlein.

Nach der Einteilung von VOUK gehört dieses Wasser in die Gruppe der hliarothermen-Gewässer (nicht liarotherm!).

Bei den Aufsammlungen am 10. VI. 1954 wurden folgende Arten angetroffen.

T a n y p o d i n a e

Tanypus punctipennis MG.

Im Bach wurden einige Larven erbeutet (23 C°). Eine in Ungarn gewöhnliche Art. Wurde bisher aus Thermen nicht gemeldet, lebt jedoch auch hier nur in einem Wasser von 21 C°.

Anatopynia plumipes FRIES

Die Larven dieser Art wurden in dem mit submersen Pflanzen dicht besetzten Becken (24 C°) gesammelt. Die einzige einheimische Fundortsangabe dieser Art stammt aus dem vorigen Jahrhundert, aus Kalocsa (8). Die von mir erbeuteten Exemplare stimmen mit der Beschreibung von FITTKAU (3) völlig überein. (Weitere Bemerkungen siehe bei Sikondafürdő.)

O r t h o c l a d i i n a e

Eucricotopus silvestris-Gruppe

Die wenigen Exemplare dieser Art wurden im kleineren Becken (24 C°) erbeutet. Das Vorkommen dieser extrem euryöken, eurytopen Artengruppe war zu erwarten.

C h i r o n o m i n a e

Chironomus thummi KIEFF.

Diese Art wurde im kleineren Becken (24 C°) und im größeren Mengen auf dem mit Pflanzen größtenteils bewachsenem Grund des klaren Bächleins (22,5 C°) gesammelt. Diese wohlbekannte euryöke Art ist in Warmgewässern im gemeinen einer der verbreitetsten Chironomiden.

II. Sikondafürdő

Sikondafürdő (Bad Sikonda) liegt in Südungarn, im Mecsek-Gebirge 265 m über dem Meeresspiegel. Das 36 C° warme Wasser entspringt aus einem im Dolomit des Mitteltrias gebohrten 419 m-tiefen Brunnen, dessen Wasserertrag 150—220 l/min. beträgt. Nach der Einteilung von VOUK gehört dieses Wasser schon in die Gruppe der „euthermen Gewässer“. Die Wassertemperaturen unterliegen praktisch keinen jahreszeitlichen Schwankungen; pH Wert des Wassers 7,05. Ein Teil des Wassers findet seinen Abfluß in offenen Gräben (Taf. I.).

Während den am 17. IV. 1956 durchgeführten Sammlungen konnten folgende Arten angetroffen werden.



Fundort der Larven von *Anatopynia plumipes* FRIES und *Paratanytarsus lauterborni* KIEFF.

Tanypodinae

Anatopynia plumipes FRIES

Die Larven dieser Art wurden an dem Leitungsrohr des außer Betrieb befindlichen Schwimmbekens, in dem von 35 C° warmen Wasser überrieseltem Algengewebe angetroffen (Abb. 1). Bezüglich des Fundortcharakters kann die von FITTKAU (3, p. 101) gegebene ökologische Kennzeichnung ergänzt werden, insofern es erwiesen erscheint, daß die Larven nicht nur im stehendem, sondern mindestens auch in fließendem Wasser vorkommen. So weit es mir bekannt ist, wurde diese Art in Thermen bisher nicht angetroffen, so daß auch ihr Vorkommen hier bemerkenswert ist.

Orthoclaadiinae

Psectrocladius sp., *psilopterus*-Gruppe

Die erbeuteten Exemplare wurden im Pflanzengewebe des 28 C° warmen Wassers des Abflußgrabens angetroffen. In Thermen, und in Gewässern mit Schwefelsäure-Gehalt weit verbreitet.

Chironominae

Chironomus thummi KIEFF.

In größeren Mengen wurden sie im Abflußgraben (30 C°) gesammelt. (Vergleiche die Bemerkung beim Vorkommen von Szalonna!)

Cryptochironomus sp.

Einige Larven wurden im Abschnitt des 28 C° warmen Wasser des Abflußgrabens erbeutet. Die Arten dieser Gattung sind meiner Kenntnis nach in Warmgewässern noch nicht angetroffen worden.

Paratanytarsus lauterborni KIEFF.

Die Larven dieser Art wurden zusammen mit denen von *Anatopynia plumipes* an dem Leitungsrohr des außer Betrieb befindlichen Schwimmbekens, in dem vom 35 C° warmen Wasser überrieseltem Algengewebe in großen Mengen angetroffen (Abb. 1).

In der 1951 erschienenen Arbeit von THIENEMANN (9), die eine ausgezeichnete Übersicht von Tanytarsariae genuinae enthält, wird über die Subsektion *Paratanytarsus* folgendes erwähnt (p. 596): „Eine Unterscheidung der Larven der einzelnen Gattungen und Arten der Subsektion *Paratanytarsus* ist heute noch nicht möglich... Nur eine Aufzucht kann zu einer Artbestimmung führen.“ Den angeführten Bestimmungsschwierigkeiten zu Trotz betrachte ich in Kenntnis der Ökologie und Fundortsangaben die vorgefundenen Larven, wenn auch nur provisorisch, der Art *Paratanytarsus lauterborni* zugehörend. In Ungarn wurden die von Prof. LENZ bestimmten Larven dieser Art 1940 von GEYER und MANN (4) im Gewebe von *Fontinalis* des Quellenteiches bei Tapolca (Kom. Zala) in dem ständig 18 C° warmen Wasser — welches also eben noch

hliarotherm ist — bereits gesammelt. Ebenfalls von Prof. LENZ wurden auch die im Balaton und Neusiedler-See angetroffenen Larven bestimmt (5, 6). Diese Funde und Bestimmungen widersprechen den von THIENEMANN oben erwähnten Schwierigkeiten nicht, denn zwischen den damals stichhaltigen Bestimmungen von LENZ und dem Erscheinen der Arbeit von THIENEMANN sind inzwischen 2—3 Jahrzehnte vergangen, während dessen sich die Ansichten bezüglich der systematischen Kenntnisse dieser Gruppe verändert und vervollständigt haben. Als bescheidenen Beitrag zu einer eventuellen Klärung dieser Frage gebe ich nachstehend die Beschreibung der von mir angetroffenen *Paratanytarsus*-Larven an.

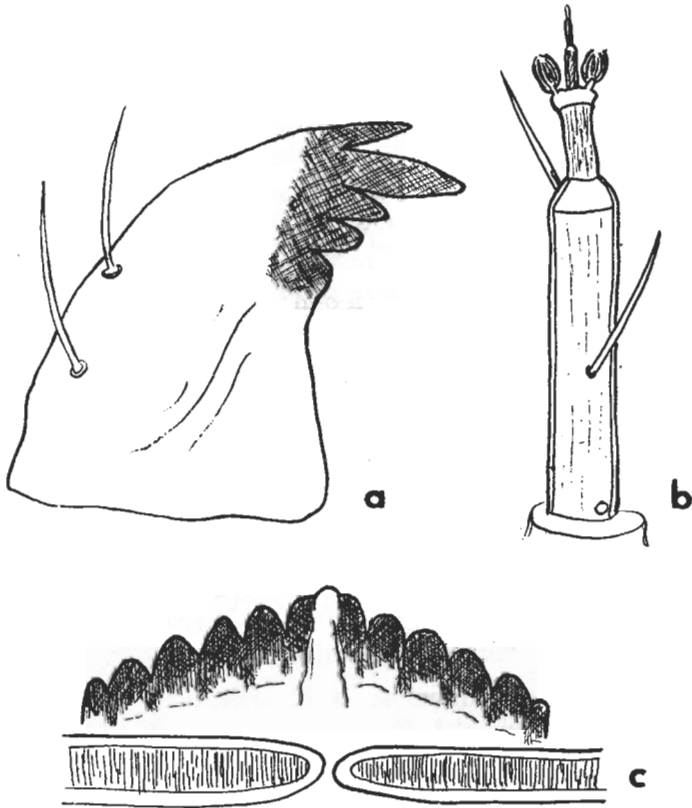


Abb. 1. *Paratanytarsus lauterborni* KIEFF. a: Mandibel, b: Antenne, c: Labium der Larve

(?) *Paratanytarsus lauterborni* Kieff.

(Abb. 1 a—c)

Larven 5—6 mm lang, schmutzig rot. Körper mit normalem Tanytarsusbau. Kopfkapsel gelb-hellbraun, mit normaler Beborstung. Die Augen sind voneinander getrennt, die Entfernung ist etwa zweimal so groß wie der Durchmesser des oberen (größeren) Auges.

Die fünfgliedrige Antenne sitzt auf einem niedrigen Sockel. Grundglied schwach gebogen. Das zweite Glied etwas dunkler (hellbraun) als die anderen. Verhältnis der Glieder 65:18:9:5:3 (also Grundglied:Endglied = 65:35); die Borste des Grundgliedes steht unterhalb der Mitte des Gliedes und ist fast so lang, wie die Hälfte des Grundgliedes. Die auf dem zweiten Glied sitzenden LAUTERBORNSchen Organe sind etwa 14 μ lang und 10 μ breit; der Stiel ist kaum sichtbar. Die Organe erreichen max. den 2/3 der Länge des dritten Gliedes.

Labium mit einem Mittelzahn und je 5 braunen Seitenzähnen. Mittelzahn mit zwei kleinen Einkerbungen. Mittlerer Teil des Mittelzahnes heller.

Mandibel gelb mit brauner Zahnpartie. Die Außenzähne und der Innenzahn sind kräftig ausgebildet, nur an den Spitzen sehr wenig abgerundet. Die Einkerbungen des vierten Außenzahnes sind undeutlich.

Die sonstigen Merkmale sind im wesentlichen dem allgemeinen *Tanytarsus*-Typ entsprechend.

Über die vorgefundenen Arten kann im allgemeinen — wie übrigens auch über solche die in der Literatur aus Thermen bekannt geworden sind — ausgesagt werden, daß sie Echt thermobiont, sondern mehr oder weniger eurytherme, thermophile Tiere sind. drwähnenswert ist es weiterhin, daß im Abflußgraben vom Thermalbad Sikonda, in dessen Anfangsabschnitt die Temperatur des Wassers noch immer 30—26 °C beträgt, bei Regenfällen große Wassermengen zum Abfluß geraten, deren plötzliche Abkühlung von den dort lebenden Larven von *Psectrocladius* sp., *psilopterus*-Gruppe, *Chironomus thummi* KIEFF. und *Cryptochironomus* sp. gezwungener Weise überstanden werden muß.

SCHRIFTTUM

1. BAUSE, E.: *Die Metamorphose der Gattung Tanytarsus und einiger verwandter Tenedipedenarten*. Arch. Hydrobiol., Suppl. 2, 1914, p. 1—128.
2. BERCEK, Á: *Újabb hidrobiológiai vizsgálatok a Lukács gyógyfürdő Malom-taván*. Állatt. Közlem., 45, 1956, p. 35—44.
3. FITTKAU, E. J.: *Die Tanypodinae (Diptera: Chironomidae)*. Berlin, 1962, pp. 453.
4. GEYER, F. & MANN, H.: *Studien an Höhle und Thermalteich von Tapolca am Plattensee in Ungarn*. Arch. Hydrobiol., 36, 1940, p. 359—385.
5. GEYER, F. & MANN, H.: *Limnologische und fischereibiologische Untersuchungen am ungarischen Teil des Fertő (Neusiedler-See)*. Annal. Biol. Tihany, 12, 1940, p. 64—193.
6. LENZ, F.: *Chironomiden aus dem Balatonsee*. Arch. Balat., 1, 1926, p. 129—144.
7. SCHULHOF, Ö.: *Magyarország ásvány- és gyógyvizei*. Budapest, 1957, pp. 963.
8. THALHAMMER, J.: *Diptera*. In: Fauna Regni Hungariae, 3, Budapest, 1918, pp. 76.
9. THIENEMANN, A.: *Tanytarsus-Studien, II. Die Subsectio Paratanytarsus*. Arch. Hydrobiol., Suppl. 18, 1951, p. 595—632.
10. THIENEMANN, A.: *Chironomus*. In: Die Binnengewässer, 20, Stuttgart, 1954, pp. 834.
11. ZAVREL, J. & PAX, F.: *Die Chironomidenfauna mitteleuropäischer Quellen*. Arch. Hydrobiol., Suppl. 18, 1951, p. 645—677.
12. ZILÁHI-SEBESS, G.: *A debreceni melegvíz és az állatok*. Ann. Biol. Univ. Hung., 1, 1951, p. 311—322.

Studies on the Population Changes of *Drepanosiphon platanoidis* (Schrk) (Aphidoidea: Callaphididae)

By

L. HALMÁGYI*

The examination of the insect population during a certain determined period can be considered a widespread research. Work has also been undertaken in the research of aphids. Primarily the population changes of aphids has been undertaken from the economical aspect. In Hungary, L. SZALAY—MARZSÓ (1954—56, 1958, 1960, 1961) has carried out pioneering research concerning the aphids of beet, pepper and potato leaves. Of foreign researchers, I mentioned CHU & CHANG (1954) who experimented on the aphid living on the cotton plant, *Aphis gossypii* GLOVER, BEJER-PETERSEN (1962) on *Neomyzaphis abietina* WALKY, and the experiments of WEISMANN and HRNCIAR (1962) on the population changes of *Aphis fabae* SCOP. which feed on the *Evonymus* and beet.

My experiments involved the leaf aphid *Drepanosiphon platanoidis* (SCHRK). The experiments were designed to: 1. Study the population changes of the species with the 100-leaf method. 2. Collect information regarding its ethology and behaviour. 3. Study its importance both from the point of view of forestry and apiary.

Ecology of the Species

According to BOERNER (1952) it is generally common and frequent in Central Europe. The species lives on maples trees: *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides* and *A. campestre*. In the apiary at Gödöllő which I selected as the area for my experiments, apart from the above maples, the *A. negundo* also grows. I merely found aphids in masses on the *A. pseudoplatanus*, seldom on the *A. platanoides* and never on the *A. campestre* and the *A. negundo*. I observed a similar picture in various hilly areas. Therefore its chief food supply in Hungary is the *A. pseudoplatanus*.

The young larva of the eggs which weather the winter appear before the buds open. They frequently suckle close together on the buds. Those having wings are seldom found next to one another, but are mostly dispersed (Table I.) Here, I mention DIXON (1963) and his findings in England, where he observed the position of 161 winged aphids. He found that they were never closer than 2.5 mm to one another and 60% of them were situated at a distance of 5 mm. So the species forms a colony. The developed virgo are always winged. Only the females fertilizing and laying winter eggs of both sexes and appearing in autumn are wingless as well as the larvae and nymphs. They suck on the under side of the leaves, sometimes on the leaf stems (Table I), and in spring

* LEVENTE HALMÁGYI, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Zoosystematical Institute of the University), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

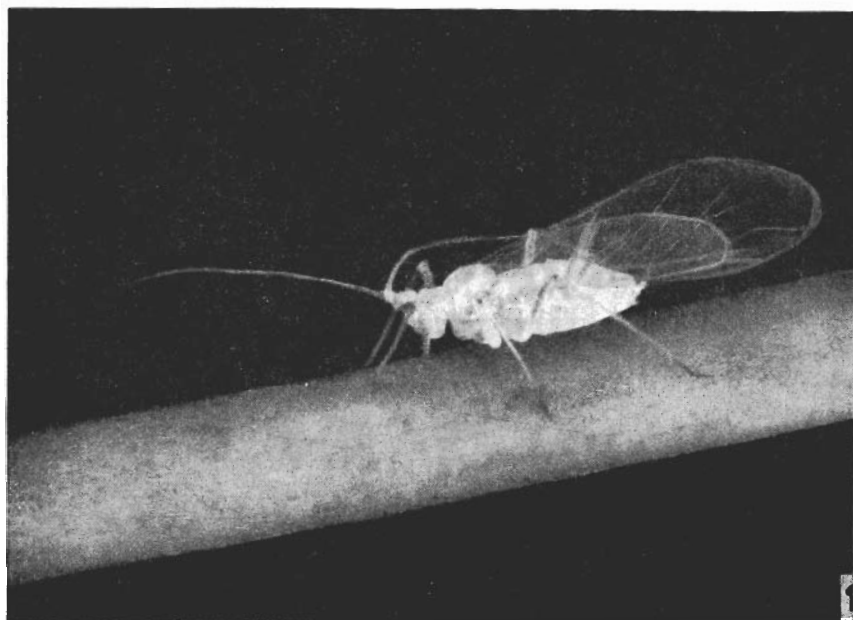
on the inflorescence. Most frequently they suck along the leaves. I have never found them on young green growths. According to WEIS (1955), there can be as many as 10 generations yearly. The sexuparae appear mainly in October. The females lay their eggs on young branches, usually close to the buds. The species does not change hosts.

I wish to stress the great mobility of the individuals of the species. Particularly in warm weather, it is sufficient to approach the leaves with hands or move them, and the winged insects will immediately fly away; when, after removing their suctorial organs, with the aid of their long front legs they leave the leaves almost with a jump.

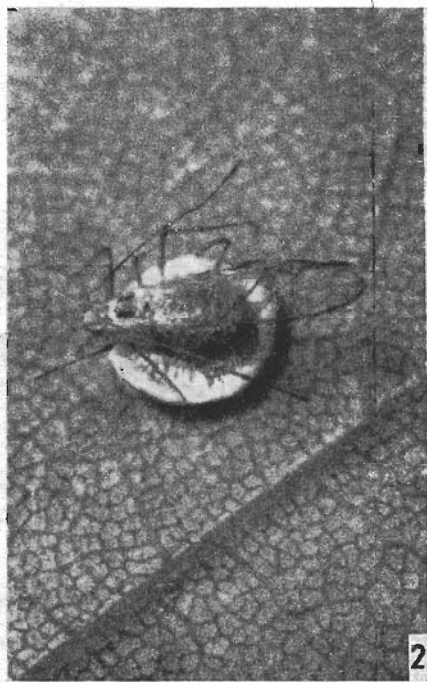
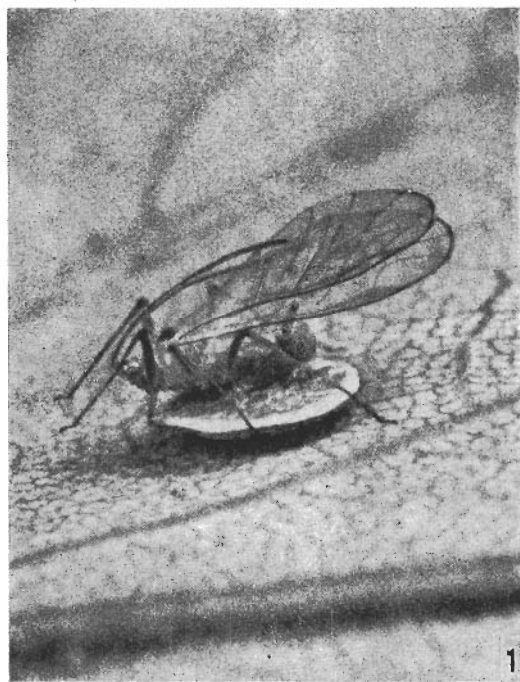
Methods of Experiments

My experiments for the population changes were performed on two *A. pseudo-platanus* trees, about 8 m high spreading and bushy crowned standing close together. The collection was started on 25 April 1962 and finished on 9 August of the same year. On April 25 we found only nymphs, no winged insects, and so the time seemed suitable to commence our experiments. Samples were collected once a week, generally on the same days. On both occasions we collected 100 leaves each. We placed wide mouthed collecting bottles over the leaves and cut off the leaf stems. Each leaf was placed in a separate bottle. According to the general principle for testing quantity, 17 samples were collected from both the top and the bottom of the foliage and 16 samples from half way up the trees. The collected leaves when gathered were viewed from the top, and since *D. platanoidis* suck on the under part of the leaves, we could not ascertain whether the leaves had any aphids on them or not. We usually made our collections in the early hours of the morning, since the aphids are less mobile at that time. The collection of samples entailed very careful work.

We poured 70% alcohol over the leaves in the laboratory. Every leaf was examined with binocular lupe, and the leaf aphids and other insects were carefully removed. The leaves were placed on even thicknesses of tracing paper and their outlines were drawn. Later, the sketched leaf shapes were cut out from the paper and weighed on analytical balances. The weight of the leaf surface was calculated in comparison with the known weight of the paper. The green leaves were placed in a heating cupboard at 105 C° for a few hours. The dry weight of the leaves was immediately taken in an dry condition. The carefully removed leaf aphids were sorted into groups of larva, nymphs and winged insects and the number of each was recorded. These were also placed in their groups (larva, nymphs and winged insects) from individual collections into the heating cupboard and then their dry weight was taken in an air dry condition. Other types of insects were also recorded. So, by this method we obtained the number and dry weight of the *D. platanoidis* larva, nymphs and winged insects found on 100 leaves, and the dry weight and surfaces of leaves. On the first three days of the experiment, I also collected 50 inflorescences. I ascertained their dry weight too, and the leaf aphids found on the leaves were analysed in the same way.



Drepanosiphon platanoidis SCHRK. 1: Winged form, 2: Winged forms on a leaf of *Acer pseudoplatanus*



Drepanosiphon platanoidis SCHRK. 1—2: Parasited specimens

Results and Discussion

On the first occasion, on 25 April, I found 680 nymphs on the inflorescences i.e. 13.6% (at the same time the number of nymphs was 280, i.e. 2.8 for each leaf). So the dry weight of the nymphs was 2.42% of the dry weight of the total collection of the inflorescence. Therefore, in spring, the individuals suck on the young, moisture rich inflorescence in considerable numbers. On the 2nd May I only found 2 winged insects, 12 nymphs and one larva on 11 inflorescences. On the 9th May, I found aphids on 14 inflorescences, 24 winged insects, 109 larvae and not a single nymph. On 16 May, the inflorescence was practically over and the aphids had moved down to the leaves.

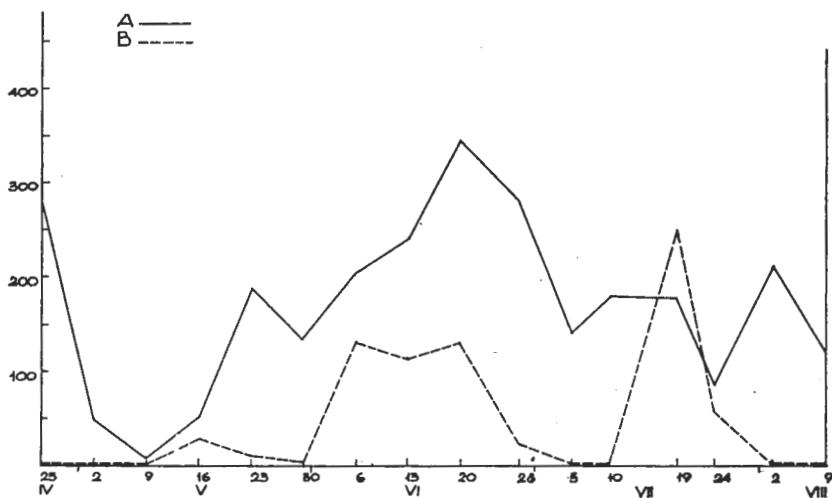


Fig. 1. A: Total number of nymphs and winged forms of *Drepanosiphon platanoides*; B: Number of larvae of the same species

The analysed results of the *D. platanoides* found on the leaves are shown in Figs 1—4. The values are always valid for 100 leaves.

Fig. 1/A shows the combined numerical changes of the nymphs and winged insects. On April 25, I found only nymphs in fairly large numbers. The combined number of nymphs and winged insects exceeded this value on June 20. On May 2 and particularly on May 9, a marked decrease in the population was noted. In my opinion this conspicuous decrease was due to the weather. As can be seen in Fig. 4, the temperature during the end of April and early May had considerably decreased. The daily minimum temperature on April 30 and May 2 was below 0°C. The destruction may have been caused by frost. The increase in population after May 9 could be explained by the aphids moving to the leaves from the ageing inflorescences. The combined increase in numbers, though not a regular one, of both the nymphs and winged insects was observed until June 20. After this date, I observed a decrease. This might be explained by the decrease in reproductive activity of the species and by the increase of parasites and enemies. The decrease of the aphids noted on July 24, is most probably largely due to the heavy rain on that day.

The changes in the number of larvae are shown in Fig. 1/B. Here I wish to discuss the reproductive capacity of the *D. platanoidis*. DIXON (1963) cites MORDVILKO, who observed in Warsaw in 1896 that the winged aphids could be found in large numbers on the *A. pseudoplatanus* from about June or July until the end of July or August. At that time, MORDVILKO did not found any nymphs. I have found the following quantities of nymphs from June 20; June 20: 113; June 28:29; July 5:7; July 10: Nil; July 19:63; July 24:7; August 2:6; and August 10:Nil. Thus there was a decrease in the number of nymphs, but nevertheless, they did not disappear entirely. According to DIXON (1963), in England, the leaf aphids did not increase after June 9. Some did, however, increase again in August. As shown

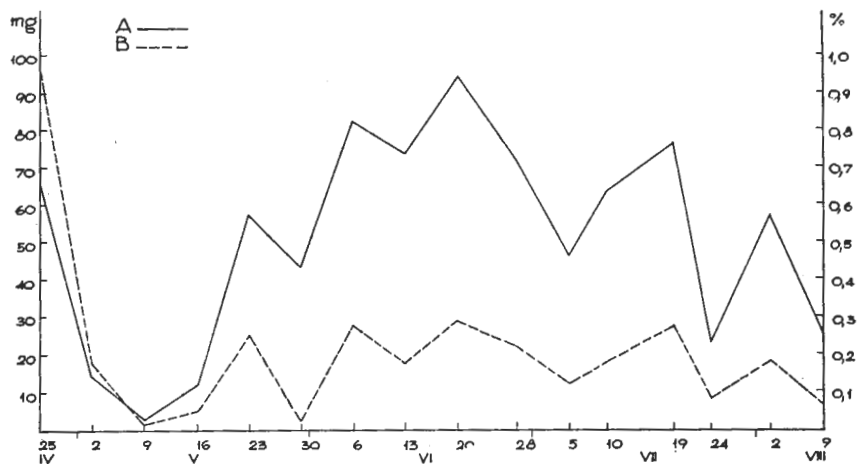


Fig. 2. A: Total dry weight of larvae, nymphs and winged specimens of *Drepanosiphon platanoidis*; B: Total dry weight of larvae, nymphs and winged types of the same species expressed in dry weight of leaves

in Fig. 1/B, there was a considerable variation in the number of larvae. No connection whatsoever is apparent between the numbers of winged insects and larvae. This indicates that not all virgo are capable of reproduction. They do not reproduce regularly and for some unexplained reason, intervals can be noticed. It was conspicuous that some of them reproduced greatly after July 10. On July 19, a decrease was again observed. This summer decrease in the reproduction activity of the *D. platanoidis* is explained by DIXON as due to the decrease of the soluble N content of the leaves. Additionally, he thinks the density of the population may also be a contributory factor. My experiments did not include a consideration of this matter.

Fig. 2/A shows the variations of dry weight of all the *D. platanoidis*; Fig. 2/B shows the same expressed as a percentage of the total dry weight of the leaves. The variation of the two curves is caused by the increase of leaves. Fig. 3/A shows the total numerical changes of nymphs and winged types on a 100 cm² leaf surface; Fig. 3/B shows the dry weight changes of all the *D. platanoidis* on a 100 cm² leaf surface. This figure shows clearly that the aphids reached maximum density on a surface unit in spring, and later it becomes

at most half of this density. The method of WLADIMIRSKI (1925) and KALLNIKOVA (1927) both cited by BALOGH (1958) had been employed to determine the quantity, i.e. dry weight of the aphids, compared with the weight, i.e. surface of the leaves.

It should be emphasized that the examinations were performed in 1962. Varying weather conditions may modify the shape of the curves.

THEOBALD (1927), cited by WEIS (1955), enumerates the following insects as the natural enemies of *D. platanoidis*: *Aphidius constrictus*, *Megaspilus carpenterii*, *Asaphes aenea*, *Cyrtogaster vulgaris*, *Coryna davata*, *Encyrtus atheas*, also *Adalia bipunctata*, *Coccinella 7-punctata*, Syrphida larvae, Hemerobiidae and Crabronidae. I am unable to supply or complement any information about

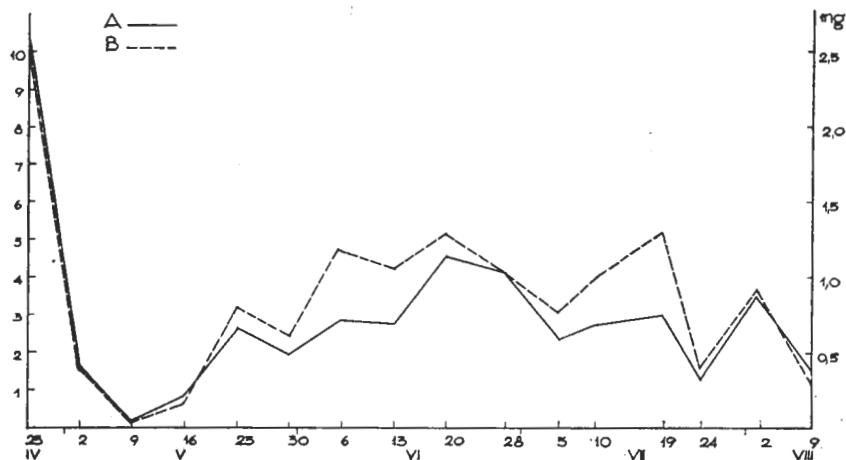


Fig. 3. A: Number of nymphs and winged forms of *Drepanosiphon platanoidis* on 100 cm surface of leaves; B: Total dry weight of larvae, nymphs and winged animals on the same surface

these species. I can supply some quantitative information and some as a hypothesis. I consider the greatest insect enemies of *D. platanoidis* to be the ichneumon fly. The parasited aphids become discoloured and deformed. Some of them are shown in photograph 7. I found the first few parasited aphids on June 20. On 100 leaves I found 21 parasited *D. platanoidis* on July 5; 32 on the 10 th; 82 on the 19th, and 70 on the 24th. The figures quoted are not entirely accurate, since on the freshly parasited aphids, marked changes cannot be noted with a cursory examination. The primary importance of the ichneumon wasps, among the other natural enemies, may be indicative of the mobility of *D. platanoidis*. The Syrphida larvae, the Coccinellida and *Chrysopa* larvae rather destroy the larvae of the aphids, to a slight extent the nymphs, and rarely the winged individuals. I observed the first Syrphida larva fairly late on June 13, and a few Coccinellida of various species; on June 20, I studied the first chrysopa.

GALECKA (1953) is of the following opinion arrived at by studying the *Aphis fabae* and *Capitophorus ribis* species. The biotic factors (enemies, parasites)

mostly restrict mass increase; whilst climatic factors may cause a sudden cessation in increase and disturbing crises may be the result of normal development. I agree with these views and wish to add that the characteristic reproduction ability of the species and their individual numbers equally depend on the physiological condition of the host plant (combination of nourishment moisture), the weather, the parasites and enemies.

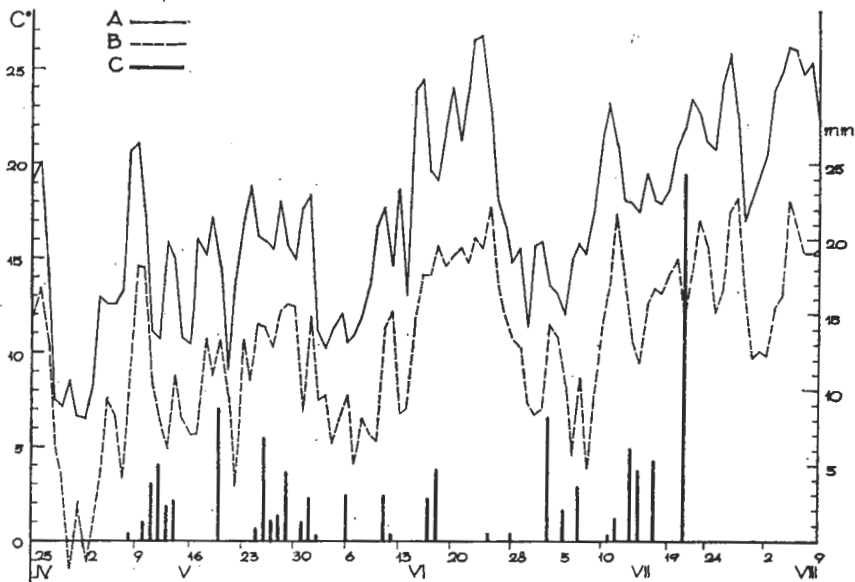


Fig. 4. Meteorological data during field work. A: Daily mean temperature; B: Daily minimal temperature; C: Precipitation

The average dry weight of the collected *D. platanoidis* was not part of the experiments, but was determined. Of the daily averages, the extreme values and total values were as follows:

	extreme values	total values
larva	15—74 gamma	60.3 gamma
nymphs	138—332 gamma	222.0 gamma
winged type	210—468 gamma	304.0 gamma

The period of the examinations was too short for drawing conclusions regarding any sort of connection concerning the weight of the winged types. However, it should be noted that I obtained the biggest average values on the 2nd and 3rd collection days (May 2: 411 gamma, May 9: 468 gamma). The values were considerably lower on the last three collection days (July 24: 252 gamma, August 2: 265 gamma and August 9: 210 gamma). This great discrepancy is probably explained by the combination of vegetation juices being less favourable for the growth of the aphids than it was in spring.

Economic Importance of the Species

The species is usually not mentioned in the forestry literature. Undoubtedly their importance is much less than that of other aphids of individual leafy trees. Nevertheless, they should not be entirely disregarded. The aphids by their sucking cause yellowing and decay of the young, tender leaves. I frequently noticed that young larvae invaded individual leaves, or those close together, whilst on other leaves there were none at all. The production of honey dew decreases the gas exchange of the leaves. During my observations I first noticed soot mould spots on June 20.

The information in the literature as regards their apiary importance varies. For apiary purposes aphids are important, if they produce ample honey dew, which the bees collect. BÖRNER (1931) mentions a strong honey dew formation. According to RIETSCHÉL (1951), they are of little use. The reason for this is that owing to the great mobility of the species, the carbohydrate contents of the honey dew is small, and the honey dew is thin, with little viscosity and dries quickly, so the bees can only collect it with difficulty. ZOEBELEIN (1956) maintains that if the weather is favourable, much honey dew is produced during June and July; yet of the insects visiting the honey dew, he does not mention the *Apis mellifica*. SCHMUTTERER (1958) does not mention the species in his summarizing work. HARAGSIM (1963) in Czechoslovakia includes it among the excellent producers of honey dew.

According to my observations, I can state the following. It profusely extracts honey dew by sucking on the young, growing florescence shoots and leaves during April and May, provided the weather is favourable. At times this is so plentiful that it not only covers the leaves of the tree, but makes the vegetation growing underneath the tree sticky. The bees are able to collect the honey dew and do so mainly in the early, humid hours of the morning. Later in the year, on the fully grown leaves, scattered aphids can be observed and also honey dew in scattered tiny spots, consequently the leaves dry quicker too. Although there is sometimes plenty of honey dew in June and July, this owing to the above reasons is not important for the bees. According to the experience gained during my examinations and previous observations made in other parts of the country, I consider the species, from the point of view of apiary, merely of occasional value. The honey dew of the maples cannot be entirely attributed to the product of this species, since other species also play a role.

Summary

The author examined the *Drepanosiphon platanoidis* SCHREK. aphid's population changes with the 100 leaf method on *Acer pseudoplatanus* trees between April 25 and August 9, 1962. His main conclusions are as follows:

1. In Hungary, the species mainly lives on *Acer pseudoplatanus*.
2. The larvae and nymphs densely suck on the buds and young leaves and later the winged types can be found scattered in the foliage.
3. The population of the species is reduced by frosts in spring and probably by heavy rainfall in summer.
4. The most important enemies seem to be ichneumon wasps.

5. The reproductive activity of the species decreases in summer, but not that of all individuals. In warm weather, reproduction is fairly uneven.

6. Regarding forestry and apiculture, the importance of the species is moderate. It mainly causes damage in spring, i.e. can be a supplier of honey dew.

LITERATURE

1. BALOGH, J.: *Lebensgemeinschaften der Landtiere*. Budapest—Berlin, 1958, pp. 560.
2. BEJER—PETERSEN, B.: *Peak years and regulation of numbers in the aphid *Neomyzaphis abietina* Walker*. *Oikos*, 13, 1962, p. 155—168.
3. BÖRNER, C.: *Blattläuse*. In: SOBÁUER-REH: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, Berlin, 5, II, 1931.
4. BÖRNER, C.: *Europae centralis Aphides*. *Mitt. Thür. Bot. Ges. Weimar*, 4/3, 1952, pp. 488.
5. CHU, H. F. & CHANG, G. S.: *Field studies on the population fluctuations of cotton aphids*. *Acta Ent. Sinica*, 4, 1954, p. 195—211.
6. DIXON, A. F. G.: *Reproductive activity of the sycamore aphid *Drepanosiphon platanooides* (Schr.) (Hemiptera, Aphididae)*. *J. Anim. Ecol.*, 32, 1963, p. 33—48.
7. GALECKA, B.: *Observacje nad czynnikami reukujacyimi populacje mszyc w srodowiskach naturalnych*. *Ekologia Polska*, 1/2, 1953, p. 49—68.
8. HARAGSIM, O.: *Medovice a jeji vcelarské využití*. *Ved. Prace Vyzk. Ust. Vcel. v Dole*, 3, 1963, p. 277—318.
9. RIETSCHEL, P.: *Welche Blattläuse erzeugen den Ahorn-Honigtau?* *Zeitschr. Bienenforschung* 1/4, 1951, p. 51—55.
10. SCHMUTTERER, H.: *Die Honigtauerzeuger Mitteleuropas*. *Zeitschr. Ang. Entom.*, 42, 1958, p. 409—419.
11. SZALAY—MARZSÓ, L.: *Populációdinamikai vizgálatok egy répaföld répalevéltetű (*Doralis fabae* Scop.) állományán*. *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.*, 7, 1954—56, p. 91—101.
12. SZALAY—MARZSÓ, L.: *Populationsdynamische Untersuchungen an Beständen der Rübenblattlaus (*Aphis [Doralis] fabae* Scop.) in Ungarn, in den Jahren 1955 und 56*. *Acta Agr. Acad. Sci. Hung.*, 8, 1958, p., 187—211.
13. SZALAY—MARZSÓ, L.: *Angaben zur Kenntnis der Virusüberträger des Paprika in Ungarn*. *Wissenschaftliche Pflanzenschutzkonferenz, Budapest, 1960*, p. 371—378.
14. SZALAY—MARZSÓ, L.: *A burgonyatáblák levéltetűjaundája és a burgonya vírusos leromlása*. *Növénytermelés*, 10, 1961, p. 351—360.
15. WEISS, S.: *Die Blattläuse Oberösterreichs, I. (Homoptera, Aphidoidea)*. *Österr. Zool. Zeitschr.*, 5, 1955, p.
16. ZOEBELEIN, G.: *Der Honigtau als Nahrung der Insekten. I.* *Zeitschr. Ang. Entom.*, 38, 1956, p. 369—416.

Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, V.

Von

Gy. IHAROS*

Nachstehend gebe ich die Beschreibung 12 neuer Tardigraden-Arten bzw. einer neuen Form, die aus verschiedenen Moos-, Flechten- und Waldstreuproben stammen. Die Proben wurden teils am 11. Juni 1963 in der Umgebung des Keszthelyer Gebirges und der Basaltberge nördlich vom Balaton, ferner am 5. November 1963 im südlichen Bakony-Gebirge und im Balatoner Hochland von mir, teils am 16–17. November 1963 im Nord-balatoner Bergland von ÁRPÁD HALÁSZ gesammelt. Die typischen Exemplare der neuen Arten befinden sich in der zoologischen Sammlung des Bakonyer Museums, Veszprém. Für seine Freundlichkeit spreche ich Herrn HALÁSZ auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

1. *Hypsibius dudichi* n. sp.

(Abb. 1–3)

Die Art benenne ich zu Ehren von Herrn Professor Dr. ENDRE DUDICH, Budapest.

Die Länge des Körpers beträgt 182–285 μ . Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula mit papillenartigen, voneinander getrennten Buckeln versehen, die in 19–20 Querreihen angeordnet sind. In 11 dieser Querreihen befinden sich größere Buckel, und zwar je 2 in der I., II. und IX. Reihe, je 4 in der III., IV., VI., VIII. und X. Reihe, ferner je 6 in der V. und VII. Querreihe. An der Vorderhälfte des Kopfes, und zwar vor den Augen befinden sich zwei kleine Höcker. Über den Augen liegen 2 große Buckel (I. Querreihe). Die Zahl der kleineren Höcker in den Querreihen beträgt 2 oder 4. Die Cuticula ist an und zwischen den Buckeln feinwarzig und netzförmig gezeichnet.

Schlundkopf oval mit Apophysen und 2 Stäbchen, von denen das vordere länger ist als das hintere. Komma fehlt. Die Krallen kennzeichnen die Art als *Isohypsibius*. Hinterkralle IV 12 μ , Vorderkralle IV 8 μ lang.

Die Zahl der abgelegten ovalen Eier beträgt 5–8.

F u n d o r t: Umgebung des Dorfes Cserszegtomaj, Gulácsi-Berg, 300 m ü. M., Fallaub und Felsenmoose.

Die neue Art kam mit den Arten *Echiniscus testudo*, *Macrobiotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius tuberculatus*, *H. satleri* und *H. oberhaeuseri* zusammen vor. Sie gehört wegen der netzförmigen Cuticulazeichnung und des Vorhandenseins von Buckeln der *tuberculatus*-Artengruppe an und ist besonders mit *Hypsibius tuberculoides* MIHELČIČ verwandt, der gleichfalls in 20 Querreihen

* Dr. GYULA IHAROS, Balatonfenyves, Ungarn.

angeordnete Höcker besitzt. *Hypsibius dudichi* n. sp. kann aber durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen von *tuberculoides* leicht unterschieden werden. Letztgenannte Art hat nämlich je 4 größere Höcker in der I., IV. und IX. Reihe, 5 große Höcker in der VIII. Querreihe und je 6 Buckel in der II., III., V., VI. und VII. Reihe.

2. *Hypsibius theresiae* n. sp.

(Abb. 4)

Diese Art sei nach meiner lieben Mutter, THERESIA, benannt.

Die Körpergröße schwankt zwischen 180 bis 220 μ . Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Dorsalbuckel in 8 Querreihen angeordnet, und zwar je 4 befinden sich in den I—VII. Reihen, 2 in der VIII. Reihe. Zwischen den Beinpaaren gibt es noch je 4 wurstförmige Papillen. Cuticula an und zwischen den Buckeln feinwarzig und mit netzförmiger Zeichnung.

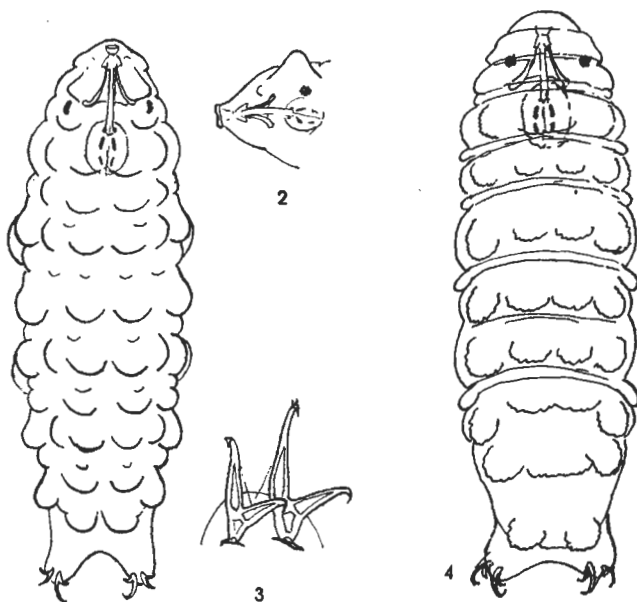


Abb. 1—3. *Hypsibius dudichi* n. sp. 1: Habitusbild, 2: Kopf in Seitenansicht, 3: Krallen IV. — Abb. 4. *Hypsibius theresiae* n. sp. Habitusbild

Schlundkopf und Krallen wie bei *Hypsibius tuberculatus*.

Eier glatt, oval; bis 5 in die Cuticula abgelegt.

F u n d o r t e: Gulácsi- und Tóti-Berge, 150 bis 300 m ü.M., Waldstreu.

Zusammen mit der neuen Art wurden noch folgende Tardigraden-Arten erbeutet: *Macrobiotus richtersi*, *Hypsibius convergens*, *H. dudichi* und *H. recamieri*.

Hypsibius theresiae gehört zur *tuberculatus*-Gruppe und steht *H. cyrilli* MIHELČIĆ nahe, der gleichfalls in 8 Querreihen geordnete Buckel trägt. Durch die Zahl der Höcker und hauptsächlich durch die wurstförmigen Papillen kann aber die neue Art von *cyrilli* sicher unterschieden werden.

3. *Hypsibius josephi* n. sp.

(Abb. 5—8)

Die neue Art sei meinem Vater, JOSEPH, gewidmet.

Der Körper ist 190—220 μ lang, farblos. Augenpigment vorhanden. Dorsale Körperwand mit 9 Querreihen verhältnismäßig kleiner und halbkugeliger Buckel, die sich von vorn nach hinten allmählich vergrößern. Die Zahl der Buckel beträgt je 2 in der I. und IX. Reihe bzw. je 4 in den II—VIII. Querreihen. Die Beine des IV. Beinpaares besitzen je ein Tuberkel am Grunde und je einen spitzen Buckel an der dorsalen Seite. Cuticula auch an den Buckeln feinwarzig und mit netzförmiger Zeichnung.

Schlundkopf oval, drei Makroplakoiden vorhanden. Die beiden ersten Makroplakoiden sind gleich lang und kürzer als das 3. Gebilde, und stehen ganz

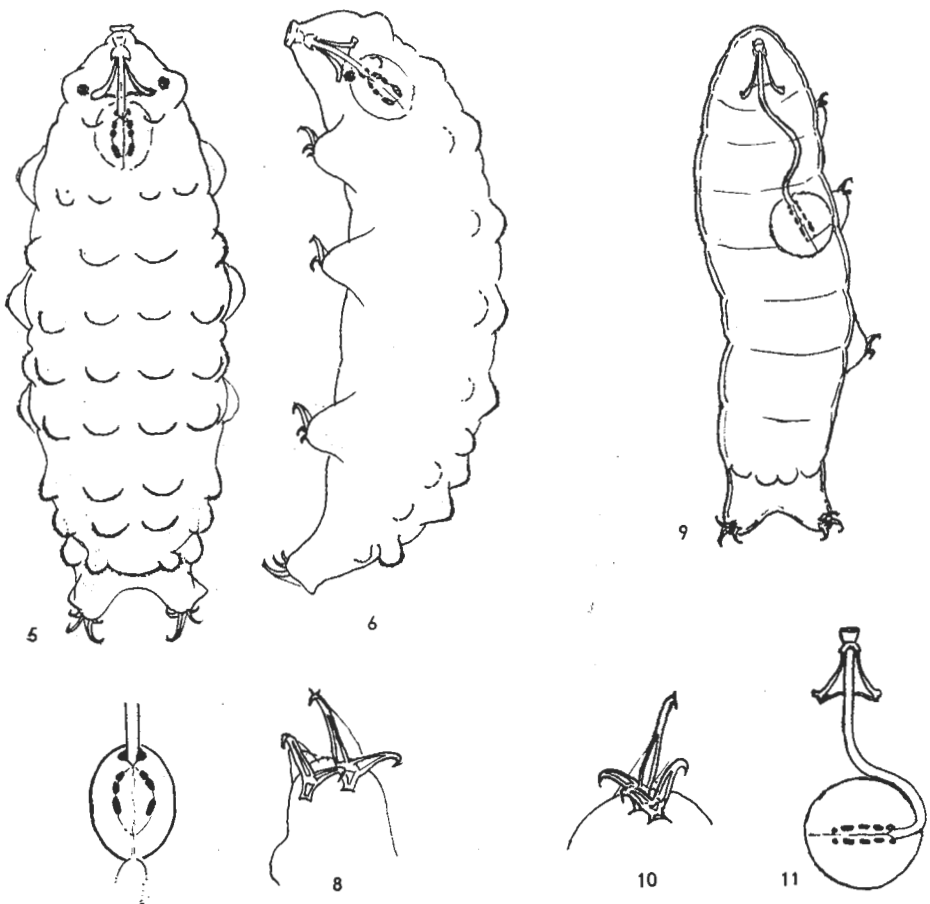


Abb. 5—8. *Hypsibius josephi* n. sp. 5: Habitusbild, 6: Körper in Seitenansicht, 7: Schlundkopf, 8: Krallen IV. — Abb. 9—11. *Hypsibius halapiensis* n. sp. 9: Habitusbild, 10: Krallen IV, 11: Schlundkopf

aneinander. Komma fehlt. Die Krallen sind von *Isohypsibius*-Typus und gut entwickelt.

Eier konnten wir nicht beobachten.

F u n d o r t: Szentgyörgy-Berg, 380 m ü.M., Felsenmoose.

In Gesellschaft der neuen Art wurden noch zwei Arten, und zwar *Macrobiotus hufelandii* und *Hypsibius scoticus* gefunden.

Hypsibius josephi gehört zur Verwandtschaft von *H. tuberculatus*, unterscheidet sich aber von sämtlichen Arten dieser Gruppe durch die Zahl der Querreihen und der Buckel, die spitzigen Buckel an der Dorsalseite des IV. Beinpaars und das Vorhandensein von drei Makroplakoiden.

4. *Hypsibius halapiensis* n. sp.

(Abb. 9—11)

Die Länge des Körpers beträgt 110—195 μ . Körper farblos, Augenpigment fehlt. Cuticula glatt, ohne Warzen, nur an der Caudalpartie, und zwar oberhalb des IV. Beinpaars befinden sich 4 halbkugelige Buckel.

Mund- und Schlundröhre eng und lang (33 μ), zweimal länger als der kugelige Schlundkopf (17 \times 17 μ bzw. 22 \times 24 μ). Drei Makroplakoiden und ein Komma vorhanden. Vorige sind als kurze und gerundete Stäbchen vorhanden. Hinterkrallen IV 6—10,3 μ , Vorderkrallen IV 3,5—6 μ lang.

Eier nicht wahrgenommen.

F u n d o r t: Zalahaláp, Weinberg, 200 bis 250 m ü.M., Bodenmoose.

Zusammen mit der neuen Art wurden noch *Macrobiotus hufelandii* und *Hypsibius convergens* gesammelt. *Hypsibius halapiensis* gehört im Bau der Schlundröhre zweifellos der Untergattung *Diphascion* an und erinnert auf Grund der von vorn nach hinten allmählich vergrößerten Makroplakoiden an *Hypsibius alpinus*, *H. pinguis* und *H. stappersi*. Unsere Art weicht aber von den erwähnten Arten dadurch ab, daß der Schlundkopf kugelig und die Schlundröhre länger ist und daß einige Buckel am Hinterkörper vorhanden sind.

5. *Hypsibius latunguis* n. sp.

(Abb. 12—13)

Körperlänge 160 μ . Augenpigment vorhanden. Körperflüssigkeit im lebenden Zustand meist violettfarbig, Mageninhalt orangerot bis hellbraun. Cuticula fein granuliert — auch an den Buckeln. Die Buckel befinden sich an der Dorsalseite in 8 Querreihen. Ihre Zahl beträgt je 4 in den I—VI. Querreihen, 2 in der VII. Reihe und 3 in der VIII. Reihe. Vor den Augen gibt es noch zwei kleine Vorwölbungen.

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das 1. länger ist als das 2; Komma fehlt. Beine kurz und dick. Auffallend dick sind auch die Krallen, von denen die größten 11 μ , die kleinsten 7 μ lang sind.

Eier nicht wahrgenommen.

F u n d o r t: Öcs-Berg im südlichen Bakony-Gebirge, Bodenmoose.

Die neue Art kam mit *Macrobotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius bullatus*, *H. convergens* und *H. helenae* hervor. Sie gehört zur *tuberculatus*-Gruppe, unterscheidet sich aber von den übrigen hierher gehörenden Arten durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen, die Färbung sowie die Form der Krallen.

6. *Hypsibius helenae* n. sp.

(Abb. 14—16)

Körper 140—160 μ lang. Augenpigment vorhanden. Körperflüssigkeit hellgelb, Mageninhalt braun. Cuticula fein granuliert. An der Dorsalseite des Körpers liegen 8 Querreihen von Buckeln, von denen die an der Caudalpartie des Körpers stehenden Buckel kegelförmig sind. Zahl der Buckel: je 2 in der I., III., V., und VII. Querreihe, je 4 in der II., IV., VI. und VIII. Reihe.

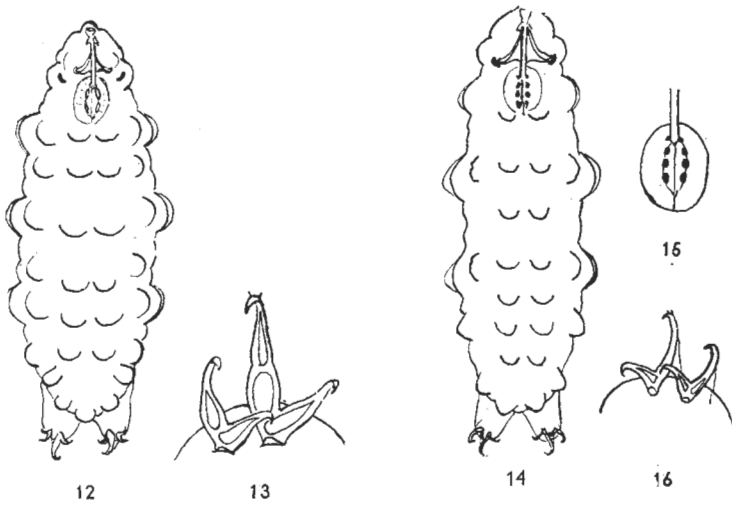


Abb. 12—13. *Hypsibius latiumguis* n. sp. 12: Totalansicht, 13: Krallen IV. — Abb. 14—16. *Hypsibius helenae* n. sp. 14: Habitusbild, 15: Schlundkopf, 16: Krallen IV

Schlundkopf oval mit drei, nach hinten allmählich verlängerten Makroplakoiden. Komma fehlt. Krallen dünn und klein; die größeren 8 μ , die kleineren 6 μ lang.

Eier oval, in der alten Cuticula abgelegt.

F u n d o r t: Öcs-Berg im Bakony-Gebirge, Bodenmoose.

Hypsibius helenae n. sp. gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an. Auf Grund der Zahl der Buckel in den Querreihen ähnelt sie der Art *Hypsibius gerdæ* MIHELČIČ, die ebenfalls 2 und 4 Buckel in den Querreihen besitzt. Die Zahl der Buckelreihen ist aber bei *gerdæ* 14 und auch die Schlundröhre ist dort bedeutend länger (Subgenus *Diphascion*). Außerdem hat *gerdæ* nur 2 Makroplakoiden. *Hypsibius helenae* n. sp. unterscheidet sich ferner von den übrigen, zur *tuberculatus*-Gruppe gehörenden Arten durch die Zahl der Buckel und der Makroplakoiden.

7. *Hypsibius mihelcici* n. sp.

(Abb. 17—19)

Diese neue Art widme ich dem berühmten Tardigradenkenner, Herrn Dr. FRANZ MIHELČIČ.

Die Körperlänge beträgt 165—180 μ . Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula fein granuliert, auch an den Buckeln, die an der Dorsalseite des Körpers in 8 Querreihen angeordnet sind. Die in der Mittellinie des Körpers liegenden unpaarigen Buckel sind groß und kegelförmig, die übrigen aber klein und halbkugelig. Zahl der Buckel:

Querreihe	<i>H. mihelcici</i>	<i>H. cyrilli</i>
I.	3	3
II.	4	2
III.	3	3
IV.	4	4
V.	3	3
VI.	4	4
VII.	2	3
VIII.	3	3

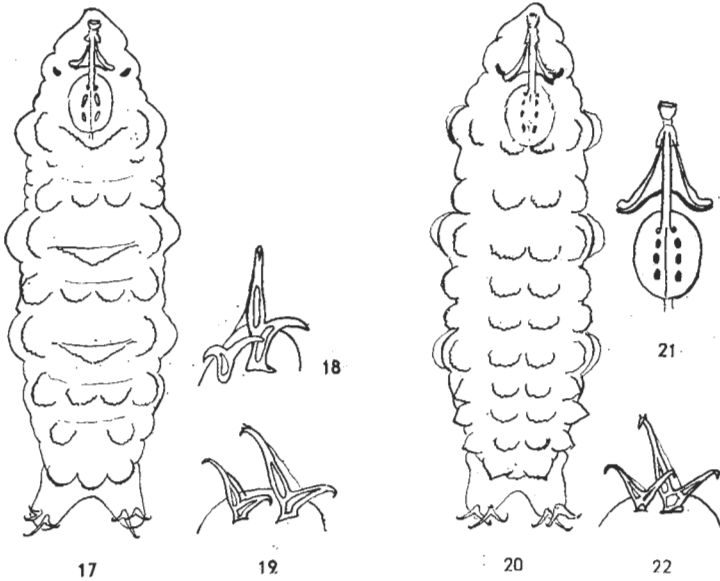


Abb. 17—19. *Hypsibius mihelcici* n. sp. 17: Habitusbild, 18: Krallen IV von *H. cyrilli* 19: Krallen IV von *H. mihelcici*. — Abb. 20—22. *Hypsibius mammillosus* n. sp. 20: Totalbild, 21: Mundröhre mit Schlundkopf, 22: Krallen IV

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das erste beinahe doppelt so lang wie das zweite ist. Kein Komma vorhanden. Größere Krallen 11 μ , kleinere 6 μ lang. Hauptast der größeren Krallen 7,3 μ , Basis 3,7 μ lang; Nebenast bedeutend länger als Basis.

Drei glatte ovale Eier (55 \times 36 μ) in der alten Cuticula.

F u n d o r t: Sárkány-Tal im Balatoner Hochland, Moose an Dolomithfelsen;

Die neue Art kam in Gesellschaft von *Pseudechiniscus remazzottii*, *Macrobiotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius convergens*, *H. dudichi*, *H. recamierei* und *H. scoticus* hervor. Sie gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an und ähnelt der Art *Hypsibius cyrilli* MIHELČIČ, die gleichfalls in 8 Querreihen stehende Buckel besitzt. Bei *cyrilli* sind aber sämtliche Buckel halbkugelig. Ein weiterer Unterschied läßt sich auch in den Krallen vorfinden, indem der Nebenast bei *cyrilli* kürzer ist als die Basis.

8. *Hypsibius mammillosus* n. sp.

(Abb. 20—22)

Körper farblos, seine Länge beträgt 160—180 μ . Augenpigment vorhanden. Cuticula auch an den Buckeln fein granuliert und netzförmig gezeichnet. Die Buckel stehen in 10 Querreihen. Die lateralen Buckel sind an der Caudalpartie des Körpers — vom 3. Beinpaar an — mammillenartig zugespitzt. Zahl der Buckel: je 4 in den I—X. Querreihen. Am Ansatz des IV. Beinpaares steht je ein kleiner Höcker.

Schlundkopf oval ($14 \times 18 \mu$) mit 3 Makroplakoiden. Komma fehlt. Krallen desselben Beines ziemlich gleich lang. Am IV. Beinpaar ist die Vorderkralle 7 μ , die Hinterkralle 10 μ lang.

Eier oval, bis 5 Stücke in die alte Cuticula abgelegt.

F u n d o r t: Kéki-Tal, Balatoner Hochland, Flechten an Dolomittfelsen.

Die neue Art wurde in Gesellschaft der Arten *Macrobiotus hufelandii*, *Hypsibius convergens*, *H. recamierei* und *H. pinguis* gefunden. Sie gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an und steht auf Grund der Zahl der Querreihen den Arten *Hypsibius tuberculatus* und *H. vej dovskij* nahe, bei denen die Buckel gleicherweise in 10 Querreihen angeordnet sind; die Buckel haben aber bei diesen Arten eine andere Form und Zahl. Letzgenannte Tardigraden besitzen außerdem nur zwei Makroplakoiden, die Cuticula von *H. vej dovskij* ist ferner fein gekörnelt (hauptsächlich am Kopf).

9. *Hypsibius pratensis* n. sp.

(Abb. 23—24)

Die Länge des Körpers beträgt 170—185 μ . Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula mit netzartiger Zeichnung. Dorsalseite mit halbkugeligen Buckeln versehen, die in 9 Querreihen angeordnet sind. Zahl der Buckel: je 2 in der I. und VI. Reihe, je 4 in der II., IV., V., VIII. und IX. Querreihe, je 6 in der III. und VII. Reihe.

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das vordere länger ist als das hintere. Komma fehlt. Krallen desselben Beines von verschiedener Größe, klein und dünn. Hinterkralle IV 9 μ , Vorderkralle 6,5 μ lang.

Eier glattschalig.

F u n d o r t: Cser-Tal im Keszthelyer Gebirge, Bodenmoose.

Diese Art habe ich zusammen mit *Echiniscus testudo*, *Macrobiotus richtersi* und *Hypsibius brevipes* erbeutet. Sie ist ein Mitglied der *tuberculatus*-Arten-

gruppe und steht *Hypsibius franzi* und *H. tuberculoides* nahe. Sie unterscheidet sich aber von den beiden Arten durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen und die Form bzw. Größe der Krallen. Die Zahl der Buckel der 3 Arten beträgt:

Querreihe	<i>H. pratensis</i>	<i>H. franzi</i>	<i>H. tuberculoides</i>
I.	2	6	4
II.	4	6	6
III.	6	6	6
IV.	4	6	4
V.	4	6	6
VI.	2	6	6
VII.	6	4	6
VIII.	4	4	5
IX.	4	4	4

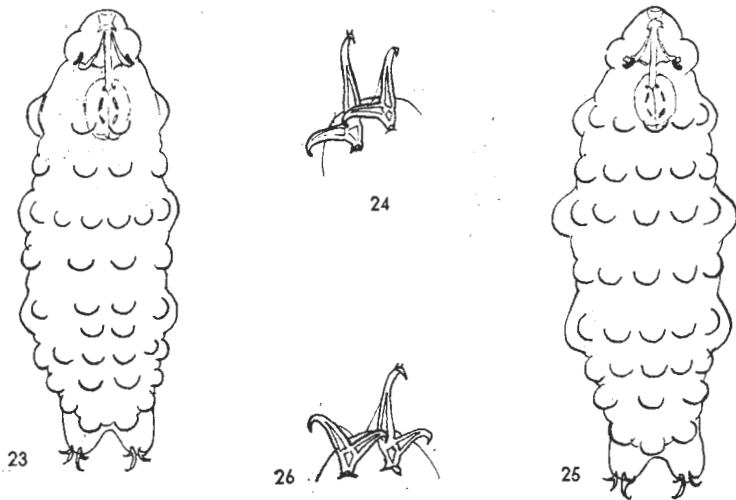


Abb. 23—24. *Hypsibius pratensis* n. sp. 23: Habitusbild, 24: Krallen IV. — Abb. 25—26. *Hypsibius truncorum* n. sp. 25: Habitusbild, 26: Krallen IV

10. *Hypsibius truncorum* n. sp.

(Abb. 25—26)

Körper 160—180 μ lang, farblos; Augenpigment vorhanden. Cuticula fein granuliert und netzförmig gezeichnet. Dorsalbuckel halbkugelig, in 8 Querreihen. Zahl der Buckel: je 3 in der VII. und VIII. Querreihe, je 5 in den I—VI. Reihen.

Schlundkopf oval, mit 2 Stäbchen, von denen das 1. länger ist als das 2; Komma fehlt. Krallen ziemlich klein. Hinterkrallen IV 9,2 μ , Vorderkrallen 7 μ lang.

Eier unbekannt.

F u n d o r t: Felsöerdó im Südbakony, Baummoose.

Zusammen mit *Hypsibius truncorum* kamen noch die Arten *Macrobiotus richtersi*, *M. occidentalis*, *Hypsibius recamieri* und *H. lativunguis* hervor. Die neue Art gehört zur Verwandtschaft von *H. tuberculatus* und ähnelt *H. septentrionalis* THULIN, bei denen aber die Zahl der Querreihen von Buckeln nur 6 ausmacht.

Querreihe	<i>H. truncorum</i>	<i>H. septentrionalis</i>
I.	5	3
II.	5	5
III.	5	3
IV.	5	5
V.	5	3
VI.	5	5
VII.	3	—
VIII.	3	—

11. *Hypsibius bakonyiensis* n. sp.

(Abb. 27—28)

Länge bis 250 μ ; Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Dorsalseite mit 9 Querreihen von Buckeln, von denen die lateralen kegelförmig und zugespitzt sind. Zahl der Buckel: je 2 in der VI. Reihe, je 4 in der I., IV., VII., VIII. und IX. Reihe, je 6 in der II., III. und V. Reihe. Am Ansatz des IV. Beinpaars befindet sich eine flache Anschwellung. Schlundkopf oval mit 3 Makroplakoiden; Komma fehlt. Krallen dünn und mittellang. Hinterkrallen IV. 14 μ , Vorderkrallen 11 μ lang.

Eier nicht wahrgenommen.

F u n d o r t e: Nyírádi-Wald und Pulai-Wald im Südbakony, bzw. Pilikán-Wald im Keszthelyer Gebirge, Waldstreu und Felsenmoose.

Die neue Art wurde in Gesellschaft von *Macrobiotus richtersi*, *Hypsibius convergens*, *H. schaudinni*, *H. mihelcici* und *Itaquascon bartosi* gesammelt. Sie gehört zur *tuberculatus*-Gruppe und steht den Arten *Hypsibius franzi*, *H. tuberculoides* und *H. pratensis* nahe. Unterscheidet sich jedoch von erwähnten Arten durch die 3 Makroplakoiden, sowie durch die Form und Zahl der Buckel in den Querreihen.

12. *Hypsibius bisbullatus* n. sp.

(Abb. 29—30)

Körper 160—190 μ lang, farblos; Augenpigment fehlt. Cuticula fein granuliert. Dorsalseite mit größeren und kleineren Buckeln, von denen die größeren in 8, die kleineren hingegen in 11 Querreihen angeordnet sind. Die Höhe der großen Buckel beträgt 5,5—7 μ , die der kleinen Höcker 2,7—3 μ .

Mundröhre eng, Schlundröhre lang und gebogen. Schlundkopf oval mit Apophysen, 2 stabförmigen Makroplakoiden und Septula. Krallen sehr klein. Hinterkrallen IV 6 μ , Vorderkrallen 4,6 μ lang.

Form und Zahl der Eier unbekannt.

F u n d o r t: Pilikán-Wald in Keszthelyer Gebirge, Waldstreu.

In Gesellschaft der neuen Art kamen noch *Macrobiotus richtersi* und *Hypsibius mihelcici* hervor. *Hypsibius bisbullatus* gehört zur Verwandtschaft von *H. bullatus* und steht den Arten *H. trachydorsatus*, *H. nonbullatus*, *H. elongatus* und *H. bullatus aculeatus* nahe. Es ist aber leicht möglich, daß diese Arten nur Varietäten von *H. bullatus* sind, da die Unterschiede bei ihnen klein und nicht immer konstant erscheinen.

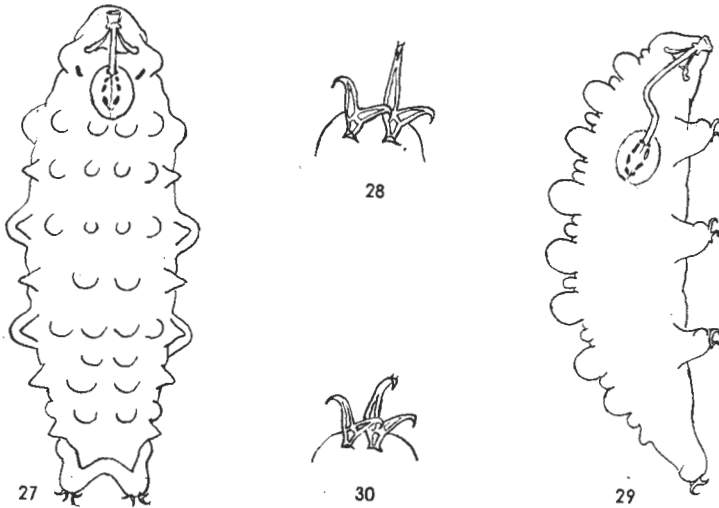


Abb. 27—28. *Hypsibius bakonyiensis* n. sp. 27: Totalbild, 28: Krallen IV. — Abb. 29—30. *Hypsibius bisbullatus* n. sp., 29: Körper in Lateralansicht, 30: Krallen IV

13. *Pseudechiniscus ramazzottii* MAUCCI f. *facettalis* n. f.

(Abb. 31—34)

Körper rosensfarbig oder orangerot, 160—185 μ lang. Augenpigment schwarz. Platten ziemlich gleichmäßig punktiert, Cuticula zwischen ihnen fein granuliert. Kopfplatte fazettiert. Hinterrand der Schulterplatte oft bogenförmig. 2. und 3. Rumpfplatte zweigeteilt, Pseudosegmentalplatte einheitlich oder zweigeteilt, am Hinterrand mit je 2 breiten, flachen Fortsätzen. Endplatte fazettiert, 1. und 2. Intersegmentalplatte quergeteilt, 3. Schaltplatte aber einheitlich. Kopfanhänge wie bei *P. ramazzottii*.

Beine lang und fein granuliert. Dornfalte fehlt. Am Ansatz des IV. Beinpaares befindet sich außerseits ein mittellanger Dorn, innerseits aber eine kleine Papille. Innere Krallen mit kleinen, basalwärts gerichteten Nebenhaken.

Rote, ovale Eier in der alten Cuticula.

F u n d o r t: Sárkány-Tal im Balatoner Hochland.

Die neue Form kam mit den Arten *Macrobiotus richtersi*, *Hypsibius scoticus*, *H. recamieri* und *H. mihelcici* zusammen vor. Sie unterscheidet sich von der

typischen Form von *P. ramazzottii* MAUCCI durch die Fazettierung des Kopfes und der Endplatte, die Form des Hinterrandes der Schulterplatte und die Gestalt der 1. Schaltplatte.

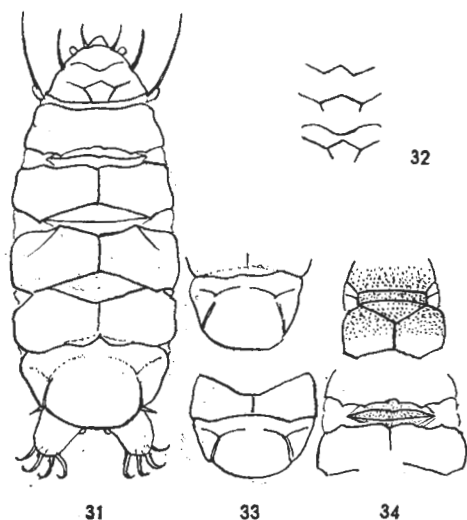


Abb. 31—34. *Pseudechiniscus ramazzottii* f. *facettalis* n. f. 31: Habitusbild, 32: Verschiedene Linien der Kopfplatte, 33: Endplatten verschiedener Tiere, 34: Intersegmentalplatte von *P. ramazzottii* f. *typica* (oben) und dieselbe von *P. ramazzottii* f. *facettalis* n. f. (unten)

SCHRIFTTUM

1. IHAROS, GY.: *A magyarországi medveállatocskák*. Math. Term.-tud. Ért., 56, 1937, p. 932—1040.
2. MARCUS, E.: *Tardigrada*. In: *Das Tierreich*, 66, 1936, pp. 340.
3. RAMAZZOTTI, G.: *Il Phylum Tardigrada*. Mem. Ist. Ital. Idrob. Verb. Pallanza, 14, 1962, pp. 595.

Systematische Untersuchungen zwei eigenartiger neuer Gamasiden-Arten (Acarina, Parasitiformes) aus der Bodenkrume

Von

W. KARG*

Im Jahre 1960 führte ich Bodenuntersuchungen in Sachsen/Anhalt (Deutschland) durch. Sie hatten zum Ziel, die Veränderungen und Beziehungen der Mikroarthropoden im Zusammenhang mit Nematodenverseuchungen zu ermitteln (KARG, 1962). Dabei wurde eine eigenartige Gamasidenart gefunden, die sich in keine bestehende Gattung einordnen ließ. Die Dorsalfläche des Weibchens ist in eigenartiger Weise in Körperschilder aufgeteilt. Caudal endet der Körper mit zwei Höckerbildungen (Abb. 1 a). Bei einem Studienaufenthalt in Ungarn 1962 hatte ich Gelegenheit, in der Bodenzoologischen Abteilung des Systematischen Instituts der Universität Budapest zu arbeiten. Der Biozöologe und Milbensystematiker des Institutes, Herr Dr. BALOGH, stellte mir seine Sammlung zur Verfügung und machte mich auf eine ähnliche Gamasidenform aufmerksam, die er in Bodenproben aus Ungarn gefunden hatte**. Die genaue Untersuchung ergab, daß es sich um dieselbe Form handelt. Inzwischen konnte ich in Deutschland auch die Deutonymph dieser Art ermitteln.

Während des Aufenthaltes in Ungarn entnahm ich Bodenproben an verschiedenen Stellen der Balaton-Halbinsel Tihany. Dabei wurde wiederholt eine Gamasidenart gefunden, die zur Gattung *Sessiluncus* CAN., 1898 gestellt werden muß. Diese Gattung wurde von BERLESE (1905) nicht anerkannt und nur als eine Untergattung von *Gamasellus* BERLESE, 1892 gewertet. VITZTHUM (1935) hielt die Führung des Genus *Sessiluncus* für berechtigt. Sie ist durch das Fehlen eines Praetarsus am Bein I gekennzeichnet. Das Dorsalschild ist einheitlich. Die neue *Sessiluncus*-Art aus Ungarn gab die Möglichkeit, die Frage erneut an Hand moderner acarologischer Kriterien zu überprüfen. Zu den von mir gefundenen Exemplaren stellte mir Herr Dr. BALOGH weitere aus seiner Sammlung in Budapest für die Untersuchung zur Verfügung.

Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchung der ersten Art ergab, daß sie nach dem Verteilungsmuster der dorsalen Behaarung, nach der Ausbildung des Tectums, des Hypostoms, der Cheliceren, der Pulvillen, den Gattungen *Saprolaelaps* LEITNER, 1946 und *Halolaelaps* BERLESE & TROUSSERT, 1889 nahe steht, ohne aber den Diagnosen dieser Gattungen zu entsprechen. Für Gamasiden völlig abnorm ist die Aufteilung der Dorsalschilder. Auf Grund der apomorphen Merkmale wurde eine neue Gattung aufgestellt.

* DR. WOLFGANG KARG, Biologische Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Berlin, Kleinmachnow.

** Ich möchte hier Herrn Dr. BALOGH herzlich danken für seine freundliche Hilfsbereitschaft und für seine Unterstützung bei den Milbenarbeiten.

Saprosecans n. gen.

Diagnose: Opisthosoma mit den Haarpaaren 11—15, 11 stark lateral verlagert, Hypostom mit sechs wohl ausgebildeten bezahnten Querreihen (Q2—Q7), Qx schwach entwickelt, Opisthosomatalschild des Weibchens in 4 mediale Schilder und ein Pygidialschild aufgeteilt, Coxae II vorn mit Dorn, Pulvillen der Adulten mit spitzen Zipfeln.

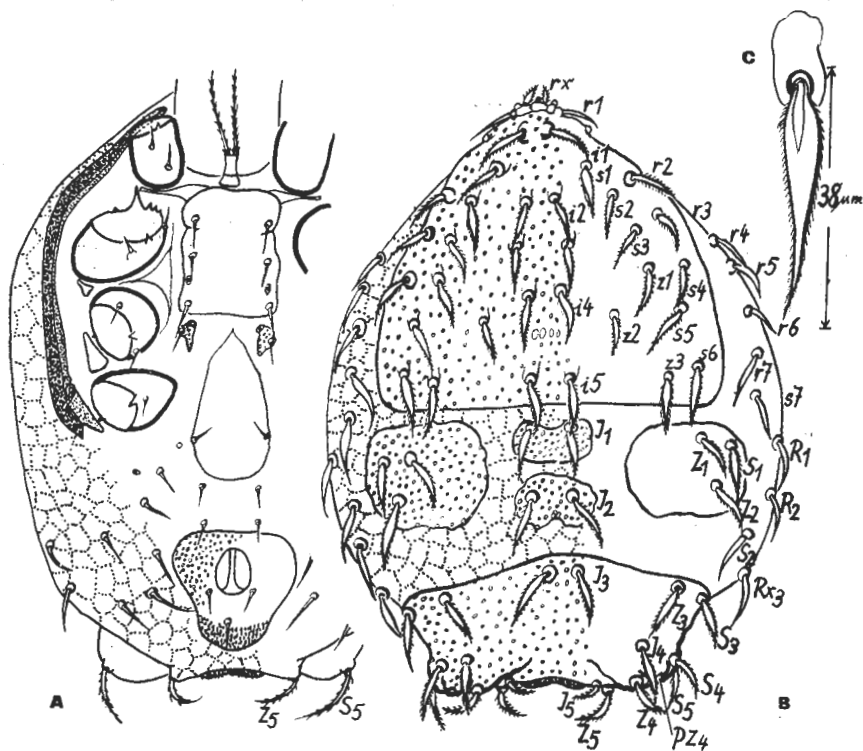


Abb. 1. *Saprosecans baloghi* n. gen., n. sp., Weibchen. A: Ventralansicht, B: Dorsalansicht, C: Dorsalhaar i5

Differentialdiagnose: Im Hypostom ähnelt *Saprosecans* der Gattung *Saprolaelaps*. Das Hypostom von *Halolaelaps* besitzt nach HIRSCHMANN (1959) 7 Querreihen (Q2—Q8). Die Pulvillen ähneln aber denen von *Halolaelaps* (vergl. BERLESE, 1905). Nach EVANS (1957) ist für *Halolaelaps* das Fehlen des Dornes an Coxae II diagnostisch bedeutsam. Bei *Saprosecans* ist er vorhanden. Für die bisher bekannten Formen um *Saprolaelaps* ist die Reduktion von 13 auf dem Opisthosoma charakteristisch. Das Haarpaar fehlt schon bei der Larve. HIRSCHMANN (1957) weist dies für eine typische *Saprolaelaps*-Art nach. Ich selbst stellte dies auch für die abweichende Art (Opisthosomatalschild ohne vorderen Einschnitt) *Saprolaelaps pugio* KARG, 1961 fest. Bei der neuen Gattung *Saprosecans* ist die volle Anzahl der Innenhaare 11—15 erhalten geblieben.

Dies ist ein ursprüngliches Merkmal. Stark abgeleitet ist dagegen die eigenartige Aufteilung des Opisthosomataleschildes. Die abweichende Merkmalskombination läßt die Einordnung in eine der bestehenden Gamasidengattungen nicht zu.

Saprosecans baloghi n. gen., n. sp.

(Abb. 1—3)

Ich widme die Art Herrn Dr. BALOGH, Institutum Zoosystematicum Universitatis, Budapest.

Vorkommen: Obere Bodenschicht von 0—15 cm Tiefe in Deutschland und Ungarn, seltene Art, gefunden wurden Weibchen und Deuto-Nymphen.

Holotypus: Weibchen aus einem Kartoffelacker von Zörbig bei Halle (Deutschland, Sachsen/Anhalt), 14. 11. 1960.

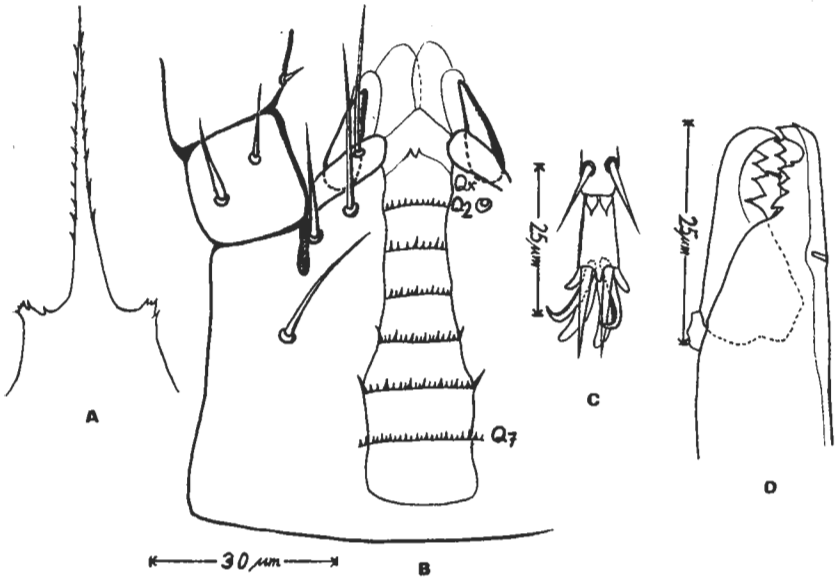


Abb. 2. *Saprosecans baloghi* n. gen., n. sp., Weibchen. A: Tectum, B: Hypostom, C: Praetarsus mit Klauen und Pulvillen, D: Chelicere

Diagnose: Weibchen dorsal mit einem Podosomataleschild sowie 4 medialen Schildern und einem Pygidialeschild auf dem Opisthosoma, caudal mit 2 großen Höckern endend, Dorsalhaare dolchähnlich, meist kurz gefiedert, Tectum mit langer, lanzenartiger, bedornter Mittelspitze und kleinen lateralen Zähnen; Digitus fixus mit 6 Zähnen.

Beschreibung: Weibchen. Idiosoma $415-430 \times 286-325 \mu$, eiförmig mit 2 caudalen Höckern, Färbung braun (Abb. 1 B), das Podosomataleschild mit 18 Haarpaaren, auf dem Opisthosoma 2 kleine mediale Schilder mit je 1 Haarpaar, 2 laterale mit je 3 Haarpaaren und 1 Pygidialeschild mit 9 Haarpaaren; Haare mittellang, dolchförmig, *is* (Abb. 1 C) $37,5 \mu$ lang, nur *rx* sehr kurze Zipfel (8μ lang), alle auf Schilder stehenden Haare mit feinen Fiederhärchen besetzt, die Schilder mit Poren bedeckt; die Interscutalmembran durch ein

Netzwerk von stärker sclerotisierten Punkten verstärkt, auf der Interscutalmembran dorsal 9 ungefederte Haarpaare; medial am caudalen Rand des Pygidialschildes ein Cribrum-ähnliches Feld. Ventral (Abb. 1A) ein gedrungenes Tritosternum mit behaarten Lacinae, ein schmales Sternale und 2 dreieckige Metasternalia mit normaler Behaarung, Genitale klein mit dem Genitalhaar paar, Analschild dreieckig, abgerundet mit großem Anus, Peritrematalia schmal, Peritremata reichen vorn bis vor Coxae I; die dorsale Netzverstärkung der Interscutalmembran setzt sich ventral lateral fort, fehlt aber medial, auf der

Interscutalmembran 10 ungefederte Haarpaare. Tectum (Abb. 2A) mit langer, lanzenartiger, bedornter Mittelspitze (länger als die doppelte Breite der Basis) und kleinen lateralen Zähnen.

Hypostom (Abb. 2B) mit 6 bezahnten Querreihen, entsprechend der Bezeichnung von HIRSCHMANN (1959) Q2—Q7, die Zähne unterschiedlich groß (10—25 pro Reihe), Qx eine zarte Linie mit einem medialen Zähnenpaar; die Lacinae bestehen aus 2 Paar Lappen, Corniculi und Coxalhaare normal.

Cheliceren (Abb. 2D): Digitus fixus mit 3 proximalen Zähnen und 3 distalen, die neben einer tiefen Einschlagtasche für die Endspitze des Digitus mobilis stehen, Digitus mobilis 3zählig.

Extremitäten: Beine sehr kurz, mit kurzen, dornartigen Haaren besetzt, Bein IV so lang wie die Körperbreite, B. I—III etwas kürzer, Coxae II vorn mit langem Dorn (Abb. 1A), Tarsus I mit kleinen Klauen, und runden Pulvillen, Tarsus II—IV mit großen Klauen, Pulvillen bestehen aus medialen, schmalen Lappen, ein Paar spitzen Zipfeln sowie ein Paar lateralen kleinen Läppchen (Abb. 2C).

Deuto-Nympe: Idiosoma $325 \times 200 \mu$, eiförmig, Färbung hellbraun, Behaarung und Schildausbildung des Podosomas wie beim Weibchen, das Opisthosomatalschild dagegen ungeteilt (Abb.

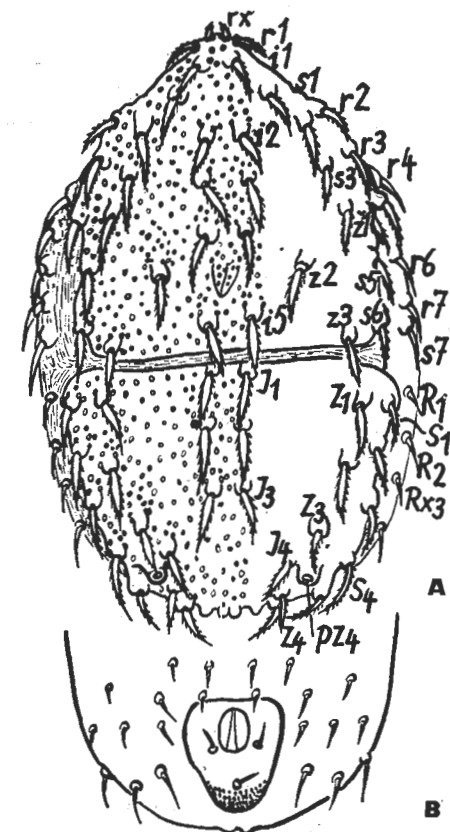


Abb. 3. *Saprosecans baloghi* n. gen., n. sp.
Deuto-Nympe. A: Dorsalansicht,
B: Caudalteil von der ventralen Seite

3A), Tectum, Hypostom und Cheliceren wie beim Weibchen, so daß eine sichere Zuordnung der Nympe zu *Saprosecans baloghi* mögl. ist. Ventrale Behaarung der Interscutalmembran wie beim Weibchen. Abweichend vom Weibchen sind die Tarsen mit normalen, runden Pulvillen ausgestattet.

Diskussion: Das normale Opisthosomatalschild der Deutonympe ermöglicht die Homologisierung der Haare mit den verwandten Formen um *Saprolaelaps* (vergl. HIRSCHMANN, 1957). 15 konnte jedoch nur beim adulten Tier ermittelt werden. Auffallend groß ist die Pore PZ4 (Abb. 3A) bei der Deuto-

Nymphe. Sie liegt auf einem hornartigen Auswuchs und läßt erkennen, wie es zur Bildung der beiden Caudalhöcker des Weibchens gekommen ist; denn diese sind nichts weiter als die hypertrophen Auswüchse von *PZ4* (siehe Abb. 1B). Die Höcker dürften daher von sekundärer Bedeutung und lediglich ein Artmerkmal sein.

Sessiluncus hungaricus n. sp.

(Abb. 4—5)

Vorkommen: Streu- und Humusschicht des Bodens in Ungarn.

Holotypus: Weibchen, in der Streuschicht unter Eichengebüsch auf Tihany, Ungarn, 24. 7. 1962.

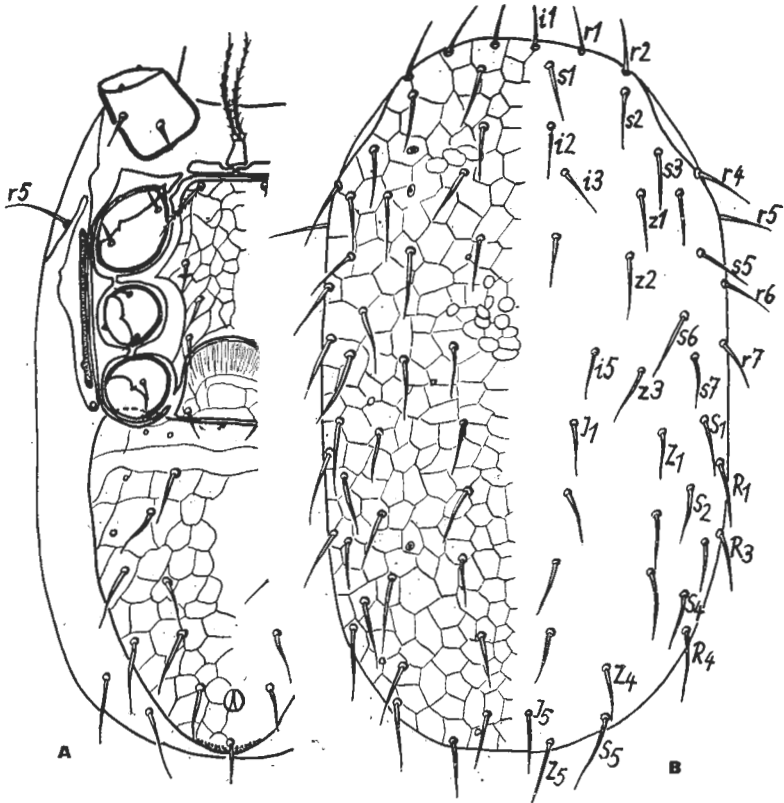


Abb. 4. *Sessiluncus hungaricus* n. sp., Weibchen. A: Ventralseite, B: Dorsalseite

Diagnose: Tectum eine dreieckige Spitze mit unregelmäßigen Seitenzacken, Bein IV kürzer als Idiosoma, Länge von *Z5* gleich *i3*, Epigynium vorn gerundet, Ventriale des Weibchens so breit wie der Abstand des Außenrandes der Coxen.

Beschreibung: Weibchen, Idiosoma, 440—500 $\mu \times 260 \mu$, oval, Färbung braun, Dorsalschild mit netzförmiger Zeichnung und 39 Haarpaaren (Abb. 4 B). Von den Randpaaren stehen *r1*, *r2*, *r4*, *r6*, *r7*, *R1*, *R3*, *R4* auf dem dorsalen

Schildrand, $r5$ auf einem ventral umgebogenen Streifen mit dem das Peritrematalschild in Verbindung steht (Abb. 4A). Die Haare sind mittellang, $i2$, $i3 = 40 \mu$, $11 = 34 \mu$, $Z5 = 40 \mu$, $s6$, $s7 = 50 \mu$; Peritremata reichen bis $r5$, Endo- und Exopodalia sowie Praeendopodalia stark ausgebildet; die Endopodalia, das Sternale und die Metasternalia sind miteinander verwachsen, Genitale breit, vorn gerundet, Ventrianale mit 7 Haarpaaren. Tectum (Abb. 5A) eine kurze dreieckige Spitze mit unregelmäßigen Seitenzacken.

Hypostom (Abb. 5B) mit 8 Querleisten (Qx u. $Q2-Q8$), zwischen Qx und $Q2$ eine mediale Längsleiste Lx , $Q3-Q6$ unbezahlt, von $Q7$ — und $Q8$ erstrecken

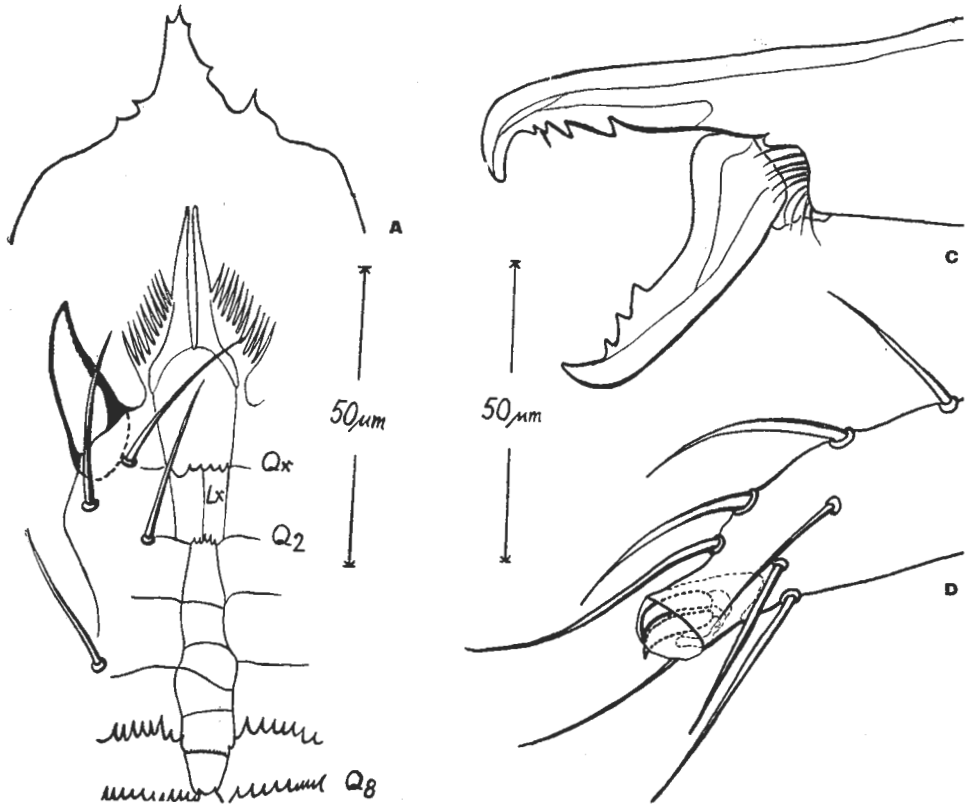


Abb. 5. *Sessiluncus hungaricus* n. sp., Weibchen. A: Tectum, B: Hypostom, C: Chelicere, D: Tarsusspitze I

sich grob gezahnte Reihen lateral auf die Coxalfläche.

Cheliceren (Abb. 5C) mit schlanken Digiti, Digitus mobilis 3zählig, Digitus fixus 4 zählig.

Extremitäten kürzer als der Körper, Bein I 430, B. II 325, B. III 260, B. IV 265 μ lang; B. I u. II stärker als B. III u. IV; alle Beine mit dünnen Haaren besetzt, mit schlanken Klauen und Pulvillen, Bein I ohne Praetarsus, Klauen in den Tarsus einziehbar (Abb. 5D).

Diskussion: Die Untersuchung der dorsalen Behaarung und der weiblichen Ventralschilder läßt auch an dieser Art die Verwandtschaft zu *Gamasellus*

erkennen. Jedoch ist es bei *Sessiluncus* CAN., 1898 zur Reduktion von Randhaaren gekommen. Die Cheliceren haben eine ähnliche, schlanke Form wie *Gamasellus* und einen dreizähligen *Digitus mobilis*. Außer der Teilung des Rückenschildes und dem fehlenden Praetarsus am Bein I berechtigt die abweichende Form des Hypostoms zur Trennung von *Gamasellus* und *Sessiluncus*. HIRSCHMANN (1959) hat auf die Bedeutung des Hypostoms als artedsammelndes Merkmal aufmerksam gemacht. Gemeinsam mit *Rhodacarus* OUNEMANS, 1902 und *Gamasellus* BERLESE, 1892 hat *Sessiluncus* 8 Querleisten, Qx und $Q2-Q8$, sowie zwischen Qx und $Q2$ eine Längsleiste Lx . Jedoch die von $Q7$ und $Q8$ ausgehenden lateralen Zahnreihen sind nur *Sessiluncus* eigen. Sie wurden unter den Gamasiden bisher nur bei *Discozercon* BERLESE, 1910 und *Ameroseius* BERLESE, 1903 festgestellt. Nach den übrigen Merkmalen dieser Gattungen besteht aber keine nähere Verwandtschaft zwischen ihnen. Es handelt sich also um eine konvergente Bildung am Hypostom.

Die bisher bekannten *Sessiluncus*-Arten weichen durch folgende Differentialmerkmale ab: *S. heterotarsus* CAN., 1898: Epigynium nach vorn zugespitzt, Art größer, Weibchen $870 \times 460 \mu$; *S. oculans* VITZTHUM, 1935: Tectum mit bogenförmiger Mittelspitze und je einer kleinen Seitenspitze, $Z5 = 2 \times i3$, nahe $z1$ augenähnliche Gebilde. BERLESE hat nach VON VITZTHUM (1935) das diagnostisch wichtige Merkmal des fehlenden Praetarsus zur Unterscheidung nicht benutzt. Es ist daher unsicher, ob die von BERLESE (1904) beschriebenen Arten *S. latus* und *S. solitarius* *Sessiluncus*-Arten sind. Mit *Sessiluncus hungaricus* n. sp. stimmen die Habitusbilder nicht überein. Auch haben die Arten einen normalen Praetarsus I. Große Ähnlichkeit in der Form der Ventral-schilder besteht mit *Laelaps holotaspoides* CAN., 1884. Die Ausbildung der Cheliceren stimmt überein (vergl. BERLESE, 1882—1892). Die Art ist jedoch größer, vor allem sind am Bein I Praetarsen vorhanden.

Die Typen befinden sich in meiner Milbensammlung in der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81.

SCHRIFTTUM

1. BERLESE, A.: *Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, Ordo Mesostigmata (Gamasides)*. Portici et Padua, 1882—1892.
2. BERLESE, A.: *Acari Nuovi, III*. Redia, 2, 1904, p. 10—32.
3. BERLESE, A.: *Monographia del genere Gamasus Latr.* Redia, 3, 1905, p. 66—304.
4. CANESTRINI, G.: *Acari della Nuova Guinea*. Atti. Soc. Veneto-Trentina, Sci. Nat. Ser. 2a, 1898, p. 466—469.
5. EVANS, G. O.: *An Introduction of the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera*. Journ. Linn. Soc. Zoology, 43, 1957, p. 203—259.
6. HIRSCHMANN, W.: *Acarologie, Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 1: Rumpf-behaarung und Rückenflächen*. Fürth, 1957. p. 1—51.
7. HIRSCHMANN, W.: *Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 2: Mundwerkzeuge und Hypostombestimmungstafeln*. Fürth, 1959, p. 1—30.
8. KARG, W.: *Zur Systematik der Rhodacaridae Oudemans, 1902*. Zool. Anz., 166, 1961, p. 127—135.
9. KARG, W.: *Untersuchungen über die Veränderungen und Wechselbeziehungen der Mikroarthropoden in kartoffelnematodenverseuchten Flächen*. Nachr. Bl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, Berlin, 16, 1962, p. 187—195.
10. LEITNER, E.: *Zur Kenntnis der Milbenfauna auf Düngerstätten*. Zentralbl. Gesamtgeb. Entom., 1, 1946, p. 1—48.
11. VITZTHUM, H. G.: *Society Islands Insects*. Bernice P. Bishop Museum — Bulletin, 113, 1935, p. 149—156.

Information on Bird Fauna of the Upper Reaches of the Mid-Tisza

By

A. LEGÁNY*

I. The Tisza Reach of 500 and 510 km

The area examined is about 500 to 510 kilometre. This area includes the main stream, its fringes of flood areas and in some places the agricultural areas beyond the flood dams. Most of it is under the administration of Tiszadob and some smaller areas under that of Taktakenéz.

The physical features of this area vary. On both sides of the river there are flood forests, willow and poplar groves, bushes and oaks. These are mostly natives which is important for the fauna, though within the flood area, there are plentiful forest plantations. Agricultural areas, mainly plough land break up the forests here and there. The backwaters form part of the flood areas and these originate through natural recession of the water and through artificial river control. According to their age, the bogginess of the marshes is at various stages.

The described regional conditions determine the fauna to a certain extent, inasmuch as the combination of environmental and historical factors are suitable for the development of certain fauna.

Thus the bird fauna of this region is more or less as expected. Although a certain lack can be demonstrated, the gradual increase is noticeable which can be explained by more thorough observations, particularly by a definite increase. The earlier bird fauna was very rich in this area, both regarding species and individuals. The expansion of ground and aggressive interference of man in upsetting the balance of nature, i.e. cutting out forests, ploughing up meadows and artificial river control resulted in the disappearance of many of the species. Today, these same species are again reappearing, almost as if reconquering their previously occupied areas. As can be expected from the varied physical features of this region, the species of birds are equally varied and rich. The hydrophile birds of the stagnant backwaters come into close contact with those of the surrounding forests. In spite of this inevitable mixture of fauna, it is advisable to separate and discuss the ecology of the individuals, i.e. forest, swamps, etc.

a) Forests

Typically backwater forest fauna lives here. Apart from these, the hydrophile elements are characteristic which nest in the forest but obtain their food from the water.

The typical representatives of these species which nest in colonies in the oaks are the *Ardea cinerea* L. and *Nycticorax nycticorax* (L.) which built 106 nest in the summer of 1961. Since then, their number has increased. In the last two years, the *Egretta garzetta* has made its appearance and 6 pairs nested; 3 pairs of *Ardeola ralloides* (SCOP.) nested in this colony in the summer of 1963. For several years 1 or 2 pairs of *Phalacrocorax carbo sinensis* (SHAW & NODD) have also nested here. They built their nests on centuries old oak and

* Dr. ANDRÁS LEGÁNY, Talajtani Laboratórium, Tiszavasvári, Hungary.

white poplars, at a height almost unapproachable by man. The colony forms a banquet for the birds of prey and it is understandable that nests of 4—5 pairs of *Milvus migrans* (BODD.) can be observed. In fact it is likely that the *Accipiter gentilis* (L.) has nested here, since a female was seen throughout the summer of 1963. Opposite this colony, on the right bank of the Tisza we established the nesting of *Ciconia nigra* (L.) in the summer of 1963 in an almost impenetrable area of willow and poplar thickets.

Most of the forest bird fauna is, however, that whose ecology is not confined to water. The enumeration of all the species would be too lengthy, so I shall merely mention those nesting birds which are characteristic of this region.

Numerous old and hollow oaks and willows provide nesting facilities for many species: *Coloeus monedula* (L.), *Sturnus vulgaris* L., *Parus maior* L., *P. caeruleus* L., *P. palustris* L., *Coracias garrulus* L., *Upupa epops* L., *Jynx torquilla* L., *Picus viridis* L., *Dendrocopos maior* (L.), *D. minor* (L.), *D. syriacus* (EHR.), *Asio otus* (L.), *Strix aluco* L., *Sitta europaea* L., *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Passer montanus* (L.), etc. Naturally, the zoological-geographical role of the species enumerated is not identical. They have been placed in the same group merely because of their nesting methods.

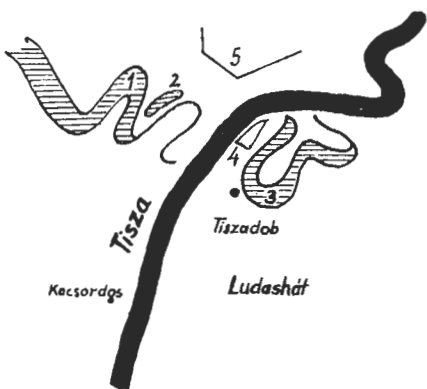


Fig. 1. The Tisza at Kocsordos and Tiszadob. 1: Sajó backwater, 2: Szelepi backwater, 3: Tótfüz backwater, 4: Oak-forest, 5: Forest of Saints

A larger group of the species constitute the non-hollow dwellers. Of these I mention the most characteristic ones: *Falco tinnunculus* L. is common everywhere. *Falco vespertinus* L. breed in scattered places, 1—2 pairs, but about 30 pairs nest in the Vakzug forest. The number of breeding pairs of *F. subbuteo* L. is continually increasing. We are certain of 7 pairs breeding in 1963. The following species are common everywhere, frequent, dominant and subdominant: *Luscinia megarhynchos* BREHM, *Oriolus oriolus* (L.), *Streptopelia turtur* (L.), *Columba palumbus* L., *Pica pica* (L.), *Corvus cornix* L., *Sylvia nisoria* (Bechst.), *S. atricapilla* (L.), *Muscicapa striata* (Pall.), *Chloris chloris* (L.), *Fringilla coelebs* L., *Emberiza citrinella* L., and *Cuculus canorus* L. The *Corvus frugilegus* L. lives at Farkashát in a medium sized colony. The following are characteristic and colourful of the forest fauna. The nest of *Columba oenas* L. was found in 1953. The carcass of a young specimen of *Otus scops* (L.) was found in the summer of 1961. Nesting of *Bubo bubo* (L.) is certain in the Szentek forest. The *Caprimulgus europaeus* L. is rare but nests regularly. *Aegithalos caudatus* L., *Certhia familiaris* L., *C. brachydactyla* BREHM, *Turdus merula* L., *Troglodytes troglodytes* (L.), *Erithacus rubecula* (L.), *Muscicapa albicollis* TEMM, and *Lullula arborea* (L.) are generally known, but few of them nest. The nest of *Regulus regulus* (L.) was discovered in the castle gardens of Tiszadob in 1954.

The Tisza Research Expedition observed 2 *Corvus corax* L. in the Szentek forest and *Tringa ochropus* L. in the willows along the Tisza. Both sexes of *Loxia curvirostra* L. were collected by this Expedition. Presumably one can

count on the breeding of this species too, and with that of *Scolopax rusticola* L., though its nest has not yet been discovered, although the bird is frequently seen in summer.

b) Backwaters, Wet Meadows

Open surfaces of water, rush borders and larger areas of rushes alternate in the swamps at various stages of development. Thus, even the species requiring a varied dwelling place can find a home here. The *Anas platyrhynchos* L. is most frequent and prefers to nest on the dead willows of the backwaters. The *Aythya nyroca* (GÜLD.) is frequently seen. The *A. ferina* (L.) bred for the first time in 1963. The *Larus ridibundus* L. reappeared in 1962 and settled in a smaller colony in the Szelep backwater. The *Chlidonias niger* (L.) breeds in colonies in the backwater at Tótfűz. In addition to the above species, the *Fulica atra* L. is very frequent and perhaps the most common. There are many fewer *Porzana porzana* (L.) at Kocsordos, Miér and Tótfűz, and the *Gallinula chloropus* (L.) is a rarity. The *Podiceps ruficollis* (PALL.) and the *Ixobrychus minutus* L. is common but nests infrequently. They can mainly be seen in the Tótfűz and Szelep backwaters. The birds of prey are represented by 2—3 pairs of *Circus aeruginosus* (L.) and 1 pair of *C. pygargus* (L.). Both species dwell in the strongly marshy backwaters of Szelep. Of the song birds, the *Acrocephalus arundinaceus* (L.), *A. palustris* (Bechst.) and *A. schoenobaenus* (L.) are equally frequent in the Tótfűz, Szelep and Sajó backwaters. I established the existence of *Locustella luscinioides* (SAVI) in the summer of 1963. The *Remiz pendulinus* (L.) is not infrequent on the willows reaching over the Sajó backwater. Presumably may rely on the *Ardea purpurea* L. to settle at Szelep, since it can be frequently observed in the larger rushy areas. The *Vanellus vanellus* (L.) is dominant on the meadows bordering the swamps and elsewhere. The *Motacilla flava* L. is increasing lately, particularly in bushy meadows. In 1952, the nest of the *Asio flammeus* PONTOPP was discovered at Ludashát.

c) The Steep Banks of the River and Backwaters

A few parietic species should be mentioned here. The *Merops apiaster* L. is very frequent and dominant in the breeding colony. They appeared first on the banks of the Tisza in 1957. Since then they have increased to the extent that they can be found in the Tótfűz backwater. The *Riparia riparia* (L.) is frequent, though not nearly so numerous and it breeds in the banks of the Tisza. The *Alcedo atthis ispida* (L.) nests regularly but not so profusely, and mainly at Tótfűz. An occasional parietic species is the *Passer montanus* (L.), which nests in the clay hollows of the deserted *Merops* and *Riparia*.

d) Human Settlements and Agricultural Areas

First those species will be mentioned which live in the villages and settlements: the anthrophile species. These are either dominant or subdominant: *Ciconia ciconia* (L.), *Passer domesticus* L., *Hirundo rustica* L., *Delichon urbica* (L.) and *Streptopelia decaocto* (FRIV.). The *Athene noctua* (SCOP.) breeds regularly but there are fewer of them and since the disappearance of thatched roofs they have noticeably decreased in number. Decidedly rare is the *Tyto alba guttata* (BREHM). Its nest was discovered in the church tower for the last time in 1953.

The characteristic species of the cultivated fields, trees lining the avenues, bushes, stone and brush-wood stacks are: *Galerida cristata* (L.), *Alauda arvensis* L. and *Perdix perdix* (L.). The *Coturnix coturnix* (L.) and *Oenanthe oenanthe* (L.) are fewer. Through bigger fields being cultivated, the *Otis tarda* L. has advanced; its nest was found at Ludashát in 1960. It favours the bushier areas and the *Phasianus colchicus* L. and *Lanius collurio* L. are more frequent here too. The *Lanius minor* GM. and *Carduelis carduelis* (L.) live in the tree lined avenues. The *Motacilla alba* L. favours and nests in the stone stacks and brush-wood stacks which protect the embankment.

II. The Tisza Reach of 511 and 543 km

The area to be discussed includes the Tisza region from about 510 kilometres to 543 kilometres. Administratively this area belongs mainly to the counties of Tiszadada, Tiszalök, Tiszaeszlár and Tiszatardos.

Its physical features differ considerably from the region previously discussed. Whilst in the former the flood forests dominate, in the latter wide open spaces, mainly hayfields, are predominant. The forests, willow and poplar groves and poplar plantations are found in smaller patches, and the majority of nesting species live here. These species have fairly favourable conditions, since there is comparatively little disturbance in the extensive meadows, yet sufficient food is available.

Along the Tisza, there is a rush border owing to the damming of the river, and the fauna is characteristic but not over rich. The higher flood areas have come under agriculture. In some parts fodder is grown and in others orchards have been planted. The latter are merely neglected, the trees are un-pruned, old and hollows, etc., and these conditions are, to a certain extent, favourable for some species.

The marshes are part of the flood areas and occur in all districts. With the exception of Tiszatardos, they are less stagnant here, younger, of anthropogene origin and the rushes merely fringe the banks. As typical nesting places of the backwaters, the holes left over after building the flood protecting embankments should be mentioned. These flooded pits are surrounded by old, hollow willows and provide nesting places.

a) Forest Patches

A differentiation must be made between the willow and poplar groves and the poplar plantations. This difference can be established by the varied geographical position and the bird fauna. The willow and poplar groves (*Populeto-Salicetum*) are characteristic along the main stream and can be seen in smaller patches along the entire length of the river. Its distinguishing nesting birds are: *Streptopelia turtur* (L.), *Oriolus oriolus* (L.) and most numerous are the *Phasianus colchicus* L. A rarer, but regular breeding species is the *Columba palumbus* L. The *Pica pica* (L.) and *Corvus cornix* L. are dispersed dwellers. There are not many *Remiz pendulinus* (L.), but they are the most characteristic nesting birds of this type of forest. I found 3 at Tiszalök and 5 nests at Tiszaeszlár, next to the Bazsi canal, in the summer of 1961.

The *Lanius collurio* L. favours the bushy edges and the *Picus viridis* L., *Dendrocopos maior* L. and *Asio otus* L. prefer the hollow willow and poplar trees. The tree hollow dwellers do not nest frequently.

Ornithologically, there are two poplar tree plantations, both in the flood area one at Tiszalök, the other at Tiszaeszlár. There is a rich colony of *Corvus frugilegus* L. in both. In 1962. there were approximately 100 nests at Tiszalök and about 250—300 nests at Tiszaeszlár. The crow colonies regularly accompany the *Coloeus monedula* (L.), *Falco tinnunculus* L. and *Falco vespertinus* L.

at both places mentioned above. The crows are represented by 2—3 breeding pairs. In addition, the following species deserve mention which regularly breed here, but not very numerously: *Oriolus oriolus* (L.), *Pica pica* (L.) and *Lanius minor* GM.

Extensive meadows are typical of this region. They took the place of dried out swamps and rush patches after the river had been artificially controlled. In lower lying areas the water collects in spring and dries out during the middle of May. The monotony of the flat meadows is broken by willow bushes. The appearance of these bushes, noticeably enriches the bird fauna through providing new nesting places.

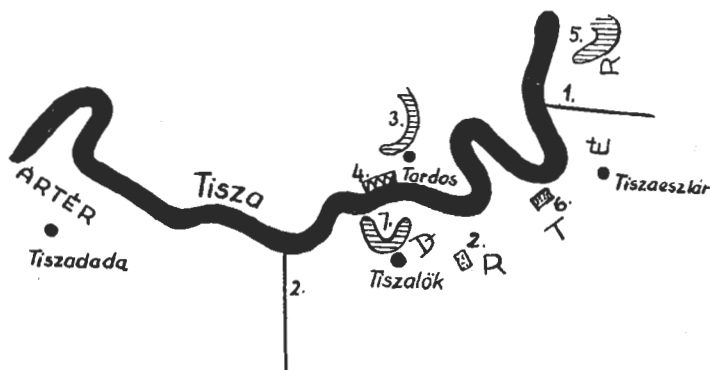


Fig. 2. The Tisza between Tiszadada and Tiszaeszlár, 1: Bazsi canal, 2: Eastern main canal, 3: Tardos backwater, 4: Tardos loess bank, 5: Tiszaeszlár backwater, 6: Tiszaeszlár willow grove, 7: Tiszalök backwater, 8: Tiszalök willow grove

b) Flood Meadows

In the moister, bushy areas the *Sylvia communis* (Lath.), the *Motacilla flava* L. and *Vanellus vanellus* (L.) are predominant; those of the drier grass lands provide nesting places for the *Coturnix coturnix* (L.), *Emberiza calandra* L. and *Alauda arvensis* L. Apart from these species, the *Perdix perdix* (L.) and rarely, the *Saxicola rubetra* (L.) breed.

Actually, the bird life of the meadows seems richer, since many species, such as crows, starlings, storks and gulls collect their daily food here and consequently a permanent bird mobility can be observed.

c) Steep Banks

Here, the species previously discussed can be found. The *Merops apiaster* L. formed a colony at Tardos on the steep loess banks of the Tisza in 1958 and has bred well here ever since. The numbers of *Riparia riparia* L. have decreased due to the damming of the water, but it breeds in places suitable for nesting. I observed the *Alcedo atthis ispida* (L.) in the backwater at Tardos in the summer of 1961, but it is not nearly as frequent there as at Tiszadob. The *Passer montanus* L. should be mentioned as an occasional parietic nester in the breeding hollows of *Merops* and *Riparia*.

d) Swamps and Rush Borders along the Tisza

The bird fauna of these two areas will be discussed together because of their more or less similarity. On the whole, this area is poorer in birds to some extent than that of Tiszadob. This is demonstrated mainly by the decreased numbers.

The most frequent breeding birds of the backwaters is the *Fulica atra* L. and *Acrocephalus arundinaceus* (L.). The *Acrocephalus palustris* (BECHST.) and *Acrocephalus schoenobaenus* L. are less numerous, particularly in the backwaters of Tiszalök and Tardos. I observed the *Luscinola melanopogon* (Temm.) and *Ixobrychus minutus* (L.) species at Tiszalök; the *Botaurus stellaris* (L.) and *Galinula chloropus* (L.) species solely in the Tardos backwater, and the *Porzana porzana* (L.) species in both places. Of the duck types I am able to report breeding of the *Anas platyrhynchos* L. which can be seen dispersed between Tiszalök and Eszlár. I presume the settlement of *Circus aeruginosus* (L.) at Tiszalök during the summer of 1961, though I have not discovered its nest.

The bird fauna of the rush borders along the river are similar, the only variation being brought about by the size of the rush areas. In both breeding places, in fact over the whole area studied, the *Cuculus canorus* L. can be found which chiefly visits the nests of the various *Acrocephalus*.

e) Clay Hollows

Almost without exception here are hollow dwellers. This is understandable considering the numerous hollow and old willows growing here. The *Sturnus vulgaris* L. is dominant; the *Passer montanus* L. is subdominant. The following are characteristic, though breeding in lesser numbers: *Coracias garrulus* L., *Upupa epops* L., *Asio otus* (L.), *Picus viridis* L., *Dendrocopos maior* (L.), and *Coloeus monedula* (L.). The *Streptopelia turtur* (L.), and *Pica pica* (L.) are not hollow dwellers but breed here quite well.

f) Human Settlements and Agricultural Areas

As mentioned in the introductory paragraphs, I particularly studied the plough lands and orchards within the flood protecting dams. In the fields, where usually annual fodder and spring sown plants are grown, the *Alauda arvensis* L., *Galerida cristata* (L.) and *Perdix perdix* (L.) are found.

The hollow dwellers: *Dendrocopos maior* L., *Picus viridis* L., *Parus maior* L., *Passer montanus* L., *Muscicapa striata* (PALL.) and *Phoenicurus phoenicurus* (L.) have settled in the orchards, but the *Streptopelia turtur* (L.) and *Sylvia atricapilla* (L.) are equally typical. These orchards are mainly at Tiszadada with smaller ones at Tiszalök and Tiszaeszlár.

Einige neue und weniger bekannte Collembolen-Arten aus ungarischen Flaumeichen-Buschwäldern

Von

I. LOKSA

Im Waldstreu- bzw. Bodenhorizont der Flaumeichen-Buschwälder Ungarns und anderer südost-mittleuropäischer Länder führte ich im Laufe von mehreren Jahren eingehende zöologische Untersuchungen der Arthropodenzönosen durch. Die zöologische Analyse und Wertung dieser Gesellschaften werden in meinem demnächst erscheinenden Buch *Die zöologischen Verhältnisse der südost-mittleuropäischen Flaumeichen-Buschwälder* veröffentlicht werden. Im Ergebnis meiner Forschungen wurden sechs für die Wissenschaft neue und mehrere in der Fauna Ungarns bisher noch nicht beschriebene Collembolen-Arten bekannt. Nachstehend gebe ich eine kurze Diagnose und Zeichnungen jener in der Fauna Ungarns bisher noch nicht beschriebenen Arten, deren artliche Abgrenzung auf Schwierigkeiten stößt.

Hypogastrura (Ceratophysella) tömösvaryi sp. nov.

(Abb. 1—8)

Diagnose: 0,9—1,2 mm. Hellblau mit dunkleren blauen Flecken. Hautkörnung gleichmäßig fein. Gröber granuliertete Teile sind nicht vorhanden. Auf dem IV. Antennenglied befinden sich 6 gebogene Riechhaare, auf der gegenüberliegenden Seite 2 gerade und 9—11 gebogene Sensillen. Das Endbläschen ist einheitlich. Das Postantennalorgan trägt vier Höcker, die zwei vorderen sind länger als die hinteren. Die Klaue ist schlank, mit einem kleinen Innenzahn. Das Empodium hat eine breite basale Lamelle. Die Klaue ist 2,8—3mal so lang wie das Empodium. Ventraltubus mit 4 + 4 Borsten. Tenaculum mit 4 + 4 Zähnen. Dens mit 7 Borsten. Der Analdorn ist schlank und ohne Papilla gemessen ebenso lang wie die Klaue III.

Beschreibung: Der ganze Körper ist hellblau von dunkleren blauen Flecken unregelmäßiger Form bunt. Die Hautkörnung ist überall gleichmäßig fein, gröber granuliertete oder sich hervorhebende Teile fehlen (Abb. 1, 3).

Länge 0,9—1,2 mm, Kopf 0,15—0,20 mm, Thorax 0,28—0,34 mm, Abdomen 0,50—0,60 mm. Kopf so breit wie lang. Auf dem Kopf befinden sich nur feine, normal geformte Borsten, verdickte, dornartige Bildungen fehlen. Die dorsale Chaetotaxie der Abdomen III—VI sind auf Abb. 1 dargestellt. Auf dem III. und IV. Segment finden sich 2 + 2 mediale Kurzborsten. Auf dem III. Segment eventuell auch unmittelbar in der Mittellinie eine akzessorische Kurzborste vorhanden, doch kann sie auch fehlen.

* Dr. IMRE LOKSA, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Institut für Tiersystematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

Das IV. Fühlerglied trägt 6 ziemlich lange, gebogene Riechhaare. Auf der gegenüberliegenden Seite befinden sich 2 gerade und 9—11 in zwei-drei Reihen angeordnete gebogene Sensillen. In der Nähe des distalen Endes des dritten Fühlergliedes zwei nebeneinander stehende gerade Sensillen. Zwischen Antenne III und IV eine ausstülpbare Blase vorhanden. Länge der Langborsten des Fühlers entspricht ungefähr $\frac{3}{4}$ des Fühlerglieddiameters. Antenne IV mit ganzem Endbläschen (Abb. 8).

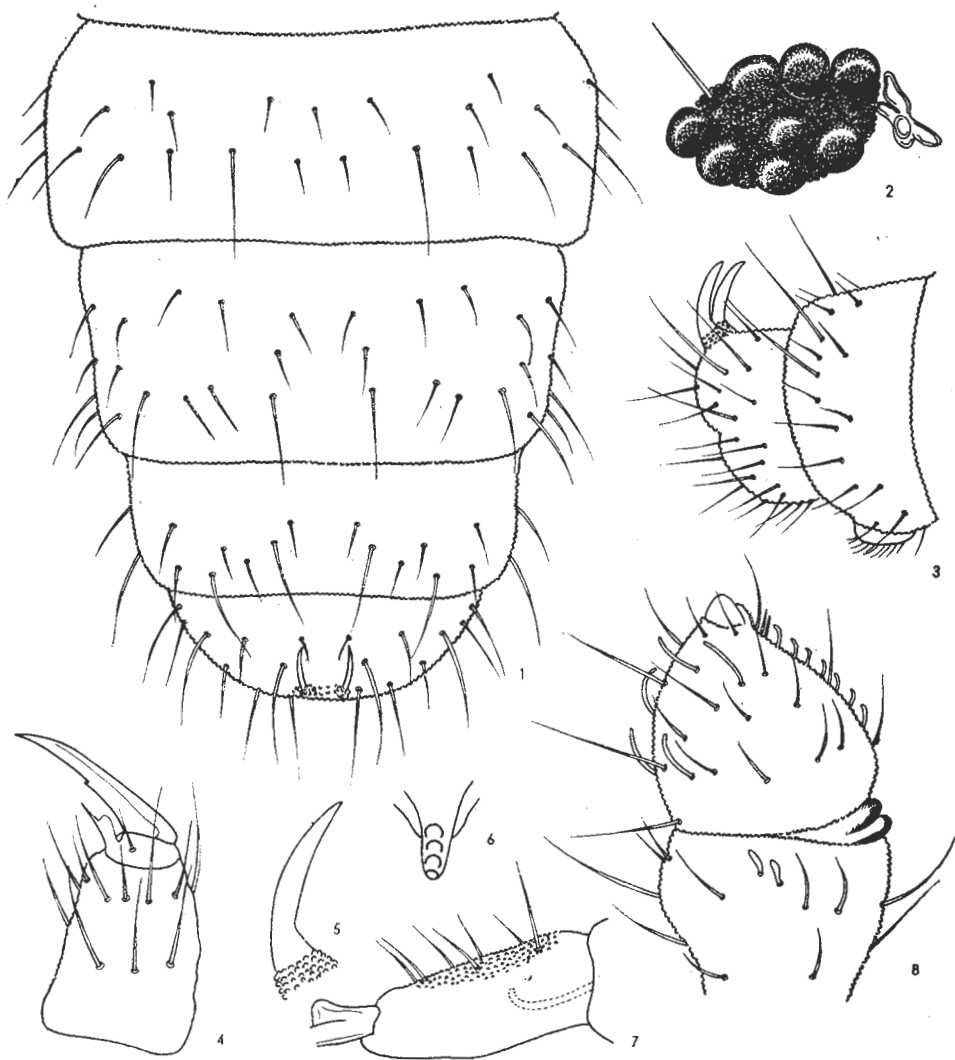


Abb. 1—8. *Hypogastrura (C.) tömösvaryi* sp. nov. 1 = Rückenbeborstung von Abd. III—VI. 2 = Augen und Postantennalorgan. 3 = Abd. V und VI im Profil. 4 = Tibio-tarsus und Klaue III. 5 = Analdorn im Profil. 6 = Tenaculum. 7 = Dens und Mucro; Außenseite. 8 = Antenne III und IV

Das Postantennalorgan besteht aus vier, sich in der Mitte berührenden, sich verschmelzenden Höckern (Abb. 2). Die vorderen sind 1,5—1,8mal so lang wie die hinteren.

Die Klaue ist schlank und 2,7—3,2mal so lang wie ihre basale Breite. Sie trägt einen kleinen Innenzahn. Am Empodium eine breite basale Lamelle und ein Fadenanhang. Die Gesamtlänge des Empodiums entspricht $1/3$ der Klauenlänge oder ist etwas kürzer (Abb. 4). Ventraltubus mit 4 + 4 Borsten. Tenaculum mit 4 + 4 Zähnen (Abb. 6). Dens mit 7 Borsten. Sechs Borsten sind gebogen und von nahezu gleicher Dicke. Die proximale Borste ist gerade und etwa 1,5mal so lang wie die anderen, während die Dicke nicht abweicht. Hauptkörner auf der Hinterseite der Dentes gleichmäßig fein. Mucro schiffchenförmig, äußerer Hinterrand zu einem zahnartigen Lappen erweitert. Lamelle breit, abgerundet (Abb. 7).

Der Analdorn schlank, farblos oder blaßgelblich. An der Vorderseite entspricht seine Länge — ohne Papille gemessen — der Klauenlänge des III. Fußes. Papille niedrig, Höhe etwa $1/6$ der Klauenlänge (Abb. 3, 5).

Auf Grund ihrer Chaetotaxie ist diese Art den Arten *H. (C.) armata* (NIC.) und *H. (C.) armatissima* GISIN ähnlich. Allerdings trägt der Abdomen III nur 2 + 2 mediale Kurzborsten und eine akzessorische Borste in der Mittellinie, doch kann die letztere eventuell als ein Rudiment des III. Borstenpaares aufgefaßt werden. Von der *H. (C.) armata* läßt sie sich durch die Form des Analdorns und der Sensillenzahl auf der Antenne unterscheiden, von der *H. (C.) armatissima* aber dadurch, daß auf dem Kopf die dornartigen Bildungen fehlen, ferner durch die abweichende Form der Klauen und des Empodiums, ferner durch die geringere Zahl der Fühlersensillen.

Vorkommen: In den Cotino-Quercetum-Beständen auf dem Tubes-Berg im Mecsek-Gebirge sowie auf dem Tenkes-Berg im Villányer Gebirge, ferner in den Rasenassoziationen, die deren Mosaik bilden. Unseren bisherigen Kenntnissen nach ist *H. (C.) tömösvaryi* sp. nov. eine xerophile Art. Wurde im V., VII., X. und XII. 1960 gesammelt.

Frisea (Frisea) geminioculata sp. nov.

(Abb. 9—15)

Diagnose: 0,8—1,0 mm. Gelblichweiß, nur hinter den Augen in Dreieckform oder in unregelmäßiger Ovalform violett pigmentiert. Borsten spitz. Jederseits 2 Augen. Klauen zahnlos. Auf dem Tibiotarsus I ein ventrales Keulenhaar, auf dem Tibiotarsus II und III je 2 ventrale Keulenhaare. Ventraltubus mit 3 + 3 Borsten. Tenaculum mit 4 + 4 Zähnen. Dentes stumpf warzenförmig, mit je einer Borste. Mucro fehlend. Alle 3 Analdornen gleich lang, schwach gebogen, mit Papillen.

Beschreibung: Länge 0,9—1,2 mm, davon der Kopf 0,13—0,18 mm, Thorax 0,3—0,4 mm, Abdomen 0,50—0,62 mm. Der Kopf ist breiter als lang.

Farbe gelblichweiß, einzelne Exemplare mit dunklerer gelber Tönung. Die Körner im Dreieck- oder Ovalteil hinter den Augen violett oder leicht bläulich pigmentiert. Die Farbe der Zwischenräume zwischen den Körnern mit der Grundfarbe des Körpers übereinstimmend. An beiden Seiten zwei Augen, die einander so nahe stehen, daß sie sich berühren. In den Augen ist kein Pigment (Abb. 12). Auf dem Körper sind alle Borsten spitz.

Die Länge der Antenne ist beinahe der Kopfgröße gleich, der Kopf ist spärlich behaart, die längsten Borsten sind 0,04 mm lang (Abb. 10).

Die Klauen sind kurz und breit, zahnlos. Tibiotarsus I mit einem, II und III mit je zwei Keulenhaaren, u. zw. im distalen Drittel des Gliedes (Abb. 15).

Mucro fehlend. Dens stumpf, warzenartig, mit einer Borste am Distalende. Die Borste ist länger als der Dens. Auf der Dorsalseite des Manubrium finden sich 2 + 2 Borsten (Abb. 14). Auf dem Abdomen VI 3 leicht gebogene und auf niedriger Papille sitzende Analdornen. Die Papillenlänge beträgt nicht mehr als 1/7 der Dornlänge. Die Länge der Analdornen entspricht annähernd der Klauenlänge des III Fußes (Abb. 9).

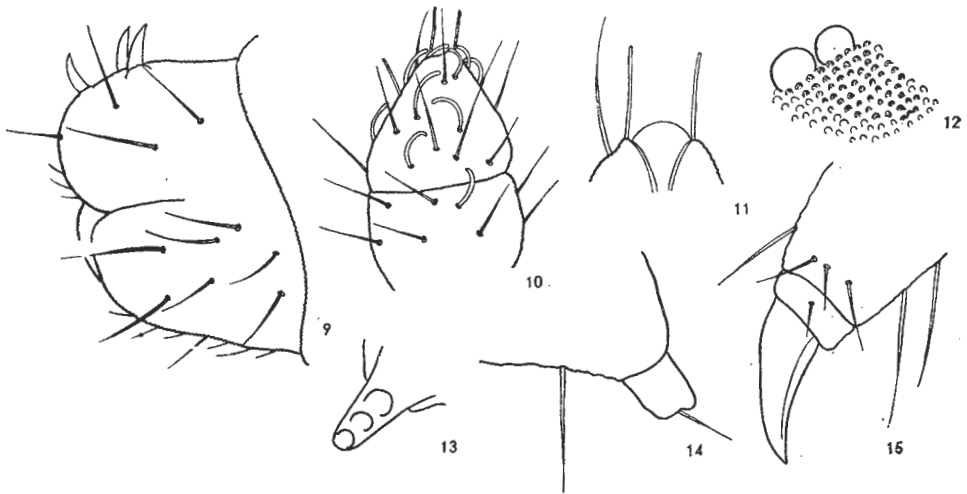


Abb. 9–15. *Frisea (F.) geminioculata* sp. nov. 9 = Abd. VI im Profil. 10 = Antenne III und IV. 11 = Endbläschen von Ant. IV. 12 = Augen. 13 = Tenaculum. 14 = Manubrium und Dens; Seitenansicht. 15 = Tibiotarsus und Klaue III

Diese Art steht der Art *Frisea (F.) stachi* KSENNEMAN am nächsten, weicht aber von ihr durch Körperfarbe, Größe, Anzahl der Tenaculumzähne sowie durch die Behaarung der Furca ab.

Vorkommen: Bükk Gebirge: in der Umgebung der Szeleta-Höhle und auf dem Békő-Berg in Ceraso-Quercetum- und Corno-Quercetum-Beständen. Wurde im V., VII., IX. und XII. 1960 gesammelt.

***Onychiurus (Onychiurus) xerophilus* sp. nov.**

(Abb. 16–23)

Diagnose: 1–1,5 mm. Gelblichweiß. Hautkörnung gleichmäßig fein. Pseudocellen: dorsal: 33/589/9,9,12,12,7; ventral: 1/111/33030. Antennalorgan III. mit 5 Papillen und 2 glatten gekrümmten Sinneskolben. Postantennalorgan mit etwa 18–19 Primärhöckern, die aber ineinanderfließend, verwischt sind, schwer voneinander abge sondert, werden können. Klauen zahnlos. Empodium ohne Basallamelle, allmählich verschmälert; die Klauenspitze

nicht ganz erreichend. Analdorn klein und gerade $1/2$ so lang wie Klaue III, ohne Papillen.

Beschreibung: Gelblichweiß. Länge 1—1,5 mm. Der Kopf beinahe so lang wie breit (L.: 0,26—0,32 mm, B.: 0,27—0,36 mm). Die Breite des Hinterleibes beträgt am IV. Ring gemessen 0,37—0,42 mm. Hautkörnung gleichmäßig fein. Auch die Umgebung der Antennenbase weicht in dieser Hinsicht kaum ab, das Gleiche gilt für die Umgebung der Analdornen.

Anzahl der Pseudocellen dorsal: 33/589/9,9,12,12,7; ventral: 1/111/33030. Auf dem Kopf befinden sich zwischen den auf der dorsalen Antennenbase und am Hinterrand angeordneten je 3 Pseudocellen noch weitere 9 Pseudocellen (Abb. 16). Bei den untersuchten Exemplaren war diese Zahl konstant und ihre Anordnung symmetrisch. Die Anordnung der auf den Thorax-Tergiten befindlichen Pseudocellen sehen wir auf Abb. 19, die auch die Chaetotaxie veranschaulicht. Besonders charakteristisch sind die antero-median angeordneten Pseudocellen. Auf dem Abdomen finden wir keine antero-mediane Pseudocellen. Auf der Ventralseite des Abdomen I befinden sich je zwei Pseudocellen unmittelbar in der Nähe des Ventraltubus (Abb. 23) und je eine findet sich von den letzteren entfernt. Auf dem Abdomen VI ist dorsal in der Mitte, vor den Analdornen, eine Kurzborste, davor beiderseits je eine etwas kürzere Borste (Abb. 20) vorhanden. Auf der apikalen Oberfläche des Ventraltubus sind 9 + 9 Borsten angeordnet (Abb. 23). Die Behaarung der männlichen Genitalöffnung wird auf Abb. 22 dargestellt.

Antennalorgan III besteht aus 5 kaum gebogenen Papillen und aus zwei gekrümmten, glatten Sinneskolben. Die Zahl der Schützborsten beträgt 5 (Abb. 21). Postantennalorgan mit 18—19 Primärhöckern. Die Primärhöcker lassen sich nur schwer voneinander absondern, sie stehen dicht beieinander, ihre Grenzen sind stellenweise verwischt (Abb. 18).

Die Klauen sind gebogen, verhältnismäßig schlank, zahnlos. Das Empodium besitzt keine Basallamelle, verschmälert sich allmählich, die Spitze erreicht nicht die Klauenspitze (Abb. 17).

Die Analdornen sind klein und gerade; 3,2—3,6mal so lang wie breit. Die Klaue III ist 2—2,1mal länger als der Analdorn. Die Analdornen besitzen keine Papillen (Abb. 20).

Diese Art ist der Art *Onychiurus (O.) cantabricus* STEINER am nächsten verwandt; die wichtigsten Unterschiede sind die folgenden:

O. cantabricus STEINER

Ps. Oc., dorsal: 34/466/778877

Ps. Oc., ventral: 0/022/33030

Postantennalorgan mit 10—12

Primärhöckern, die gesondert stehen.

Analdorn $2/3$ bis fast so lang wie die Klaue III.

O. xerophilus sp. nov.

Ps. Oc., dorsal: 33/589/9,9,12,12,7

Ps. Oc., ventral: 1/111/33030

Postantennalorgan mit 18—19

Primärhöckern, die dicht beieinander stehen.

Analdorn $1/2$ so lang wie die Klaue III.

Vorkommen: Auf dem Tubes-Berg im Mecsek-Gebirge in Cotino-Querquetum-Beständen und in den Rasenassoziationen, die das Mosaik bilden. Wurd von mir in den Monaten V., VII. und XI. 1959—1960 gesammelt.

Onychiurus (Protaphorura) pseudostyriacus sp. nov.

(Abb. 24—33)

Diagnose: 1,2—1,5 mm. Gelblichweiß. Abdomen VI verhältnismäßig sehr klein. Hautkörnung gleichmäßig fein; Antennenbasen nicht deutlich abgegrenzt. Pseudocellen: dorsal: 32/001/12132; ventral: 1/000/1000. Empodium allmählich in den Endfaden verschmälert; Spitze die Klauenspitze nicht erreichend. Klaue mit Innenzahn. Postantennalorgan mit 38—42 quergestellten Höckern. Antennalorgan III mit 4 Papillen; Sinneskolben traubenförmig. Furcarudiment sehr klein, mit 2 Borsten. Analdorn nur von 1/3 Klauenlänge. Männchen ohne Bauchorgan.

Beschreibung: 1,2—1,5 mm. Kopflänge 0,25—0,30 mm, Thoraxlänge 0,35—0,45 mm, Abdomenlänge 0,60—0,70 mm. Kopf fast so breit wie lang. Farbe gelblichweiß. Hautkörnung sehr fein und auf dem ganzen Körper gleichmäßig. Weder die Umgebung der Antennenbase, noch die des Analdorns weicht in dieser Beziehung ab.

Zahl der Pseudocellen auf der dorsalen Seite: 32/001/12132. Die Pseudocellen sind am Abdomen I median, am II median und postero-lateral, am III postero-lateral, am IV median und postero-lateral, und am V median angeordnet. In ventraler Anordnung nur eine Pseudocelle am Kopf und eine am Abdomen I in der Nähe des Ventraltubus vorhanden.

Die Klauen sind leicht gebogen und tragen einen kräftigen Innenzahn. Empodium verschmälert sich allmählich in den Endfaden, dessen Länge mehr als 3/4 der Klauenlänge ausmacht, doch die Klauenspitze nicht erreicht (Abb. 27).

Die dorsale Chaetotaxie der Thorax I—III, Antenne IV, Ventralseite des Abdomen VI veranschaulichen die Abb. 25, 26 und 31. Auf der Dorsalseite des Abdomen VI befindet sich eine mittelständige Langborste, die über die Analdornen hinausragt; daneben bzw. davor finden sich 2 + 2 Borsten in leicht konvergierender Anordnung. Letztere können jedoch auch unregelmäßig angeordnet sein bzw. eine von ihnen kann auch fehlen. Bei jungen Individuen finden sich in der Regel nur 1 + 1 Borsten.

Das Postantennalorgan ist vom Typ „armatus“ und besteht aus 38—42 quergestellten Höckern. Die Höcker stehen ziemlich dicht beieinander, ihre Breite beträgt kaum mehr als die der am Rand des Postantennalorgans befindlichen Körner (Abb. 24).

Das Antennalorgan III besteht aus 4 leicht gebogenen Papillen, zwei traubenartigen Sinneskolben und 5 Schützborsten (Abb. 28). An den untersuchten Exemplaren konnte ich ziemlich viele Wachstumsanomalien beobachten, deren auffallendste die Abb. 29 veranschaulicht. Eine häufige Erscheinung ist die Zweiteilung des einen Sinneskolbens in der Mitte.

Das Furcarudiment ist sehr klein, trägt zwei winzige Borsten (Abb. 30). Der Analdorn ist klein, kegelförmig, sitzt auf einer kaum wahrnehmbaren Papille. Die Papillenhöhe entspricht 1/8 der Analdornlänge. Letztere erreicht 1/3 der Klauenlänge des III. Fußes oder ist etwas kürzer (Abb. 33).

Auf dem Abdomen II des Männchens ist kein Bauchorgan vorhanden. Chaetotaxie: 4 + 4 Langborsten in der Nähe des Hinterrandes und davor in einer oder anderthalb Reihen angeordnete Kurzborsten.

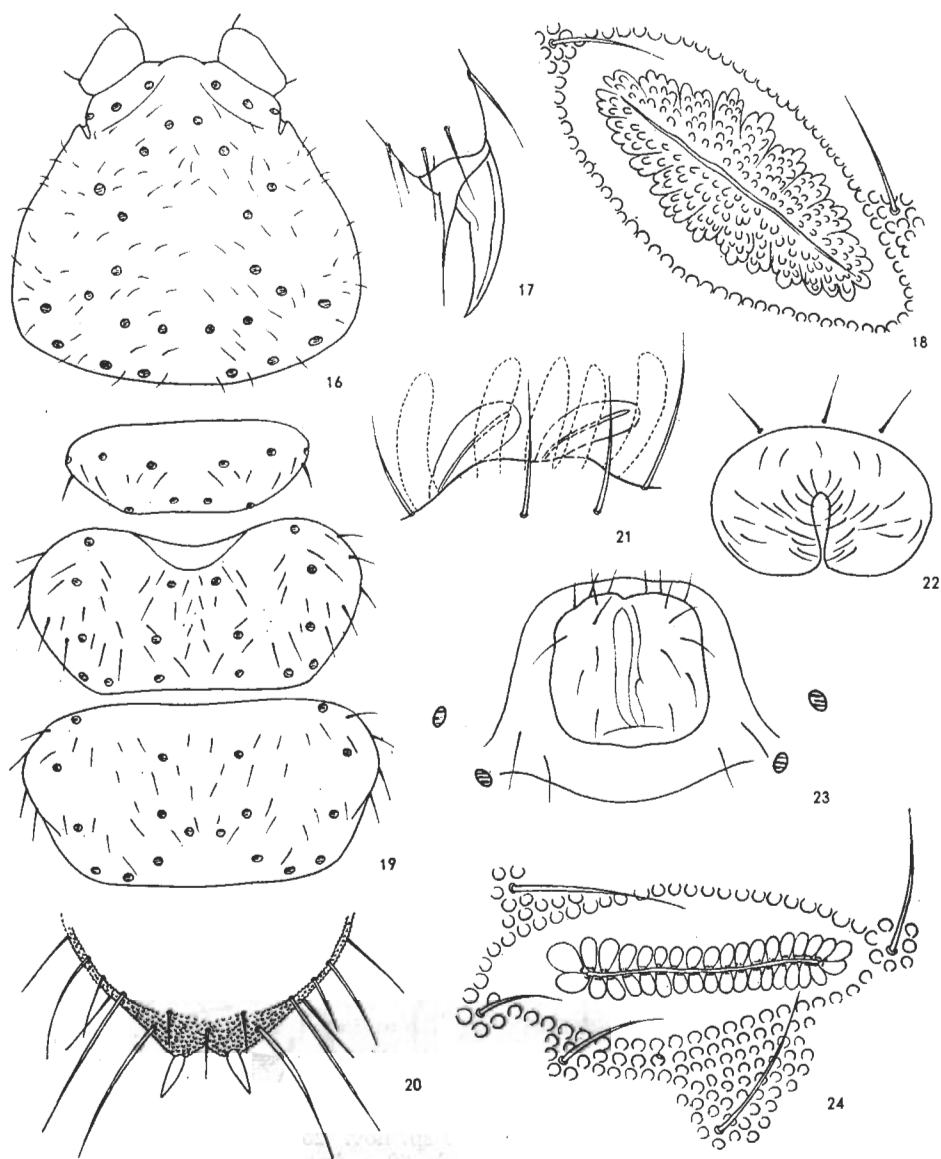


Abb. 16—23. *Onychiurus (O.) xerophilus* sp. nov. 16 = Kopf von oben. 17 = Klaue III
 18 = Postantennalorgan. 19 = Thorax I—III von oben. 20 = Abd. VI; Dorsalansicht.
 21 = Antennalorgan III. 22 = Genitalfeld eines Männchens. 23 = Ventraltubus. Abb. 24.
Onychiurus (P.) pseudostyriacus sp. nov. Postantennalorgan

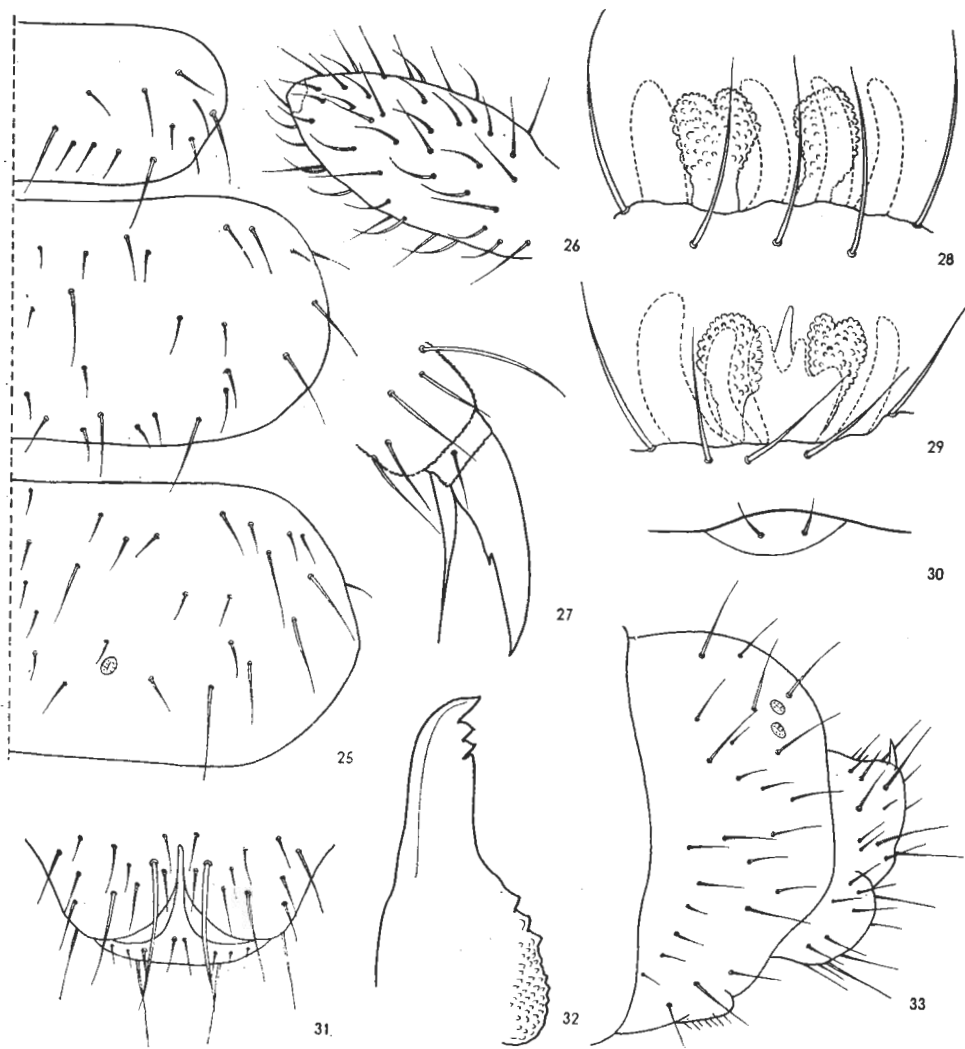


Abb. 25–33. *Onychiurus (P.) pseudostyriacus* sp. nov. 25 = Thorax I–III; Dorsalansicht. 26 = Antenne IV. 27 = Klaue III. 28–29 = Antennalorgan III. 30 = Furcarudiment in Ventralansicht. 31 = Analfeld eines Männchens. 32 = Mandibula. 33 = Abd. V und VI im Profil

In morphologischer Beziehung steht diese Art *Onychiurus stiriacus* STACH am nächsten. Die wichtigsten Abweichungen sind:

O. stiriacus STACH

Bauchseite ohne Pseudocellen.

Dorsale Pseudocellen:

32/001/23232

Männchen mit kurzen Flügelborsten auf den Sterniten des Abdomen II und III.

O. pseudostyriacus sp. nov.

Auf der Ventralseite des Kopfes und auf dem Abdomen I je eine Pseudocelle.

Dorsale Pseudocellen:

32/001/12132

Abdomen II und III ohne Flügelborsten.

Vorkommen: In den Cotino-Quercetum und Ceraso-Quercetum-Beständen des Budaer Gebirges (Berge Hársbokr-hegy und Kíszénás-hegy) sowie des Pilis-Gebirges (Pilis-Berg), stellenweise auch in den Rasenassoziationen, die den Mosaik bilden.

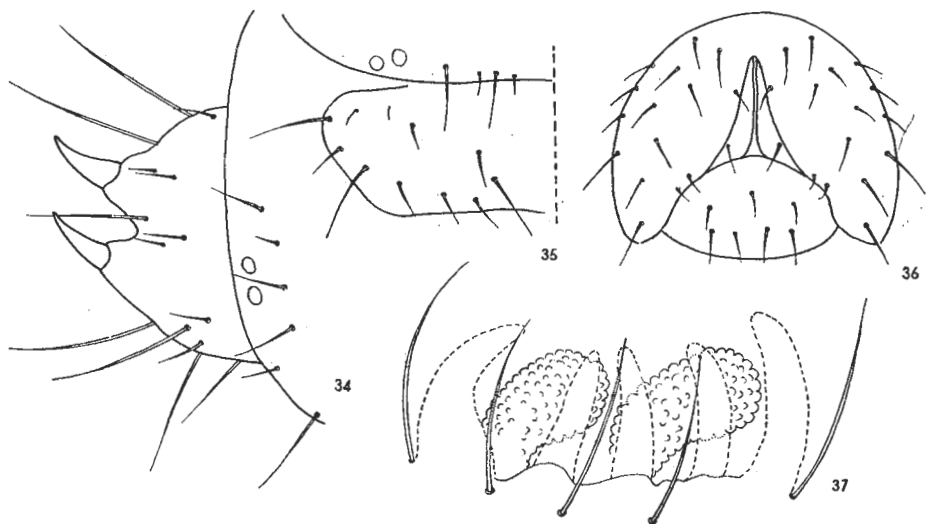


Abb. 34—37. *Onychiurus (P.) pulvinatus metapulvinatus* subsp. nov. 34 = Abd. VI und Hinterrand von Abd. V; schräg von oben. 35 = Kopfhinterrand und Thorax I; Dorsal-seite. 36 = Analfeld eines Männchens. 37 = Antennalorgan III

Onychiurus (P.) pulvinatus metapulvinatus subsp. nov.

(Abb. 34—37)

1,2—1,6 mm. Weiß. Pseudocellen dorsal: 32/022/33342. Thorax I ohne Borsten *m*; jederseits 2 laterale Macrochaeten, dazwischen 1 Microchaete, außerdem 3 Microchaeten am Hinterrand des Segmentes. Abdomen V *M/s* = 8/7 (Analdorn = 10); mit Borsten *s'*. Die 2 + 2 Borsten vor dem Analdorn bestimmen zwei konvergierende Linien.

Das Postantennalorgan ist von Typ „armatus“ und besteht aus 36—40 quergestellten Höckern. Antennalorgan III besteht aus 5 Papillen, zwei traubenförmigen, leicht gekrümmten Sinneskolben und 5 Schützborsten.

Klaue zahnlos. Analdorn spitzig, 2,3—2,5mal so lang wie an der Basis dick.
Die wichtigsten Abweichungen von *O. pulvinatus* sind:

O. pulvinatus GISIN

Torax I mit Borsten *m*.

Abdomen V ohne Borsten *s'*.

O. pulvinatus matapulvinatus subsp. nov

Thorax I ohne Borsten *m*.

Abdomen V mit Borsten *s'*.

Vorkommen: In den Cotino-Quercetum-Beständen des Villányer Gebirges (Tenkes-Berg), Mecsek-Gebirges (Tubes-Berg) und Keszthelyer Gebirges (Pető-Berge). Wurde von mir in den Monaten V., VII. und XI. 1959—1960 gesammelt.

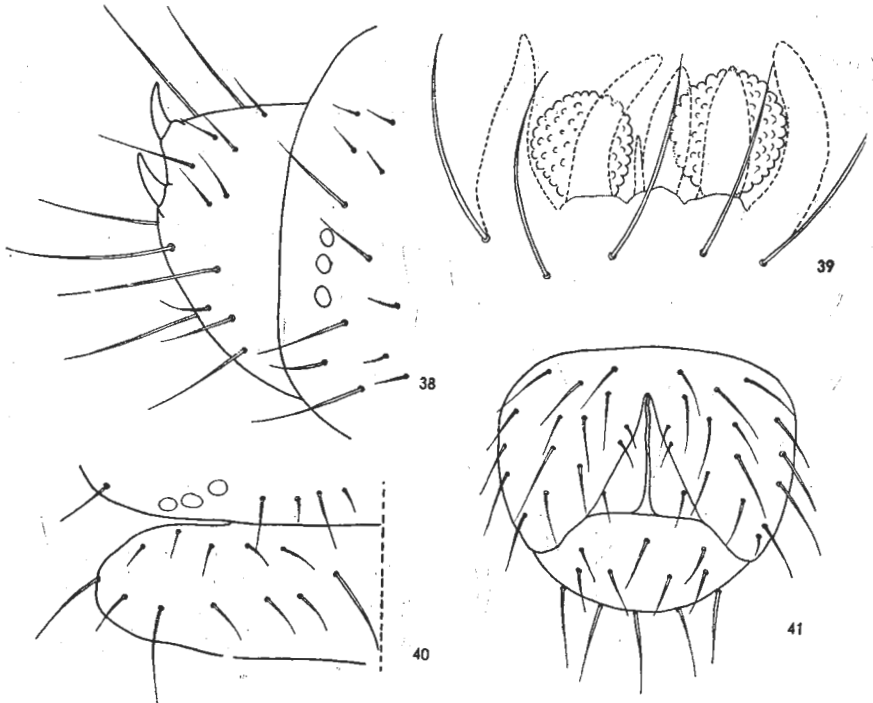


Abb. 38—41. *Onychiurus (P.) subcancellatus* GISIN. 38 = Abd. VI und Hinterrand von Abd. V; schräg von oben. 39 = Antennalorgan III. 40 = Kopfhinterrand und Thorax I; Dorsalansicht. 41 = Analfeld eines Männchens

Onychiurus (P.) subcancellatus GISIN

(Abb. 38—41)

1,3—1,9 mm. Weiß. Hautkörnig gleichmäßig fein. Pseudocellen dorsal: 33/022/33343. Kopfunterseite und Subcoxen mit je 1 Pseudocelle.

Thorax I ohne Borsten *m*; jederseits zwei laterale Macrochaeten, dazwischen 1 Microchaete, außerdem 3 Microchaeten am Hinterrand des Segmentes. Die mediale Macrochaete erscheint etwas gegen den Vorderrand des Segmentes vorgerückt. Abdomen V: $M/s = 17/11$ (Analdorn = 10). Am Grunde des Ventraltubus jederseits 2 Borsten. Die Einfügungstellen der 2 + 2 Kurzborsten vor den Analdornen bestimmen zwei leicht konvergierende Linien.

Das Postantennalorgan ist vom Typ „armatus“ und besteht aus 40—46 quergestellten Höckern. Antennalorgan III besteht aus 5 Papillen, 2 traubenförmigen Sinneskolben und 5 Schützborsten.

Klaue zahnlos. Analdorn schlank, spitzig, leicht gekrümmt, fast 3mal länger als an der Basis dick.

Vorkommen: Vértes-Gebirge (Csókakő) und Gerecse-Gebirge (Peskő-Berg, Turul- und Halyagos-Berg) in Cotino-Quercetum und Ceraso-Quercetum-Beständen in den Monaten V., VII. und XI. 1959—1960.

Onychiurus (P.) fimatus GISIN

(Abb. 42—44)

1,8—2,4 mm. Weiß. Pseudocellen dorsal: 33/022/33333. Kopfunterseite und Subcoxen mit je 1 Pseudocelle. Abdomen V selten mit 3 + 4 Pseudocellen.

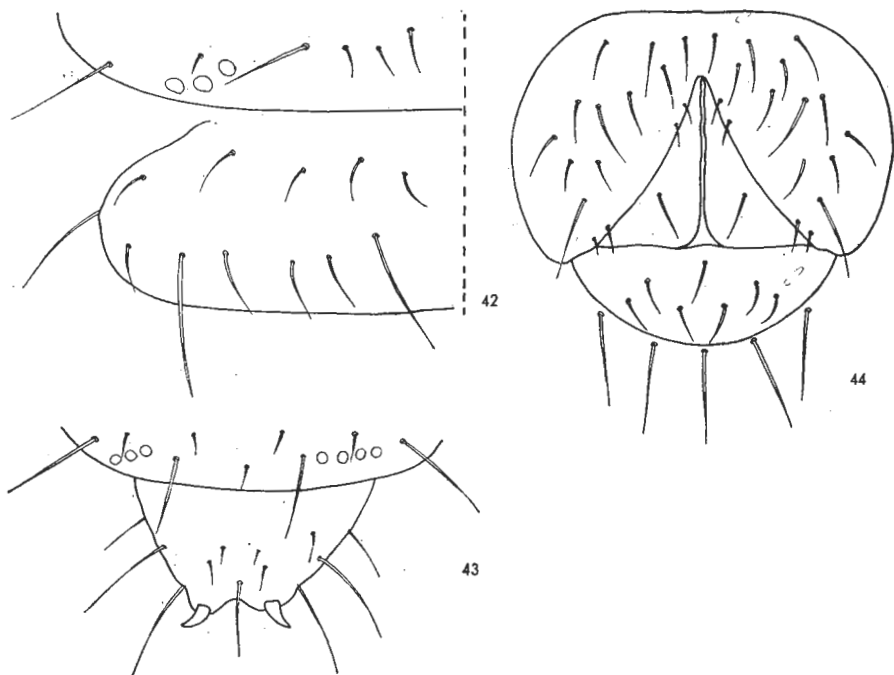


Abb. 42—44. *Onychiurus (P.) fimatus* GISIN. 42 = Kopfhinterrand und Thorax I; Dorsalseite. 43 = Abd. VI und Hinterrand von Abd. V; Dorsalansicht. 44 = Analfeld eines Männchens

Thorax I mit Borsten *m*; jederseits 2 laterale Macrochaeten mit 1 Microchaete dazwischen, außerdem 3 Microchaeten am Hinterrand des Segmentes. Abdomen V: $M/s = 17/6$ (Analdorn = 10); ohne Borsten *s'*. Am Grunde des Ventraltubus jederseits 2 Borsten. Die Einfügungstellen der 4 Kurzborsten vor den Analdornen bestimmen zwei konvergierende Linien.

Das Postantennalorgan ist vom Typ „armatus“ und besteht aus 35—40 quergestellten Höckern. Antennalorgan III besteht aus 5 leicht gekrümmten Papillen, 2 traubenförmigen Sinneskolben und 5 Schützborsten.

Klaue ohne Innenzahn. Analdorn schlank, 3—3,5mal länger als an der Basis dick.

Vorkommen: Villányer Gebirge (Tenkes-Berg), Mecsek-Gebirge (Tubes-Berg) in den Monaten V., VII., und XI. 1959—1960.; Keszthelyer Gebirge (Pető- und Apró-Berg), Balatonarács, Péter-Berg, in den Monaten V., VII. und XI.; Bakony-Gebirge (Galya-Tal), Vértes-Gebirge (Csókakő) in den Monaten V., VII. und XI. 1957—1959, in Cotino-Quercetum Beständen; Somló-Berg, Gerecse-Gebirge (Peskő-Berg, Turulberg, Halyagos-Berg), Budaer Gebirge (Hársbokor-Berg) in den Monaten V., VII., und XI. 1957—1960 in Ceraso-Quercetum-Beständen.

Onychiurus (O.) circulans GISIN

(Abb. 45—50)

1,6—2 mm. Weiß. Antennen-Basen fein gekörnt. Pseudocellen dorsal: 32/133/33353, ventral: 3/011/3212. In den Dreigruppen der medialen Pseudocellen jederseits auf Abdomen IV ist die lateralste Pseudocelle 3—3,5mal so weit von den mittleren entfernt als diese von den medialen.

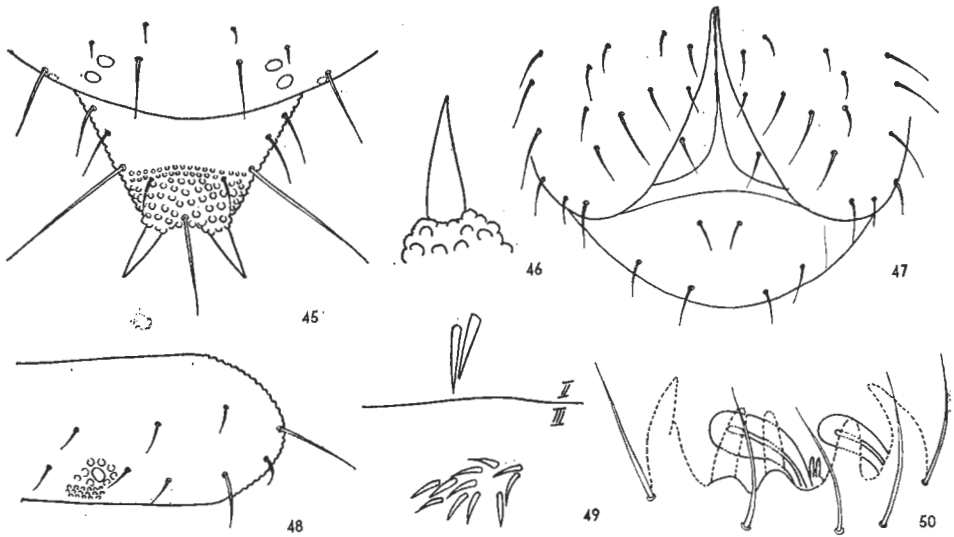


Abb. 45—50. *Onychiurus (O.) circulans* GISIN. 45 = Abd. VI und Hinterrand von Abd. V; Dorsalansicht. 46 = Analdorn im Profil. 47 = Analfeld eines Männchens. 48 = Thorax I; Dorsalansicht. 49 = Bauchorgan an Abd. II—III eines Männchens. 50 = Antennalorgan III

Postantennalorgan mit 14—16 Primärhöckern. Antennalorgan III mit 5 Papillen, 2 glatten Sinneskolben und 5 Schützborsten. Männliches Bauchorgan veranschaulicht die Abb. 49.

Klaue Zahnlos. Analdorn gerade, etwa so lang wie Klaue III, auf ziemlich großen Analpapillen; 3—3,4mal länger als an der Basis dick.

Vorkommen: Mecsek-Gebirge (Tubes-Berg) und Gerecse-Gebirge (Halyagos-Berg, Turul-Berg) in den Monaten V., VII. und XI. 1959—1960.

Folsomia gebhardti sp. nov.

(Abb. 51—57)

Diagnose: 1—1,5 mm. Weiß, augenlos. Die Langborsten auf dem Abdomen annähernd so lang wie der Dens. Auf dem Abdomen V sind außer den dorsalen Langborsten in drei Querreihen 3 + 3 und 2 + 2 Borsten angeordnet. Postantennalorgan länger als die Breite des I. Antennengliedes. Die Klauen sind zahlos, das Empodium lanzettförmig. Auf der ventralen (vorderen) Seite des Manubrium befinden sich 1 + 1 subapikale Borsten. Auf der Ventralseite des Dens 4—5 dicke, auf der Dorsalseite 3 dünne Borsten, von denen die proximale Borste länger ist als die übrigen.

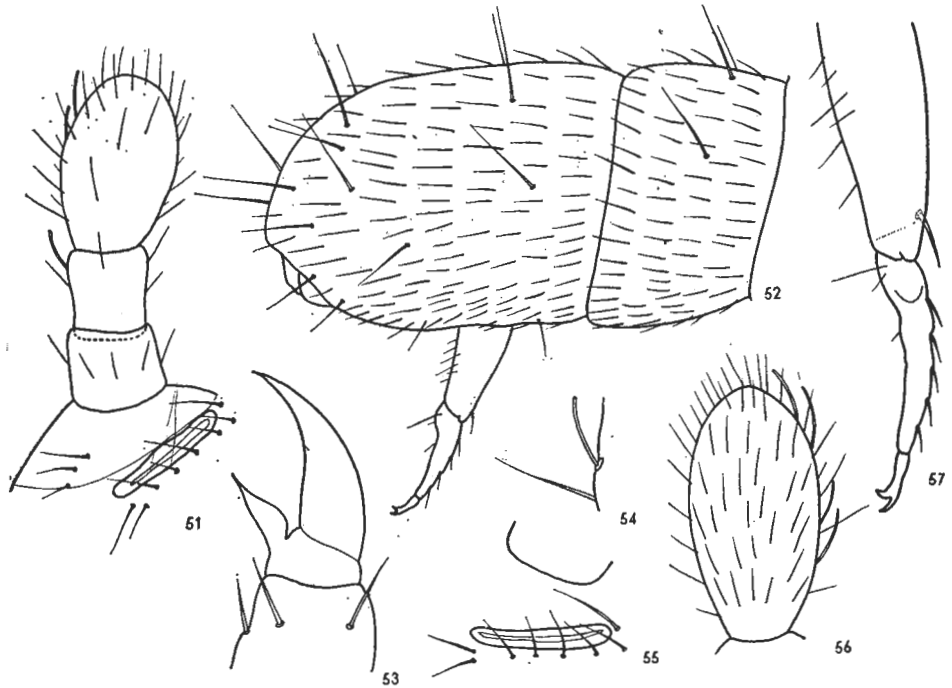


Abb. 51—57. *Folsomia gebhardti* sp. nov. 51 = regenerierte Antenne 52 = Abdomenende. 53 = Klaue III. 54 = Riechhaare Ant. III. 55 = Postantennalorgan und Basis von Ant. I. 56 = Ant. IV. 57 = Furca

Beschreibung: Farbe weiß, keinerlei Pigment. Augen fehlen. Die Langborsten auf dem Abdomenende und auf den Segmenten nahezu gleich lang. Die Langborsten beinahe oder ganz so lang wie der Dens. Die Kurzborsten etwa halb so lang wie die Langborsten. Einzelne Borsten der hinteren Kurzborstenreihe reichen über die Segmentgrenze hinaus; übrigens sind die Kurzborsten in mehr oder weniger regelmäßige Reihen angeordnet (Abb. 52).

Antenne entspricht $\frac{1}{3}$ der Kopfdiagonale. Auf dem III. Glied ein kaum gebogenes Riechhaar, auf dem IV. Glied vier Riechhaare. Die Behaarung des Fühlers ist im übrigen verhältnismäßig kurz (Abb. 56). Abb. 51 zeigt einen regenerierten Fühler. Bei der Regeneration wurde das vorletzte Riechhaar

neugebildet, auf dem letzten Glied wuchsen jedoch nur zwei Riechnaare anstatt vier. Wie auf dem Bild ersichtlich, besteht die Antenne in dieser regenerierten Form nur aus drei Gliedern.

Das Postantennalorgan (Abb. 55) ist länglich, der Rand wellig, bedeutend länger als die Breite des ersten Fühlergliedes. Auf der Innenseite 5, am vorderen Ende 1 Borste vorhanden. Kein Anzeichen einer Einschnürung in der Mitte.

Klauen gebogen, zahnlos, 2,7—3mal so lang wie ihre basale Breite. Empodium lanzettenförmig, seine Länge entspricht der halben Klauenlänge (Abb. 53). Das Manubrium 4—4,3mal, der Dens 3—3,2mal so lang wie der Mucro. Auf der ventralen Seite des Manubrium finden sich 1 + 1 kräftige, etwas gebogene subapikale Borsten, im übrigen ist es unbehaart. Auf der Dorsalseite sind 10—12 sehr feine dünne Borsten vorhanden. Der Dens ist leicht gebogen, auf der ventralen Seite trägt er 4—5 gebogene, kräftige Borsten. Auf der dorsalen Seite sind 3 dünne Borsten vorhanden, von denen die proximale 2—3mal so lang ist wie die anderen beiden (Abb. 57). Mucro 4mal so lang wie seine basale Breite, besitzt zwei kräftige Zähne.

Diese Art steht in gewisser Beziehung den Arten *F. spinosa* KSENMANN und *F. brevifurca* (BAGN.) nahe. Der *F. spinosa* ähnelt sie in erster Linie dadurch, daß ihr Postantennalorgan bedeutend länger ist als die Breite des I. Fühlergliedes. Dagegen weicht sie von der letzteren hinsichtlich der Behaarung des Abdomen und der Ventralseite des Manubrium in bedeutendem Maße ab. Gegenüber der Art *F. brevifurcata* läßt sich der größte Unterschied im Verhältnis des Postantennalorgans zum I. Fühlerglied nachweisen. Die Behaarung der ventralen Seite des Manubrium ist bei beiden Arten übereinstimmend (1 + 1).

Vorkommen: In den Cotino-Quercetum-Beständen auf dem Tubes-Berg des Mecsek-Gebirges und auf dem Tenkes-Berg des Villányer Gebirges sowie im Boden der Rasenassoziationen, die den Mosaik bilden. Wurde im Laufe der Forschungen in den Jahren 1959—1960 in den Monaten V., VII., IX. und XI. gefunden.

Arrhopalites thermophilus sp. nov.

(Abb. 58—65)

Diagnose: 0,6 mm. Hellviolett, Augen und ihre Umgebung schwarz. Das IV. Antennenglied fünfgliedrig. Das proximale Ende des III. Fühlergliedes 1,3mal breiter als das distale Ende. Auf dem Kopf kräftige, dornartige Borsten. Die Klauen des I. und II. Fußes zahnlos, auf der Klaue des III. Fußes ein Innenzahn. Appendix analis unvollkommen zweigeteilt, gefiedert. Apikaler Außendorn der Dentes 2,3mal so lang wie breit.

Beschreibung: Länge 0,6 mm. Der ganze Körper ist hellviolett, mit Ausnahme der Tibiotarsen, die farblos sind, und der Augen sowie ihrer Umgebung, deren Farbe schwarz ist (Abb. 59).

Auf dem Kopf sind verdickte dornartige Gebilde vorhanden, die aus 6 Kurzborsten bestehen (Abb. 59). Das proximale Ende des III. Antennengliedes ist leicht verdickt, 1,3mal dicker als das distale Ende. Auf der ventralen Seite trägt es im proximalen Drittel eine kräftige Langborste. Antenna IV ist fünfgliedrig. Das erste Glied ist etwas länger als die Gesamtlänge der nachfolgenden drei Glieder. Es trägt keine auffallenden Langborsten (Abb. 65).

Die Klaue I ist 4mal so lang wie ihre basale Breite. Auf der Innenseite trägt sie keinen Zahn. Das Empodium verschmälert sich allmählich in den Endfaden, der bis zur Klauenspitze reicht. Die Klaue II ist 3,2mal so lang wie ihre Breite an der Base. Sie ist zahnlos. Das Empodium verschmälert sich plötzlich und ist nicht länger als $\frac{2}{3}$ der Klauenlänge. Die Klaue III ist 3,7mal

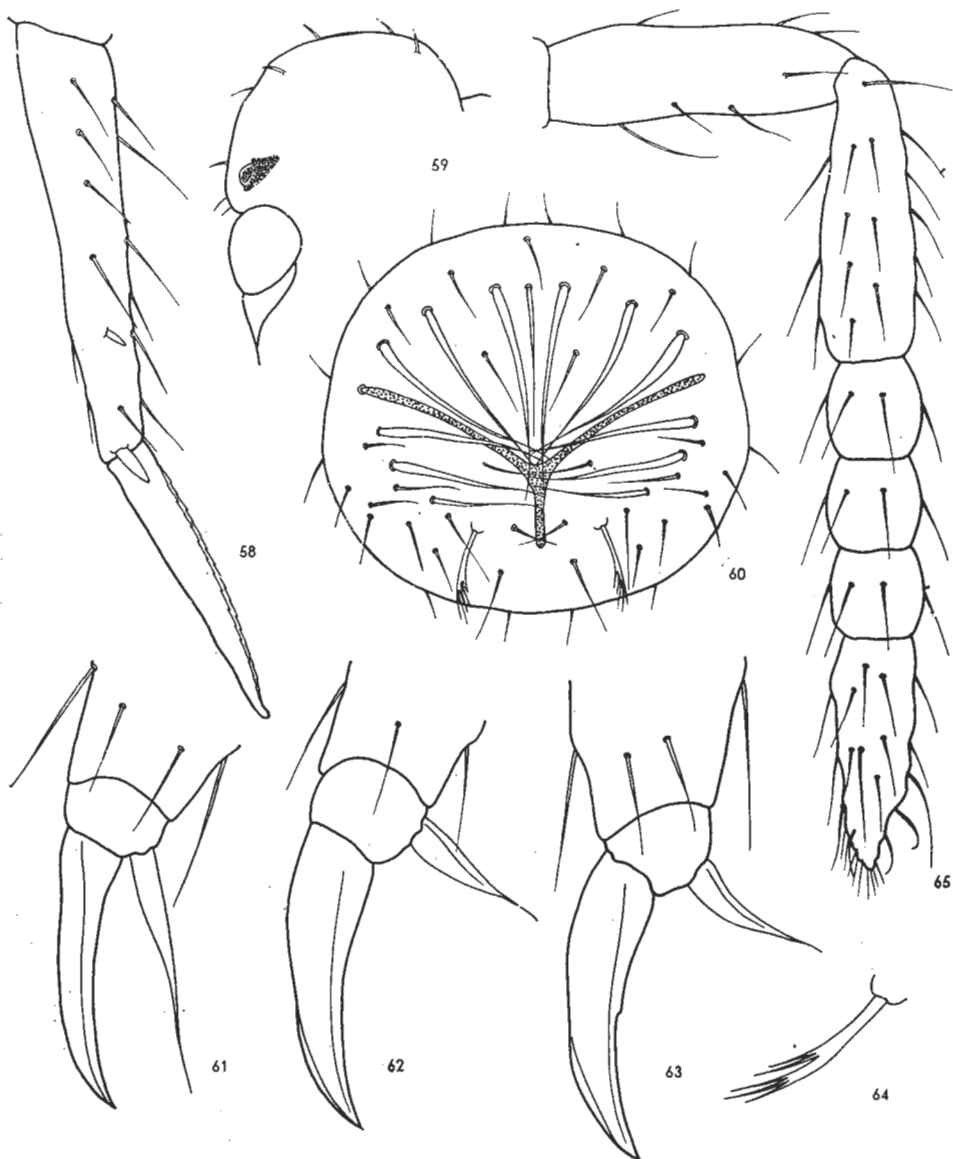


Abb. 58—65. *Arrhopalites thermophilus* sp. nov. 58 = Mucro und Dens; Außenseite. 59 = Oberer Teil des Kopfes im Profil. 60 = Analplatte des Weibchens. 61 = Klaue I. 62 = Klaue II. 63 = Klaue III. 64 = Appendix analis des Weibchens. 65 = Ant. III und IV

länger als ihre Breite an der Base. Auf der Innenseite trägt sie einen stumpfen Zahn. Das Empodium verschmälert sich plötzlich und ist um etwas länger als die halbe Länge der Klaue (Abb. 61—63).

Appendix analis unvollkommen zweigeteilt (Abb. 60, 64), gefiedert. In der oberen Hälfte der Analplatte 3 + 3 sehr dicke Borsten, welche die Mitte der Analplatte erreichen. In der Mittellinie ist eine Borste ähnlicher Länge vorhanden, die aber bedeutend dünner ist als die vorerwähnten. In der unteren Hälfte finden sich ebenfalls 3 + 3 dicke Langborsten. Die Chaetotaxie der Analplatte veranschaulicht Abb. 60.

Der apikale Dorn auf der Außenseite des Dens verschmälert sich allmählich und endet stumpf, ist 3,3mal so lang wie breit. Der Außendorn im distalen Drittel des Dens hat eine ähnliche Form wie der vorige, erreicht jedoch nur die halbe Größe. Auf der dorsalen Seite trägt der Dens nur 2 Borsten. Beide Ventralseiten des Mucro sind gleichmäßig gezahnt; das Ende ist etwas gebogen, stumpf, sich nicht verbreiternd (Abb. 58).

Diese Art ist in mancher Beziehung der Art *A. secundarius* GISIN ähnlich. Die Zahl der dornartigen Gebilde auf dem Kopf ist aber bedeutend geringer als bei *A. secundarius* und auch ihre Form ist abweichend. Sie unterscheidet sich auch durch ihre Farbe, die Form des Appendix analis sowie durch die Maße des apikalen Dornes am Dens.

Vorkommen: Pilis-Gebirge (Pilis-Berg) und Börzsöny-Gebirge (Szent Mihály-Berg) in Ceraso-Quercetum-Beständen im Juli 1958 bzw. 1959.

SCHRIFTTUM

1. GISIN, H.: *Sur la faune européenne des Collemboles, I.* Rev. Suisse Zool., 64, 1957, p. 475—496.
2. GISIN, H.: *Sur la faune européenne des Collemboles, II.* Rev. Suisse Zool., 65, 1958, p. 773—778.
3. GISIN, H.: *Sur la faune européenne des Collemboles, III.* Rev. Suisse Zool., 67, 1960, p. 309—322.
4. GISIN, H.: *Collembolenfauna Europas.* Genève, 1960, pp. 312.
5. GISIN, H.: *Collemboles d'Europe. V.* Rev. Suisse Zool., 70, 1963, p. 77—101.
6. GRINBERGS, A.: *On the Fauna of springtails (Collembola) of the Soviet Union. Part. I.* Latvijas Entomologs, 2, 1960, p. 21—68.
7. HAYBACH, G.: *Beitrag zur Collembolenfauna Österreichs.* Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien., 100, 1960, p. 69—73.
8. NOSEK, J.: *The Apterygotes from Czechoslovakian soils, I. Collembola: Poduridae.* Zoologické Listy (Folia Zoologica), 9 (23), 1960, p. 353—388.
9. NOSEK, J.: *The Apterygotes from Czechoslovakian soils, II. Collembola: Isotomidae.* Zoologické Listy (Folia Zoologica), 10 (24), 1961, p. 147—177.
10. STACH, J.: *Die in den Höhlen Europas vorkommenden Arten der Gattung Onychiurus Gervais.* Ann. Mus. Zool. Polonici, 10, 1934, p. 111—222.
11. STACH, J.: *The apterygoten fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Family: Onychiuridae.* Panstowowe Wydawnictwo Naukowe, Kraków, 1954, pp. 217.

Beiträge zur Kenntnis der in Ställen und Stallmist lebenden Milben (Acari)

Von

S. MAHUNKA*

Im Staatlichen Institut für Hygiene befaßte ich mich mit Untersuchungen der in menschlicher Nähe und deren weiteren Umgebung lebenden Milben. Zuerst wurden die Parasiten der Kleinsäugetiere bearbeitet, deren Ergebnisse z. Teil bereits publiziert sind (MAHUNKA & MOLNOS, 1962, MAHUNKA, 1963). In dieser Arbeit werden einige neue und weniger bekannte Milben-Arten aus verschiedenen Stallungen angeführt.

Das Untersuchungsmaterial stammt aus Ställen und vom Misthaufen verschiedener Bauernhöfe. In den Ställen wurden die Proben aus dem Boden, aus dem Streu und aus dem Kot selbst entnommen, das Herausgewinnen der Milben erfolgte mit Hilfe des Ausleseapparates.

In diesem Artikel werden nachstehend nur die Arten der Familie Pyemotidae und Scutacaridae angegeben.

Erwähnenswert ist es, daß in einem Material eines Stalles in großen Mengen nur die Weibchen der Art *Pygmephorus sellnicki* KRCZAL, 1958 aus der Gruppe Tarsonemini erbeutet werden konnten. Hier gelang es auch ein Männchen nachzuweisen, welches sich mit der Art *Scutacarus centriger* COOREMANN, 1951 vollkommen indentifizieren ließ. Diese Art wurde von COOREMANN nur auf Grund des Weibchens beschrieben, ihre Einreihung in eine Gattung erfolgte der Ähnlichkeit des Männchens von *Scutacarus acarorum* (GOEZE, 1780) zu Folge.

In einem anderen Material wurde noch ein ähnliches, von den vorherigen gut unterscheidbares männliches Exemplar angetroffen, hier war es aber in Gesellschaft von 2 *Pygmephorus*-Weibchen. (*Pygmephorus mesembrinae* R. CANESTRINI, 1881 war in hoher Individuenzahl, *Pygmephorus tarsalis* HIRST, 1921 nur in geringer Zahl vertreten.)

Scutacarus-Arten konnten in keinem der untersuchten Materialien nachgewiesen werden. Diese Tatsache und der Umstand, daß der II. Tarsus von *Scutacarus centriger* mit dem äußerst kennzeichnenden II. Tarsus des Weibchens von *Pygmephorus sellnicki* übereinstimmt, P und s Haar haben sich zu einem dicken Dorn verwandelt) bin ich der Meinung, daß alle beide Männchen die Männchen der Art *Pygmephorus* sind und daß das von COOREMANN beschriebene männliche Individuum das Männchen der Art *Pygmephorus sellnicki* ist. Im Sinne der Priorität muß demnach *Pygmephorus sellnicki* KRCZAL,

* SÁNDOR MAHUNKA, Természettudományi Múzeum Állattára (Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums), Budapest, VIII. Baross u. 13.

1958 als Synonym von *Pygmephorus centriger* (COOREMANN, 1951) betrachtet werden.

Die Zugehörigkeit des anderen männlichen Tieres ist ungewiß, da es im Material in der Gesellschaft zwei verschiedenen Arten angehörender Weibchen angetroffen wurde. Da die Menge der Weibchen von *Pygmephorus mesembrinae* bedeutend höher war, beschreibe ich einstweilen das Männchen unter diesem Namen.

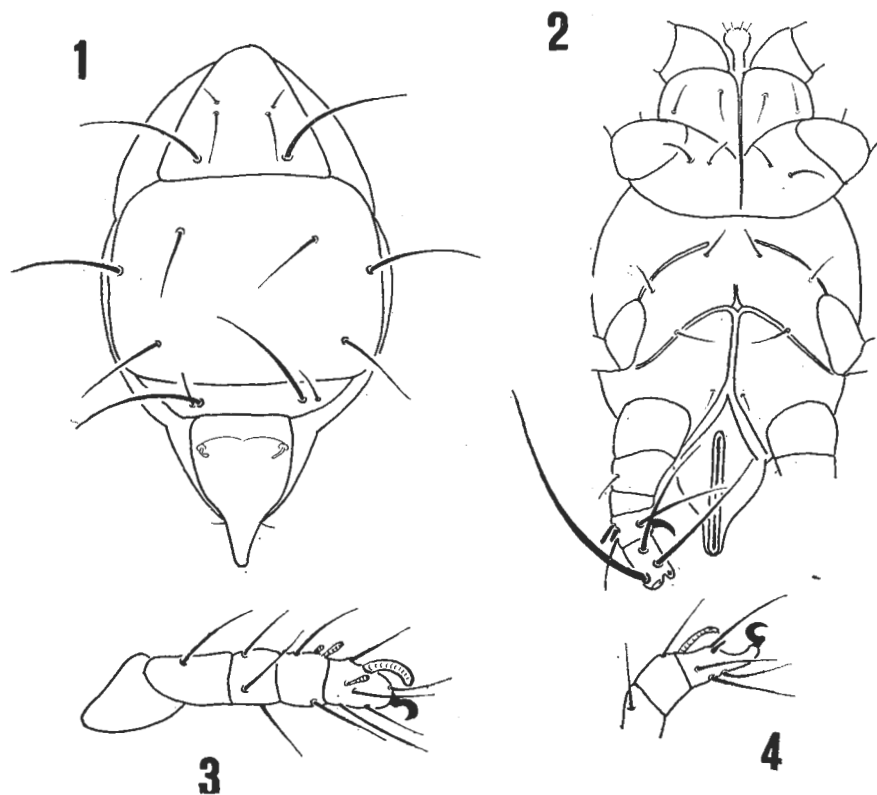


Abb. 1—4. *Pygmephorus mesembrinae* CANASTRINI, 1881, ♂. 1: Dorsalseite, 2: Ventralseite, 3: I. Bein, 4: IV. Bein

Pyemotidae

Pygmephorus priscus KARAFIAT, 1959

War bisher nur aus Gängen des Holzkäfers bekannt gewesen, ein einziges Exemplar konnte jetzt auch in der Streu eines Stalles erbeutet werden. Das angetroffene Exemplar ist mit der Beschreibung und Abbildung von KRCZAL vollkommen identisch, bloß die Größe ist abweichend (Länge: 295 μ , Breite: 121 μ).

Fundort: Alsónémedi, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP.

Pygmephorus mesembrinae R. CANASTRINI, 1881

Das Weibchen dieser Art wurde in den Ställen und im Dünger gleichermaßen häufig angetroffen. Sozusagen jede Probe enthielt Exemplare dieser Art. Ihre Größe variierte stark (Länge: 167—274 μ , Breite: 87—134 μ).

Die wichtigsten Merkmale des bisher unbekanntes Männchens sind die folgenden:

Länge: 212 μ , Breite: 108 μ . Färbung weiß.

Dorsalseite (Abb. 1): Auf dem Propodosoma stehen 3 Paar Haare, das 2. dreimal so lang wie das 1. Paar, das 3. das mehrfache des 1. Paares. Auf dem II. Segment 4 Paar Haare. In einer Querlinie je 2 Paare, das äußere Haar des 1. Paares ist so lang wie das längste Propodosomahaar. Auf dem III. Segment stehen 2 Paar Haare, auf dem IV. Segment nur 1 ganz kurzes Paar. Der Körper endet hinten spitz zulaufend.

Ventralseite (Abb. 2): Ähnelt der von *Pygmephorus centriger* (COOREMANN, 1951), die III. Epimere enden jedoch frei.

Beine: Auf dem I. Tarsus eine Krallen und ein stark gebogener Kolben (Abb. 3). Auf dem II. Tarsus fehlt ein verdickter Kolben. Auf dem Tarsus des IV. Beines (Abb. 4) drei, auf der Tibia ein langes Haar. Ein kurzer, dicker Dorn steht auf der Innenseite der Tibia.

Bemerkung: Derzeit sind drei Männchen ähnlicher Struktur bekannt. Mit dem Männchen der Art *Scutacarus acarorum* (GOEZE, 1780) kann ich mich wegen Fehlen von Vergleichungsmaterial nicht näher befassen, die verschiedene Länge der Dorsalhaare jedoch unterscheidet mein Exemplar von den beiden oben erwähnten Arten.

Fundorte: Sári, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Lajosmizse, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Kiskúnfélegyháza, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Pákozd, 28. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Tác, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP; Pomáz, 19. IV. 1959, leg.: SZABÓ; Perkáta, 14. IV. 1959, leg.: SZABÓ.

Pygmephorus centriger (COOREMANN, 1951)*

Das Weibchen dieser Art wurde in Ställen und aus Dünger überall erbeutet. Die Größe der von mir untersuchten Weibchen variierte zwischen 197—235 μ bzw. 110—133 μ . Da die Abbildung des Männchens von COOREMANN äußerst gründlich ist, ergänze ich sie bloß mit einer Dorsalansicht. (Abb. 5).

Fundorte: Alsónémedi, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Örkény, XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Kecskemét, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Sukoró, 28. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Szabadbattyán, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP; Tác, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP; Mesztesyő, 6. VII. 1962, leg.: MAHUNKA; Kules, 17. II. 1963, leg.: SZÉP; Perkáta, 14. IV. 1959, leg.: SZABÓ.

Pygmephorus tarsalis HIRST, 1921

Länge: 197—251 μ , Breite: 88—135 μ .

Fundorte: Alsónémedi, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Lajosmizse, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Pákozd, 28. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Adony, 17. II. 1963, leg.: SZÉP.

* *Pygmephorus centriger* (COOREMANN, 1951) = *Pygmephorus sellnicki* KRZAL, 1958, syn. nov.

Scutacaridae

Imparipes (Imparipes) degenerans BERLESE, 1903

Fundort: Sári, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP.

Heterodispus elongatus (TRÄGARDH, 1904)

In Kleinsäugetiernestern wurde die Art von mir aus Ungarn bereits bekanntgegeben. Jetzt konnten sie auch in Ställen erbeutet werden.

Fundorte: Kecskemét, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Tác, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP; Kules, 17. II. 1963, leg.: SZÉP.

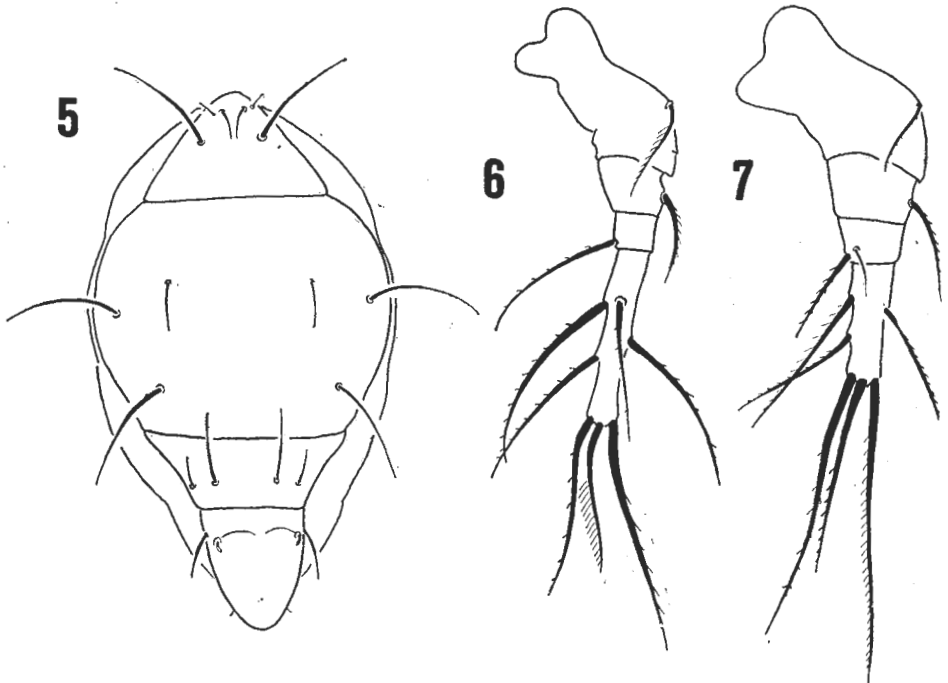


Abb. 5—7. 5: *Pymphorus centriger* (COOREMANN, 1951), Dorsalseite. — 6: *Scutacarus (S.) longitarsus longitarsus* (BERLESE, 1905), IV. Bein. — 7: *Scutacarus (S.) longitarsus sphaeroideus* KARAFIAT, 1959, IV. Bein

Scutacarus (Scutacarus) pugillator (PAOLI, 1911)

Neu für die einheimische Fauna; aus Dünger.

Fundort: Sári, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP.

Scutacarus (Scutacarus) longitarsus (BERLESE, 1905)*

Die von mir in Ställen gesammelten Exemplare sind mit den ursprünglichen Abbildungen von PAOLI vollkommen übereinstimmend. Auf Grund dieser ist

* Die bisher aus Ungarn als *S. (S.) longitarsus longitarsus* bekanntgegebenen Exemplare sind auf Grund der neuerer Revision als *S. (S.) longitarsus sphaeroideus* Unterart zu betrachten.

es nur ermöglicht, die Art von der von KARAFIAT beschriebenen Unterart ssp. *sphaeroideus* KARAFIAT, 1959 genauer abzusondern. Die beiden Formen unterscheiden sich in den folgenden voneinander:

l. longitarsus

1. Verhältnis Trochanter—Tarsus: 1:1 (Abb. 6).
2. Verhältnis Länge—Breite des Tarsus: 6:1.
3. Dorsalseite flach gewölbt.

l. sphaeroideus

1. Verhältnis Trochanter—Tarsus: 2:1 (Abb. 7).
2. Verhältnis Länge—Breite des Tarsus: 3:1.
3. Dorsalseite fast halbkugelförmig.

Auf Grund der Angeführten sind die Unterschiede der beiden Formen offensichtlich geworden, wofür auch die verschiedenen Biotope, wo sie angetroffen wurden, sprechen (*l. sphaeroideus* wurde nur an nassen, sumpfigen Orten, *l. longitarsus* nur in Ställen erbeutet).

Fundorte: Alsónémedi, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Kecskemét, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Lajosmizse, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Pákozd, 28. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Szabadbattyán, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP, TÁC, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP; Kules, 17. II. 1963, leg.: SZÉP; Ercsi, 17. II. 1963, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Perkáta, 19. IV. 1959, leg.: SZABÓ.

Scutacarus (Scutacarus) tacensis sp. n.

Länge: 140—166 μ , Breite: 128—146 μ . Körperform breit, eiförmig, nach hinten etwas ausgebreitet. Farbe gelb.

Dorsalseite (Abb. 8): Clypeuskante schmal. Setae humerales entspringen in einer Querlinie, sind gleich lang und gefiedert. Setae dorsales kurz und gerade, Setae lumbales und Setae sacrales internae gleich lang, Setae sacrales internae jedoch etwas verdickt. Beide Paare sind etwas gefiedert. Setae lumbales und sacrales externae etwas länger als internae, jedoch etwas kürzer als Setae lumbales externae und Setae sacrales externae.

Ventralseite (Abb. 9): Setae coxales I internae und externae kurz, besonders die externae, jedoch gedrunken und stark gefiedert. Praesternalhaare entspringen nicht in einer Querlinie. Setae praesternales internae viel kürzer als externae, die letzteren erreichen den Ansatz der Poststernalhaare. Beide Paare der Axillarhaare gedrunken und stark gefiedert. Poststernalhaare lang. Setae poststernales internae erreichen die hintere Kante des Körpers oder enden nicht sehr weit davon. Setae poststernales externae reichen über das hintere Ende der Körperkante hinaus und entspringen vor den Setae poststernales internae. 3 Paar Caudalhaare vorhanden, sie sind gleich lang. Setae caudales internae und externae 1 stehen nebeneinander, Setae caudales externae 2 etwas weiter von ihnen. Prä- und Poststernalhaare sowie Caudalhaare sehr schwach und kaum sichtbar gefiedert.

Beine: Auf dem I. Tibiotarsus eine kräftige Kralle; 1. und 3. Tibiotarsalborste gleich lang und dick. Tarsus des IV. Beines (Abb. 10) etwas gestreckt, mit 7 Haaren versehen. Das 6. etwas länger als das 5. Haar.

Typenmaterial: Holotypus und 8 Paratypi in der Sammlung der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums.

Typischer Fundort: TÁC (Kom. Fejér) im Stall, 28. XII. 1962, leg.: SZÉP.

Bemerkung: Diese neue Art steht morphologisch *Scutacarus (S.) strinatii* COOREMANN, 1959 nahe. Von dieser Art unterscheidet sie sich durch die im nachstehenden angeführten Merkmale:

S. (S.) tacensis

1. Auf dem I. Tibiotarsus eine kräftige Kralle.
2. Setae poststernales externae stehen vor den internae.
3. Setae poststernales internae erreichen fast den Hinterrand des Körpers.

S. (S.) strinatii

1. Auf dem I. Tibiotarsus eine winzige Kralle.
2. Setae poststernales externae und internae stehen in einer Querreihe.
3. Setae poststernales internae reichen nur die Vulva.

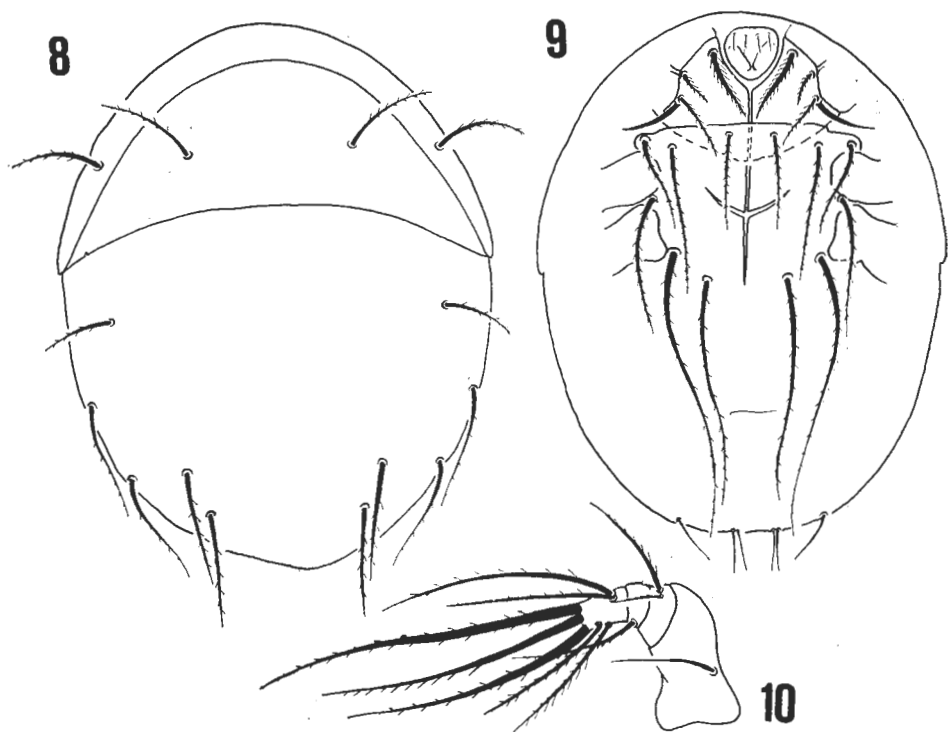


Abb. 8–10. *Scutacarus (S.) tacensis* sp. n. 8: Dorsalseite, 9: Ventralseite, 10: IV. Bein

Lamnacarus ornatus BALOGH & MAHUNKA, 1962

Im Dünger häufig, im Stall bei einer Gelegenheit erbeutet worden. Anscheinend bevorzugt diese Art stark zersetzende Substanzen.

Fundorte: Sári, 7. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Pákozd, 28. XII. 1962, leg.: MAHUNKA & SZÉP; Kules, 17. II. 1963, leg.: SZÉP.

Zum Schluß möchte ich Herrn L. Szép für seine freundliche Hilfe meinen besten Dank aussprechen.

SCHRIFTTUM

1. BALOGH, J. & MAHUNKA, S.: *New Scutacarids from Hungary (Acari: Tarsonemini)*. Acta Zool. Hung., 9, 1963, p. 61—66.
2. COOREMANN, J.: *Notes et observations sur les Acariens (IV)*. Bull. Inst. Sci. Belg., 27, 1951, p. 1—12.
3. KARAFIAT, H.: *Systematik und Ökologie der Scutacariden*. In: STAMMER: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina. 1, 2, 1959, p. 627—712.
4. KR CZAL, H.: *Systematik und Ökologie der Pyemotiden*. In.: STAMMER: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina. 1, 2, 1959, p. 385—625.
5. MAHUNKA, S. & MOLNOS, É.: *Beiträge zur Kenntnis der in Ungarn an Kleinsäugetieren und Vögeln lebenden Milben*. Vertebr. Hung., 4, 1—2, 1962, p.
6. MAHUNKA, S.: *Beiträge zur Kenntnis der Milbenfauna (Acari) von Säugetiernestern*. Acta Zool. Hung., 9, 1963, p.
7. PAOLI, G.: *Monografia dei Tarsonemidi*. Redia, 7, 1911, p. 217—281.

A Revision of the Hungarian Fauna of Rhynchobdellid Leeches (Hirudinea)

By

Á. Soós*

In the working out of the European leech fauna, Hungary was among the first in the second half of the last century. Indeed, subsequently to the second edition of MOQUIN-TANDON's leech monography (1846) — having been also the basic work on the leech fauna of France — Hungary was the first to submit publications on her leech fauna, corresponding, of course, to the standard of contemporary information. The basic work was made by L. ÖRLEY (7), and mainly by I. APÁTHY (1, 2, 3). Unfortunately, there was then nothing much done in the almost three-quarters of a century that followed. There were published no more but some few, chiefly faunistical papers (5, 9, 10, 11).

The need for a revision of the Hungarian leech fauna derives, first, from the working out of the materials gathered in the course of the extensive faunistical collectings of the last years, second, from a general survey and preparation of a MS for the fascicle on leeches of the serial work Fauna Hungariae. Also, the taxonomic assessment of the several species had, in the meantime, more or less changed due to the rapid increase of informations.

On the present occasion, I submit the results obtained from the revision of the species belonging to the order Rhynchobdellae.

Of the known, about 150, species of proboscitate leeches, there live only 15 in Europe, that is, no more than 10 per cent of the described taxa. The revision of the rather meagre material which remained of the collection of the Hungarian Natural History Museum, but especially that of the intense collectings of the last few years, resulted in the showing of some species new for the fauna of Hungary. Two of them belong to the Rhynchobdellid leeches (*Cystobranchus fasciatus* KOLLAR 1842, and *Haementeria costata* FR. MÜLLER 1846). Thus we know 10 species from Hungary. The other species new for our home fauna shall be listed and evaluated in another paper (11). There can be expected the occurrence of yet three other leech species in Hungary, to be shown by future collectings, namely *Cystobranchus mammillatus* MALM 1863, *Theromyzon maculosum* RATHKE 1862, and *Boreobdella verrucata* FR. MÜLLER 1844, so that on the basis of our present information, we may expect the occurrence of a total of 13 Rhynchobdellid leech species in Hungary. One of the two other species known yet from Europe, namely *Piscicola fadjejevi*,

* Dr. ÁRPÁD Soós, Természettudományi Múzeum Állattára (Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum), Budapest, VIII. Baross u. 13.

described lately by EPSTEIN (1961), occurs only on fishes living in the northern territories of the Soviet Union, while the other one, *Batrachobdella algira* MOQUIN-TANDON 1846, inhabits only SW Europe, and presently found also in Crimea. Their occurrence in Hungary is thus unlikely.

On this occasion, I list but basic data concerning the species in question, since my primary aim is the publication of the entire revised material deposited in the collection of the Hungarian Natural History Museum.

Fam: Piscicolidae

1. *Piscicola geometra* (LINNAEUS 1758). — Concerning the size, color, and especially the color and arrangement of the stelliform pigment-cells, a highly variable species. Owing to these qualities, the animal had been described under no less than 8 different names. This leech is the temporary parasite of diverse freshwater and brackwater fish species. One may encounter it in every larger standing water or very slowly streaming ones carrying fish. They settle, first of all, in weedy waters, among reeds, and in the shoreline vegetation.

Localities: Budapest: Óbuda (1 ex., coll. APÁTHY), Rákospalota (2 ex., coll. APÁTHY); Veresegyháza (2 ex., 28 Oct. 1959, leg. STEINMANN); Mohács (1 ex., leg. PORGÁNYI); Szeged: Fehértó (from a carp, 12 ex., 1959, leg. Mrs. SZÉKELY); Tata (from the draining ditch of the Nagyforrás, 1 ex., 8 Aug. 1940, leg. Soós); Velence: Lake Velence (1 ex., Oct. 1951, leg. MÓGER); Balatonfüred (among stones along the shore, 1 ex., 10 July, 1951, leg. STILLER); Balatonrendes: Pálköve (among weeds in the Lake Balaton, 1 July, 1959, leg. PAWLOWSKI and Soós); Balatonszepezd (from weeds along the shore of the lake, 5 ex., 1 July, 1959, leg. PONYI and Soós); Siófok (from a carp caught under ice, 1 ex., 2 Febr. 1938, leg. Mrs. FEJÉRVÁRY); Tihany (reedy inlet at Aszófő, 15 ex., 13 Sept. 1958, leg. MÓGER and ZSIRKÓ; small inlet, weedy waters, 1 ex., 27 May, 1950, leg. STILLER; among rocks, 1 ex., 22 May, 1950, leg. STILLER; 2 ex., 3 June, 1950, leg. STILLER); Vörs, Kisbalaton: Nagycölömpös (1 ex., 25 July, 1950, leg. ANDRÁSSY and STILLER).

2. *Cystobranchus respirans* (TROSCHER 1850). — According to literature, an external temporary parasite of various freshwater fishes, especially *Barbus barbus*, *Thymallus thymallus*, and *Salmo fario*. TROSCHER based the species on exemplars collected on *Acipenser sturio*. At present, there are no home specimens in the collection of the Natural History Museum, with only 3 specimens from Boldogháza (Transsylvania) from the Carpathian Basin, collected by ÖRLEY (7, p. 108) on the gills of salmon. For my part, I have examined specimens on two occasions, originating from fishes in the Lake Balaton. These exemplars had been sent to me for identification by the workers of the Biological Research Institute in Tihany (I. JACZÓ, and Ö. SEBESTYÉN), in the very first years of the forties.

3. *Cystobranchus fasciatus* (KOLLAR 1842). — A stenozoic species, known only from *Silurus glanis*. It is easily recognizable by its striking size and the characteristic transverse pattern. The collection of the Natural History Museum has only 3 specimens, caught near Csongrád, identified in earlier times by ÖRLEY, and later also APÁTHY as *C. respirans*. As ÖRLEY writes it (7, p. 108), he received the specimens from professor J. ÉDER, who had the leeches as taken from the skin of a fish weighing 50 kg, caught in the river Tisza in the autumn. The species is new for Hungary.

Fam: Glossiphoniidae

4. *Helobdella stagnalis* (LINNAEUS 1758). — The species is easily recognizable by the small size (5—10 mm), patternless, unicolorous body, 1 pair of eyes, chitinous dorsal scute, glabrous skin without sensory papillae, and genital pores separated by a single ring only. The animal is sanguivorous on the body fluids of insect larvae (mainly *Chironomus*) and Crustaceans, and occasionally also on snails. A frequent, widely ranging species in both standing and streaming waters, but, due to its small size, it is rarer than expected in zoological collections.

Localities: Mezőcsát: Lake Deák (1 ex., 3 May, 1937, leg. WOYNÁROVICH) Velence (shore of the lake, 5 ex., 25 Nov. 1958, leg. Soós); Dinnyés: Kajtor Ditch (4 ex., 22 March, 1960; 1 ex., 12 Apr. 1960, leg. ZSIRKÓ); Fenékpusztá (on the rocky shore of the Lake Balaton, 7 ex., 1 July, 1959, leg. PAWLOWSKI and Soós); Szántód (the shore of the Lake Balaton, 1 ex., 30 June, 1959, leg. Soós); Tihany (1 ex., 28 Aug. 1937, leg. Soós; reedy inlet at Aszfő, 11 ex., 12 Sept. 1958, leg. Soós; Inner Lake, 4 ex., 13 Sept. 1958, leg. Soós); Kis-Balaton (1 ex., 29 July, 1911, leg. HORVÁTH; Alsó-tó, 10 ex., 22 Aug. 1950, leg. ANDRÁSSY and STILLER).

5. *Glossiphonia complanata* (LINNAEUS 1758). — Our commonest Rhynchobdellid leech species. The species is easily recognizable by its size (10—30 mm), the 3 pairs of eyes arranged in two nearly parallel lines, 3 pairs of sensory papillae situated in longitudinal rows on ring a_2 , the gaudy pattern of its body (cartilaginous hard when contracted), and the genital pores separated by two annuli. The animal is sanguivorous on snails, occurring in several standing and streaming waters.

Localities: From streaming waters: Rajka (Danube, on shoreline rocks, 2 ex., 14 Oct. 1958, leg. by the collaborators of the Danube Research Station); Dunaremete (on a shoreline rock, 1 ex., 14 Oct. 1958, leg. DRS); Gönyü (Danube, 1 ex., 24 Sept. 1934, leg. DUDICH; 1 ex., Sept. 1935, leg. KLEINER); Szob (Danube, 1 ex., 12 Oct. 1934, leg. DUDICH); Nógrádverőce (Danube, 9 ex., 12 Oct. 1961, leg. Mrs. VAJDA); Alsógöd (Danube, on shoreline rocks, 9 ex., 30 Oct. 1957, leg. BERCIK; 2 ex., 28 Oct. 1959, leg. Soós); Budapest (cut-off Danube reach at Újpest, 4 ex., 19 Sept. 1959, leg. ESZTERGÁLYOS; shoreline rocks under the Mt. Gellért, 5 ex., 19 Sept. 1958, leg. students of the State Ballet School; 10 ex., 21 Sept. 1958, leg. ZSIRKÓ; 1 ex., 25 Oct. 1959, leg. ZSIRKÓ; 25 ex., 10 Oct. 1961, leg. ZSIRKÓ; on rocks below the Szabadság bridge, 3 ex., 16 Oct. 1959, leg. KERTÉSZ and ZICSI); Budafok (shore of the Danube near the Isle Háros, 2 ex., 22 Oct. 1906, leg. SZÜTS); Mts. Gerecse: Szomód (brook, 1 ex., 14 July, 1942, leg. Soós), Lovas (the Királykúti brook, 1 ex., 20 July, 1932, leg. DUDICH); Balatonudvari (brooks; 1 ex., 1 July, 1959, leg. PAWLOWSKI and Soós). — From standing waters: Tata (Cseke, Lake, 1 ex., 6 July, 1940, leg. Soós; from reed-leaves, 1 ex., 9 July, 1959, leg. Soós); Pákozd: Bella valley (1 ex., 13 May, 1959, leg. Mrs. KAKASS); Balatonkenese (reedy shore, 2 ex., 19 Nov. 1959, leg. AGÓCSY); Balatonrendes: Pálköve (on rocks, 1 ex., 1 July, 1959, leg. PAWLOWSKI and Soós); Balatonvilágos (3 ex., Aug. 1935, leg. KOLOSVÁRY); Tihany (reedy inlet at Aszfő, 4 ex., 28 Aug. 1937, leg. Soós; 4 ex., 12 Sept. 1958, leg. Soós; shore below Gödrös, 62 ex., 12 Sept. 1958, leg. Soós; Kis-öböl, 8 ex., 21 Aug. 1937, leg. Soós; the Örvényes inlet, 1 ex., 29 Aug. 1937, leg. Soós; 2 ex., 22 May, 1950, leg. STILLER); Kis-Balaton (1 ex., 29 July, 1911, leg. HORVÁTH; 1 ex., 11 July, 1936, leg. KOLOSVÁRY); Kővágóörs (Fűzfa spring, 1 ex., 31 July, 1937, leg. SZALAY).

5 a. *Glossiphonia complanata* f. *concolor* (APÁTHY 1888). — A form of disputed taxonomic value even to date. APÁTHY described it as a distinct species, and some authors consider it is such even today (LISKIEWICZ, LUKIN, MANNFELD), while others (BENNIKE, VERRIEST) regard it as a subspecies. Other, again, relegate it simply to among the synonyms of *complanata*. Unfortunately, APÁTHY's type specimens had been destroyed, hence the question cannot

be decided by their examination. In this place, I note only that APÁTHY's specific taxon *concolor* cannot be upheld either as a distinct species or as a subspecies, since the characteristic features given between it and *complanata* show all transitional possibilities, even though the difference is very strong between the extreme forms. I am of the conviction, substantiated also by LIVANOW's very thorough anatomical studies, that the form *concolor* is nothing else than an ecological one, adapted primarily to conditions in standing waters, of the species *complanata*. This latter is a dominant form of rather the streaming waters, while f. *concolor* is that of standing water bodies. However, a more detailed discussion of the problem will be given in another paper.

Localities: From streaming waters: Göd (in the outlet of a spring: 1 ex., 10 Sept. 1910, leg. L. Soós); Örvényes, the Pécsely brook (2 ex., 1 July, 1959, leg. PAWŁOWSKI and Soós); Balatonarács: the Koloska brook (1 ex., 19 Aug. 1959, leg. Soós). From standing waters: Solymár (lake, 1 ex., 7 May, leg. STEINMANN); Pákozd: Bella valley (1 ex., 29 Oct. 1959, leg. KASZAB); Balatonrendes: Pálköve (on shoreline rocks, 3 ex., 1 July, 1959, leg. PAWŁOWSKI and Soós); Szántód (the shore of the Lake Balaton, 1 ex., 30 June, 1959, leg. Soós); Tihany (reedy inlet at Aszófő, 3 ex., 13 Sept. 1958; shore below Gödrös, 19 ex., 13 Sept. 1958, leg. Soós; shore near Biological Institute, 3 ex., 21 Aug. 1937, leg. Soós).

6. *Glossiphonia heteroclita* (LINNAEUS 1761). — From its congener *complanata*, the taxon can be distinguished by the considerably smaller size (up to 10 mm), the soft body without any pattern, the different arrangement of the 3 pairs of eyes, the smooth skin without sensory papillae, and the single, common genital pores, not separated by rings. Also this leech is sanguivorous on snails. Contrary to *complanata*, it occurs preponderantly in standing, or rarely in very slowly streaming, waters. There are generally three forms distinguished: f. *hyalina* O. F. MÜLLER 1774, f. *papillosa* BRAUN 1805, and f. *striata* APÁTHY 1888. As several authors have found, subsequently to the description of these forms, a host of intermediate forms, no taxonomic value can be attributed to these taxa. Unfortunately, there is at present only a very slight *heteroclita* material in the collection of the Natural History Museum, but, even so, the single forms can usually be recognized and separated. The form *striata*, described by APÁTHY as a new species on the basis of specimens collected at that time in Dunaharaszti, is not now represented in the collection.

Localities: f. *typica*: Tata: Cseke Lake (2 ex., 6 July, 1940, leg. Soós). — f. *hyalina*: Balatonmárfürdő: Öv Ditch (1 ex., 1 July, 1959, leg. PAWŁOWSKI and Soós); Kis-Balaton (Alsó-tó, 1 ex., 21 Aug. 1950, leg. ANDRÁSSY and STILLER). — f. *papillosa*: Dinnyés: Kajtor Ditch (3 ex., 22 March, 1960, leg. Soós; 11 ex., 12 Apr. 1960, leg. ZSIRKÓ; 1 ex., 21 June, 1962, leg. ANDRÁSSY); Balatonkenese (reedy shore, 1 ex., 19 Nov. 1959, leg. AGÓCSY); Tihany (reedy inlet at Aszófő, 2 ex., 12 Sept. 1958, leg. Soós).

7. *Batracobdella paludosa* (CARENA 1824). — Recognizable by the soft, almost entirely smooth body with at most accessory papillae, 2 pairs of eyes, and the seven lateral diverticula of the crop. Usually dark green or olive brown. The animal is sanguivorous on amphibia and snails. It was found mostly in standing waters, mainly marshes, the peat-holes, backwaters. Up to the latest times, we knew it only from Tótszentpál. These specimens had been identified as *paludosa* by ÖRLEY (7, p. 104), but APÁTHY considered them to be the immature exemplars of *Glossiphonia heteroclita* (3, p. 13).

Localities: marshes in Com. Somogy: Tótszentpál (6 ex., leg. MADARÁSZ); Örvényes: mouth of the Pécsely brook (2 ex., 14 Aug. 1951, leg. STILLER).

8. *Theromyzon tessulatum* (O. F. MÜLLER 1774). — The young animal is easily recognizable by constantly changing its shape to an extraordinary degree. The young leeches are highly elongated, dark (green-brown); the sexually mature ones oval, lighter in color, slightly transparent, jelly-like. They have 4 pairs of eyes arranged in two parallel lines, and genital pores separated by four annuli. An euryzoic species, sanguivorous on diverse water-birds. One can find them mostly around the eyes or the nasal apertures, that is, in the nasal to pharyngeal ducts. They can be collected chiefly in the coastal zones of larger lakes, seldom in smaller standing water, occurring only exceptionally in streaming waters.

Localities: Adony: fisheries (1 ex., 15 March, 1959, leg. HORVÁTH); Dinnyés, Kajtor Ditch (from *Utricularia*, 1 ex., 21 June, 1962, leg. ANDRÁSSY); Tapolcafü (1 ex., 23 July, 1937, leg. SZEMES); Kis-Balaton (Alsó tó, 1 ex., 24 Aug. 1950, leg. ANDRÁSSY and STILLER; Felső-tó, 3 ex., 25 Aug. 1950, leg. ANDRÁSSY and STILLER).

9. *Hemiclepsis marginata* (O. F. MÜLLER 1774). — The easiest feature to recognize it by is the widening anterior portion (like a sucker) of its body, the 2 pairs of eyes, the low sensory papillae arranged in 4 longitudinal rows, and the genital pores separated by two annuli. The leech feeds on the body of mostly amphibia and their larvae, but it is sanguivorous also on fish, indeed, according to AUTRUM (4, p. 9), also on tortoise. It occurs in larger standing waters.

Localities: Budapest (on the rocks along the shore of the Danube below the Mt. Gellért, 2 ex., 23 Dec. 1959, leg. ZSIRKÓ; 1 ex., 10 Oct. 1961, leg. ZSIRKÓ); Budafok (inlet of the Danube near the Isle Háros, 1 ex., 22 Oct. 1906, leg. SZÜTS); Dinnyés: Kajtor Ditch (2 ex., 22 March, 1960, leg. Soós); Pákozd: Bella valley (1 ex., 24 Nov. 1959, leg. Soós); Tihany (reedy inlet near Aszófő, 10 ex., 12 Sept. 1958, leg. Soós; rocky shore near the Biological Institute, 1 ex., 28 Aug. 1937, leg. Soós).

10. *Haementeria costata* (FR. MÜLLER 1846). — This species of varying color, its size 20—70 mm, can be easily recognized by the one pair of eyes, the interrupted, black, longitudinal stripe in the dorsal midline, and the genital pores separated by two annuli. Its host is the pond tortoise (*Emys orbicularis*). According to some data, it is allegedly sanguivorous also on birds. The leech feeds occasionally also on human blood (it can pierce only the soft skin between the toes). The species lives preponderantly in very weedy, clear, standing or but slowly streaming waters. New for the fauna of Hungary.

Localities: Orgovány (draining ditch, 11 ex., 2—3 Sept. 1961, leg. SZABÓ; 2 ex., 21 Oct. 1961, leg. Soós); Balatonfenyves (draining ditch of the Nagy-Berek, 4 ex., 27 Aug. 1962, leg. K. FARKAS). Collected in all three cases from the pond tortoise.

REFERENCES

1. APÁTHY, ST.: *Süßwasser-Hirudineen. Ein systematischer Essay.* Zool. Jahrb. Syst., 3, 1888, p. 725—794.
2. APÁTHY, I.: *A magyarországi piócák faunája.* Math. Term.-tud. Közlem., 23, 1889, p. 305—373.
3. APÁTHY, I.: *Vermes.* In: Fauna Regni Hungariae, 4, 1913, pp. 14.
4. AUTRUM, H.: *Hirudinea.* In: BROHMER: Die Tierwelt Mitteleuropas, 1, Lief. 7b, 1958, pp. 30.
5. KENDER, J.: *Über die Hirudineen von Tata und Umgebung.* Fragm. Faun. Hung., 7, 1944, p. 11—13.

6. LUKIN, E. I.: *Hirudinea*. In: Fauna Ukrajna, 30, 1962, pp. 196.
7. ÖRLEY, L.: *A magyarországi piócák faunája*. Math. Term.-tud. Közlem., 22, 1886, p. 63—115.
8. PAWLOWSKI, L. K.: *Pijawki (Hirudinea)*. In: Fauna Slodkowodna Polski, 26, 1936, pp. 176.
9. SOÓS, Á.: *A Tihanyi-félsziget piócafaunájáról. (Über die Blutegel-Fauna der Halbinsel Tihany.)* Arb. Ung. Biol. Forsch. Inst., 12, 1940, p. 290—295.
10. SOÓS, Á.: *New Data to the Ecology and Distribution in the Carpathian Basin of Trocheta Bykowskii Gedr. (Hirudinea)*. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 50, 1959, p. 173—177.
11. SOÓS, Á.: *New Leeches (Hirudinea) from the Fauna of Hungary*. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 55, 1963, p. 285—292.

Mass Impairment of Health Caused by an Invasion of Black Flies (Diptera: Simuliidae) in Tata, Hungary

By

J. B. SZABÓ*

The family of the black flies (Simuliidae) belongs to the faunistically less known fly families in Hungary, due to the fact that for a long time now no public health officer had studied it. A probable explanation lies in the circumstances that research workers in this branch of science have shied from investigations involving extreme accuracy, painstaking preparatory work and considerable endurance. However, be as it may, the neglect of this fly family, important both from a hygienic and economic point of view, is highly regrettable, — the more so as our predecessors of the last century gained undying merits in the study of the several species of this group.

The first data from Hungary originate from the pen of J. FÖLDI (1801). In his work "Natural History", he mentioned two black fly species, to wit, "*Culex reptans*" and "*Musca Columbaczense*".

Our home scientists excelled especially in the study of the Kolumbacz fly: The author of the description of this insect was SCHÖNBAUER (1795), university professor in Budapest. In his wake a number of Hungarian workers investigated the notorious insect. The best known author was Ö. TÖMÖSVÁRY, whose papers are still cited abroad. Informations concerning the habits, migrations, economical and sanitation significance of the Kolumbacz fly can also be gleaned from the works of BÉRCZY, KÁDÁR, and SZENTKIRÁLYI (3, 15, 25). Besides them, also other authors submitted observations on the black flies (THALHAMMER, DUDICH, SZILÁDY, GEBHARDT).

As I have stated above, the Kolumbacz fly is a par excellence significant insect species, both from an economical as well as sanitary point of view. In the wake of the bites, scores of domestic animals perish (sheep, cattle, horse, hogs), indeed according to trustworthy authors (SCHÖNBAUER, TÖMÖSVÁRY, SZENTKIRÁLYI), they have proved fatal also for men.

The females of the black flies are, with some exceptions, sanguivorous. The males feed exclusively on plant nectar, and can be found chiefly on umbellifers. A great number of attacking species are known. The females, congregating into swarms, attack at dusk and in the early morning hours, occasionally in such masses that any prolonged stay in the open becomes impossible (RUBTZOW).

* Dr. JÁNOS BARNA SZABÓ, Országos Közegészségügyi Intézet (State Institute of Hygiene), Budapest, IX. Gyáli út 2-4.

Last summer, we received information that masses of "small gnats" or "winged ants" torture men in and around Tata, and especially in the Training Camp of the athletes preparing for the Olympic Games. The record of S. Salló, public health officer, is especially worthy of note, since he was the first to recognize that we have to deal with black flies.

During subsequent field-work, the complaints of the populace were found correct. Especially the ailments of the athletes lodging in the Olympic Camp were conspicuous. Since they take their exercises mainly in the morning and late afternoon hours, they suffered considerably from the ceaseless pestering of the black flies.

The complaints were noticeably evinced by legs swollen below the knees, covered with reddish swells (fig. 7) as well as the places of bites, scratched until blood was drawn, now furunclosed (fig. 8). Several of the best trainees were unable to work for some days due to acute pains (fig. 5, 7, 8).

According to our examinations, the more sensitive individuals showed, after some bites, strong dermic reactions, infiltrations with aqueous and inflamed surroundings (fig. 8). It also happened that a single bite on the ankle sufficed to tumify the entire area so that it made walking an excruciating effort. These ailments persisted for days. Mass bites, aside of local reactions, concurred also with general toxic and allergic symptoms (depression, ague, fever, etc.). In graver cases, the administration of calcium, and for the prevention of secondary infections, of suitable antibiotics (penicillin) resulted in good effects.

During the first days — until the insects collected were studied in the laboratory — we suspected *Colicoides* LATR. There are namely, in the environments of the Training Camp, several reedy lakes offering suitable habitats for the breeding of these insects. However, laboratory work corroborated S. Salló's assumption. On the basis of the available but rather outdated literature (25—30 years), we have identified the flies as *Simulium reptans* L. As there were still some doubts as to the correctness of the identification, a material of imagos, larvae, and pupae were sent to Prof. J. A. RUBTZOW, Leningrad, who informed us later that all specimens captured during the sucking of blood belong to the species *Boopthora erythrocephala* DE GEER. The majority of the larvae and pupae also represented developmental stages of this taxon. According to literature, the species is of a Palaearctic range, being common along streams and rivers, from Siberia to Western Europe and Italy (RIVOSECCHI, DORIER).

The black flies breed, according to RUBTZOW and contrary to MARTINI, exclusively in rivers, brooks, and spring waters, and are hence rheobiont organisms. The majority of the species are decidedly stenotopous and stenobiont. On the basis of RUBTZOW's and others' investigations, it was established that nearly every spring and brook have their own "endemic" species, adapted to local conditions. This is the cause why literature treated only about 100 species some 30 years ago, while the number of known taxa exceeds today one thousand, — and this number still increases.

The females of the black flies, when flying over water, drop or deposit their eggs on plants and rocks in the water. The color of the eggs is initially silvery white, then yellow, tending to turn brown after some days or weeks.

The larvae are subsessile, not infrequently also wandering downstreams. By reason of their adhering apparatus, they are able to fix themselves onto

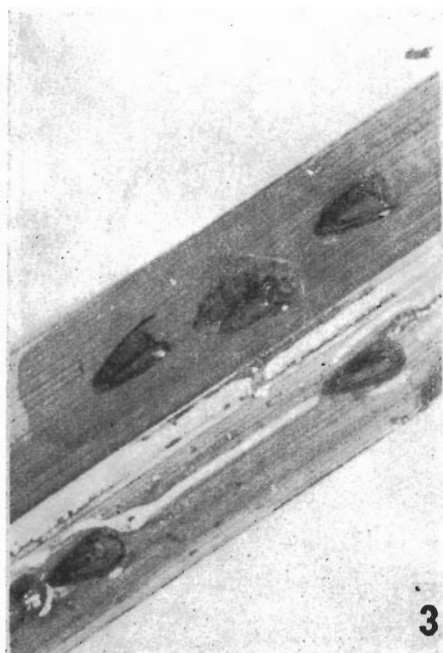
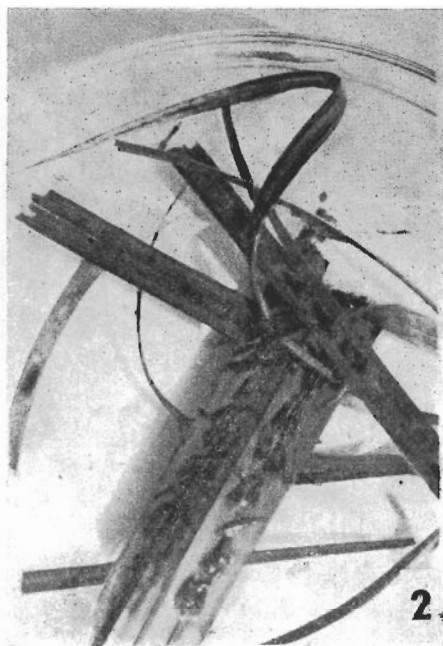
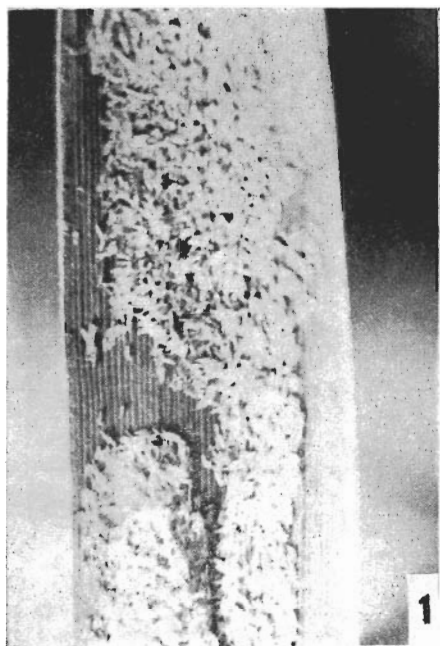
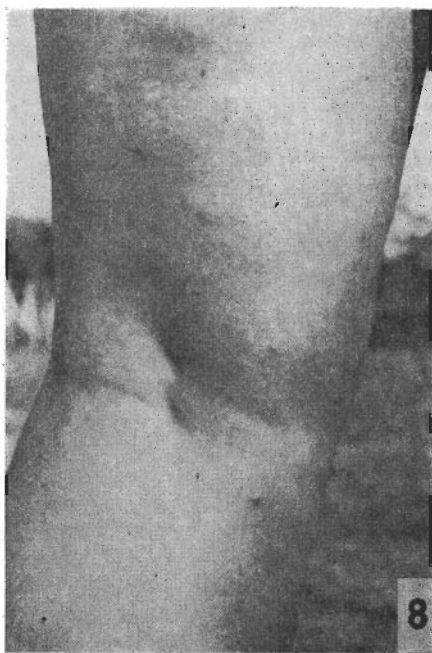
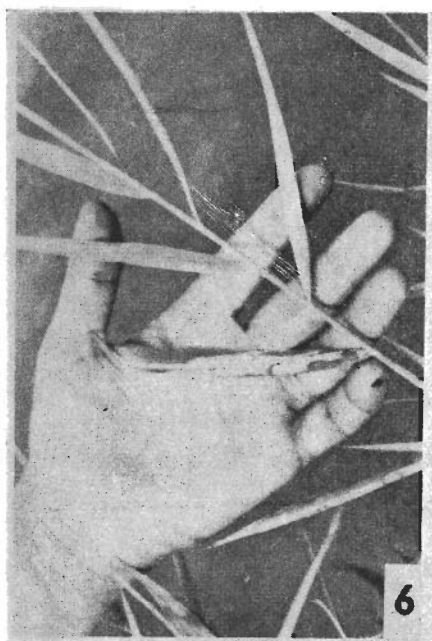
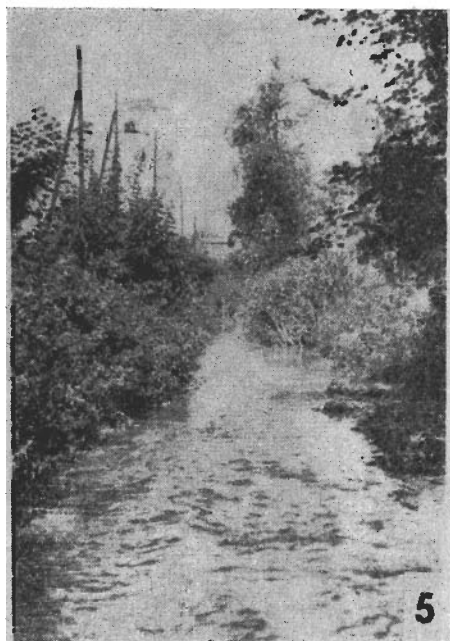


Table II



vegetable portions submerged in water (fig. 4, 5), on algae, stones, etc. Their oxygen demand is intense, satisfied only by streaming or erupting spring waters.

In the possession of these data, we have investigated the brooks and springs around Tata. Only eggs were found on the aquatic plants of the Fényes spring-group, — presumably those of a single-brooded, endemic black fly. The examination of the small rivulets around Tata, on the other hand, brought to light millions of eggs, larvae and pupae on algae and leaves of plants hanging into water (fig. 1, 2, 3, 6); frequently in such masses that the leaves were black from the several developmental stages.

We have endeavoured, of course, to control the black fly plague in Tata. As a first measure, and immediately after the first complaints were made, the Public Health Station of the Comitat Komárom answered by dusting the vegetation with 20% Nikerol. The dusting was useful against the true mosquitoes (Culicidae), but the swarms of the black flies continued to torment the population and the trainees of the Camp.

In the possession of the experiences of the PHS of Komárom, we have considered the application of insecticide compounds for a successful control. By cursory trials in the field, it was found that the pests are less sensitive against DDT than against certain phosphoric acid esters. We decided thus on the use of the latter chemicals. To obtain imagocid effects, Diazinon sprays and Geigy 1155 dustings (2% Diazinon and 2% Lindon) were applied. Both chemicals were used in the park of the Training Camp and on the shores of the Lake Cseke. Dustings were repeated every night for a week in the central projects of the Camp and on the shores of the lake, but without any satisfactory results. Although complaints decreased, they did not cease. The explanation may be found in some highly interesting observations (RUBTZOW, BÉRCZY, SZENT-KIRÁLYI). For example, the Kolumbacz fly can spread, by favourable air-currents, from its breeding place at the Lower Danube (the Kazan Strait) over an area of 200 000 square km in some days. This is an immense territory. The tributary area of the Danube, from the Black Forest to Budapest, is only 178 000 km²! According to the investigations of BARANOFF (RUBTZOW), the imagos of the Kolumbacz fly can do 7—10 km per day in still weather, without once stopping for rest. It becomes now readily understandable why the chemical warfare against the flying stages of the insect fails to be even reasonably successful.

The first moral of the work done was that the sole expedient method of control should be the liquidation of the breeding sites. There are several means to reach this aim. According to RUBTZOW and other authors, a 1:1,000,000 solution of DDT poured into the waters might prove to be fatal for the larvae, yet such low concentrations of DDT are not injurious to fish. For insect species of more than one yearly brood (e.g. *Boophthora erythrocephala* DE GEER), the process must be repeated as many times.

The extirpation of the vegetation from the breeding habitats promises better results. RUBTZOW's students executed successful black fly larvae exterminations in Siberia, — in the very case of *Boophthora erythrocephala*. As a palliative solution, authors also recommend a chemical treatment of the shoreline vegetation. However, chemical measures affecting breeding habitats are often contraindicated by the fact that springwaters are also used for drinking purposes, or as water supplies for fisheries.

As efficient measures in endangered areas, literature also recommends the use of suitable repellents. In our experiences, the protecting effects of Anotox containing diemthylphthalate, is satisfactory. The same holds, especially in tropics, for compounds with the active principle diethyl-toluamide. Bitten parts should be treated with the appropriate disinfectants to alleviate itching. By their application, grave secondary infections, can be prevented.

We intend to continue investigations around Tata also in this year. For the sake of a prompt and successful control, the weeding of the brooks, around Tata must also be organized. Researches will later gradually be extended over the whole country. We have to study the natural waters of especially the Mts. Bakony, Pilis, Börzsöny, and Bükk, since in these areas tourist traffic is heavy and camping facilities are also full, especially in summer time.

The study of the black flies may result in novel data not only as regards human and animal health control but also zoologically. In this respect, Hungary belongs to the unexplored terrae incognitae.

Finally, it is my agreeable duty to express my thanks to N. ZOLTAI and Gy. BÁNKI, for their help and advice regarding the control, of the black fly plague in Tata, and for informations of a medical nature concerning the ailments in question.

REFERENCES

1. ABAFI—AIGNER, L.: *Kolumbaczer Fliege*. Allg. Zschr. Ent., 8, 1903, p. 93—96, 124—127.
2. ABAFI—AIGNER, L.: *Die landwirtschaftlichen Schädlinge Ungarns II. Diptera, III*. Entom. Zeitschr, p. 107.
3. BROWN, A. W. A.: *A survey of Simulium control in Africa*. Bull. W. H. O., 27, 1962, p. 511—527.
4. BÉRCZY, A.: *Feljegyzések a kolumbácsi légy rajzásáról*. Állatorvosi Lapok, 11, 1934, p. 934.
5. DAVIES, J. B., CROSSKEY, R. W., JOHNSTON, M. R. L. & CROSSKEY, M. E.: *The control of Simulium damnosum at Abuja, Northern Nigeria, 1955—60*. Bull. W. H. O., 27, 1962, p. 491—510.
6. DORIER, A.: *Sur la répartition des Simuliidae (Dipt.) des Alpes Françaises*. Verh. Internat. Verein. Limnol., XIV, 1961. p. 369—371.
7. DUDICH, E.: *Die Grundlagen der Fauna eines Karpaten-Flusses*. Acta Zool., 3, 1958, pp. 187.
8. ENDERLEIN, G.: *Diptera*. In: Die Tierwelt Mitteleuropas. 6, 1936, pp. 36.
9. FILIPP, E.: *Die Golubatzter Mücke (Simulia columbaczensis)*. Term. Tud. Évk. 2, 1875—1876, p. 95—103.
10. FÖLDI, J.: *Természeti história*. Pozsony, 1801. 355.
11. GEBHARDT, A.: *Ökológiai és faunisztikai vizsgálatok a Zenoga medencében*. Állattani Közlem., 29, 1932, p. 42—59.
12. HERMAN, O.: *A Kolumbácsi légyről*. Term. Tud. Közl., 8, 1876, p. 226—233.
13. HEUFFEL, J.: *A Kolumbácsi Tipolya (Die Kolumbaczer Tipula)*. Term. Tud. Társ. Évk., 2, 1861, p. 45.
14. HACKING, B. & HACKING, J. M.: *Entomological aspects of African onchocerciasis and observations on Simulium in the Sudan*. Bull. W. H. O., 27, 1962, p. 465—472.
15. HORVÁTH, G.: *A kolumbácsi légy*. Rov. Lapok, 1, 1884, p. 195—209.
16. KÁDÁR, M.: *Kolumbácsi légyraj okozta mérgezési esetek gyógyulása*. Állatorvosi L., 11, 1934, p. 934.
17. KOTLÁN, S.: *Parazitológia*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, III. Kiad., 1961, pp. 396.

18. LEWIS, D. J. & DE ALDECCA, R. IBANEZ: *Simuliidae and their relation to human onchocerciasis in Northern Venezuela*. Bull. W. H. O., 27, 1962. p. 449.
19. MAKARA, GY. & MIHÁLYI, F.: *Rovarok és betegségek*. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Budapest, 1943, p. 122—123.
20. MARTINI, E.: *Lehrbuch der medizinischen Entomologie*. Jena, 1952.
21. MOCSÁRY, S.: *A kolumbácsi légy*. Vasárnapi Ujság, 1876, p. 329—330.
22. RIVOSECCHI, L. & COLUZZI, M.: *The Simuliidi (Simulium aureum Fries [S. L.], Simulium erythrocephalum de Geer, Simulium reptans L.) che in Italia pungono l'uomo*. Parassitologia, IV, 1962, p. 181—701.
23. RUBZOW, J. A.: *Moski (Simuliidae), Dvukrúlie*. Fauna CCCP, 6, 1940.
24. RUBZOW, J. A.: *Simuliidae (Melusinidae)*. In: LINDNER, E.: *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 14, 1959—60.
25. SCHÜNBAUER, J. A.: *Geschichte der schädlichen Kolumbatreker Mücken im Bánát, als ein Beitrag zur Naturgeschichte Ungarns*. Wien, 1795.
26. SZENTKIRÁLYI, ZS.: *A kolumbácsi légyről*. Orvosi Hetilap, 79, 1935, p. 965—967.
27. SZILÁDY, Z.: *A kolumbácsi légy kérdéséhez*. Állattani Közlem., 32, 1935, p. 184.
28. SZILÁDY, Z.: *A kolumbácsi légy elterjedése*. Term. Tud. Közl., 1937, p. 512.
29. SZILÁDY, Z.: *Legapróbb vérszívó legyeink*. Term. Tud. Közl., 1938, p. 575—578.
30. TÉGLÁS, G.: *A kolumbácsi légy*. Vasárnapi Ujság, 1903, p. 329—330.
31. TÉGLÁS, G.: *A kolumbácsi légy Hunyad-megyében*. Term. Tud. Közl., 12, 1880, p. 438—440.
32. THALHAMMER, Ö.: *Diptera*. In: *Fauna Regni Hung.*, 1899, p. 16.
33. TIMOFEYeva, L. V., MITROFANOV, A. M., MARKOVITCH, N. Y., MURAVIOVA, T. W., SHWANKOV, E. M., TUPITSIN, L. F.: *A succesful experiment of river treatment for black fly control*. Med. Parazit. Medgiz, Moszkva, 31, 1962, p. 3—9.
34. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *A kolumbácsi légy*. Term. Tud. Közl., 1883, 16, p. 1—17.
35. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *Jelentés a kolumbácsi légyről*. Közgazd. Értesítő, 1883, p. 1188—1194
36. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *A kolumbácsi légy*. Mezőgazd. Szemle, 1884, p. 13—20.
37. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *A kolumbácsi légy. (Die Kolumbaczer Mücke)*. Im Auftrage d. Kgl. Ung. Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handd. Übersetzt von J. WÉNY. Das Original in Budapest, die Übersetzung in Weisskirchen 1885 erschienen.
38. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *A Simulia-fajok bábjának légzőszervei*. Rovartani Lapok, 1, 1884, p. 34—37.
39. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *Egy tömegesen tenyésző légyfaj az Alsó-Duna mellékéről. (Eine massenhafte vorkommende Fliegenart von der unteren Donau.)* M. Tud. Ak. Termt. Értekezései 14 1884.
40. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *A kolumbácsi légy*. Pesti Nyomda, Budapest, 1884.
41. TÖMÖSVÁRY, Ö.: *Golubacka muha Hravatsko Navarosslovo Drustvo*. 1892, p. 187—204.
42. ZOYAGINTSEV, S. N.: *On the biology of black flies in water reservoirs, migration of larvae at the Kuibyshev water reservoir*. Med. Parazit. Medgiz. Moszkva, 31, 1962, p. 9—15.

Neubeschreibung des Lumbriciden *Allolobophora hrabei* (Černosvitov, 1935)

Von

A. ZICSI*

Obwohl bereits schon nahezu 30 Jahre seit der Erstbeschreibung von *Allolobophora hrabei* (ČERN., 1935) vergangen sind, erschienen in der einschlägigen Literatur auffallend wenige Aufzeichnungen bezüglich des Vorkommens dieses Lumbriciden. Dies ist auch schon deswegen äußerst interessant, da es sich einerseits um einen besonders langen, andererseits durch seine charakteristischen Kotballen sehr augenfälligen Regenwurm handelt. Es hatte also lange den Anschein als ob dieser Wurm tatsächlich ein endemisches Element von Südmähren (Tschechoslowakei) sei. Vor einigen Jahren berichtet ZAJONC (1957-1958) diese Art im Kreisbezirk von Brünn (Žabčice, Popice) und in der Umgebung von Nitra (Slowakei) angetroffen zu haben. Mir ist es im vergangenen Jahr gelungen — im Rahmen eines vom österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft verliehenem Stipendiums — an vielen verschiedenen Orten Ostösterreichs diesen Wurm nachzuweisen, reiches Material einzusammeln, und Beobachtungen bezüglich seiner Tätigkeit und Lebensweise durchzuführen. Für die vielseitige Unterstützung meiner Sammlerarbeit spreche ich Herrn Prof. Dr. H. FRANZ, Vorstand des Institutes für Bodenforschung der Hochschule für Bodenkultur, Wien, sowie seinen Mitarbeitern meinen besten Dank aus.

Die von ČERNOSVITOV (1935) beschriebene Art *Allolobophora hrabei* wurde auf Grund des Vorhandenseins von 2 Paar Samensäcken in die Gattung *Eophila* ROSA, 1893 (emend OMODEO, 1956) eingereiht. OMODEO führt sie ebenfalls in der Gattung *Eophila* an, kann sie jedoch mit Sicherheit in keine seiner Gruppen unterstellen (*jannae-argenti*, *targionii*, *tellinii*), da die von ČERNOSVITOV gegebene Beschreibung, respektive das Fehlen der Samentaschen bei dieser Art ein sicheres Einreihen in seinem System nicht ermöglicht. Den bisherigen Beschreibungen gegenüber (ČERNOSVITOV, 1935, ZAJONC 1958) konnte eben dieses, von OMODEO (1956) zu einer feineren Unterteilung wichtiges Merkmal bei den in Österreich gesammelten Exemplaren in jedem Fall angetroffen werden. Um die Identität der in der Tschechoslowakei und in Österreich angetroffenen Tiere feststellen zu können, ließ ich mir zum Vergleich aus dem Naturhistorischen Museum in Prag den Typus und das noch vorliegende Material, sowie einige Exemplare aus den Aufsammlungen von Herrn Mgr. I. ZAJONC, Nitra zusenden. Für die freundliche Überlassung des Untersuchungsmaterials danke ich auch an dieser Stelle bestens.

* Dr. ANDRÁS ZICSI, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék (Institut für Tiersystematik der Universität), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

Die Nachbestimmung des Typus, sowie der übrigen geschlechtsreifen Exemplare erbrachten mir den Beweis dafür, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt und daß so beim Typus wie bei den übrigen in Mähren gesammelten Tieren 2 Paar Samentaschen im 9. und 10. Segment vorhanden sind, welche in der Borstenlinie *cd* in die Intersegmentalfurchen 9/10 u. 10/11 münden. Da die Vorderdissepimente 5/6—10/11 äusserst stark verdickt, trichterförmig ineinandergelegt sind, reißen die Ampullen der Samentaschen beim Ablösen der Dissepimente von der Leibeswand in den meisten Fällen ab. Bei frisch abgetöteten Tieren sind die Samentaschen in jedem Fall ausgezeichnet zu erkennen. Die stets leer angetroffenen Samentaschen, sowie das Vorhandensein von Spermatophoren lassen darauf schließen, daß die letzteren bei der Begattung in Funktion treten.

Neubeschreibung von *Allolobophora hrabei* (Čern., 1935)

Da ich mich im System der Lumbriciden der von POP (1941) vertretenen Ansicht anschließe, führe ich *Eophila hrabei* in die Gattung *Allolobophora* EISEN, 1874 (emend. POP, 1941) über.

Länge lebend 400—500 mm, Breite 4—6 mm. Segmentzahl bei adulten Tieren zwischen 500—600. Farbe: Vorderkörper dorsal grau. Kopf proepilobisch. Borsten eng gepaart, *ab* = *cd*, *aa* = $1\frac{1}{2}$ *bc*, *dd* = 2 *aa* = $1\frac{1}{2}$ u. Erster Rückenporus in der Intersegmentalfurche 6/7. Borsten ab der Segmente 17, 18, 19 (beiderseits oder nur auf einer Seite), sowie 40—43, 44, 45 auf stark erhabenen Drüsenpapillen zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Männliche Poren auf dem 15. Segment, bei vollkommen geschlechtsreifen Tieren mit erhabenen Drüsenhöfen, die das ganze 14. und 16. Segment einnehmen. Gürtel vom 29, 30—57., 58., 60. Segment (bei ČERNOSVITOV, 1935 auch bis zum 63. Segment, bei ZAJONC, 1957 nach Exemplaren aus Nitra auch bis zum 65. Segment reichend). Pubertätswälle am 49—53., 54. Segment, auf den einzelnen Segmenten unterbrochen.

Innere Merkmale: Dissepimente 5/6—10/11 stark verdickt, trichterförmig ineinandergelegt. Letztes Paar Herzen im 11. Segment. Gut entwickelte Kalkdrüsen im 11. Segment. 2 Paar Samentaschen im 9. und 10. Segment, münden in der Borstenlinie *cd* der Intersegmentalfurchen 9/10, 10/11. 2 Paar große Samensäcke im 11. und 12. Segment. Muskelmagen im 19—22, 23. Segment.

Fundorte: 2374—76, Zurndorfer Hutweide, Parndorfer Platte, 18. V. 1963, leg. H. FRANZ & A. ZICSI. — 2389, Mönchhofer Hutweide, 18. V. 1963, leg. H. FRANZ & A. ZICSI. — 2399, Zurndorf, 18. V. 1963, leg. H. FRANZ & A. ZICSI. — 2415, Hackelsberg bei Jois, 18. V. 1963, leg. H. FRANZ & A. ZICSI. — 2583, Orth an der Donau, 27. V. 1963, leg. H. MARGL & A. ZICSI. — 2586, Orth an der Donau, 4. VI. 1963, leg. H. MARGL. 2625, Hainburg an der Donau, 3. VI. 1963, leg. A. ZICSI. (Die Zahlen vor den Fundorten beziehen sich auf die Inventarnummern der Sammlung.)

Verbreitung: Tschechoslowakei, Österreich.

Ökologische Beobachtungen

Die kurze Zeit, die mir im Terrain zur Beobachtung der Lebensweise dieses Wurmes zur Verfügung stand, erlaubt nur vorläufige Aussagen zu machen. Obwohl wir es hier mit einem großen Regenwurm zu tun haben, war es auffallend, daß die meisten Tiere auch während ihrer Ruhestadien nicht mehr als



Exkreme des Regenwurmes *Allolobophora hrbeti* (ČERN., 1935).
Oben: Ruderalien, unten: Ackerboden.

50—60 cm tief in den Boden eindringen. Auf einigen Standorten, wo der A-Horizont der Tschernosem- oder Paratschernosemböden bloß 20 cm betrug, waren die Tiere ebenfalls gleich darunter, im C-Horizont anzutreffen. Da diese Böden äußerst großen Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt sind, d. h. im größten Teil des Jahres verhältnismäßig trocken sind, ist die Tätigkeit dieser Würmer auf ziemlich kurze Zeitspannen beschränkt. Wie dies auch aus meinen Laboratoriumsversuchen hervorging, besitzen diese Würmer die Fähigkeit nach ausgiebiger Befeuchtung des Bodens sofort wieder aktiv zu werden, nach Austrocknem des Substrates ihre Tätigkeit wieder einzustellen. Die Aufsammlungen des vergangenen Jahres erfolgten in den Monaten Mai und Anfang Juni. Bereits am 18. Mai, war ein Teil der Tiere an den verschiedenen Fundorten der Zurndorfer Hutweide im inaktiven Zustand anzutreffen.

Tabelle 1

Ortschaft	Acker		Ruderalie	
	Zahl der Exkrementhäufchen auf 1 m ²	Gewicht in g	Zahl der Exkrementhäufchen auf 1 m ²	Gewicht in g
Haslau	12	237,50	42	637,50
Regelsbrunn	11	226,30	40	626,20
Wildungsmauer	9	250,70	30	426,30
Petronell-Carnuntum	10	136,70	36	600,16
Bad Deutsch Altenburg	7	128,30	47	763,67

Trotz der verhältnismäßig kurzen Aktivitätszeit ist die Tätigkeit dieses Regenwurmes im Boden auffallend groß. Bereits ČERNOSVITOV (1935) und Prof. Dr. S. HRABE erwähnen große Mengen dieser Kotballen gesehen zu haben. Aber auch in Österreich waren die Exkreme dieses Regenwurmes wohl bekannt und fanden in Fachbüchern der Bodenkunde Erwähnung (FRANZ, 1960). Neuerdings hat ZAJONC (1958) einige Angaben bezüglich Zahl und Gewicht dieser Exkreme veröffentlicht. In Hainburg an der Donau, sowie auf der Strecke zwischen Haslau und Hainburg wurden von mir an verschiedenen Stellen, auf Ackerböden, Ruderalien und Hutweiden auf je 16 Viertelquadraten die Exkrementhäufchen gezählt und die Exkreme aufgelesen (Abb. 1 und 2). In Tabelle 1 ist die Zahl und das Gewicht dieser Exkreme auf 1 m² umgerechnet angegeben. Das Gewicht der Exkreme wurde im lufttrockenen Zustand bestimmt.

Auffallend hoch sind die Unterschiede in Zahl und Gewicht der Exkreme auf den beiden Biotopen, obwohl die Proben der Ruderalien in jedem Fall angrenzend an die der entsprechenden Ackerböden genommen wurden. Auf den verschiedenen Hängen des Braunsberges in Hainburg war die Zahl und das Gewicht der Exkreme noch bedeutend höher. Die Ergebnisse der 16 Viertelquadrate sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Wie aus den beiden Tabellen hervorgeht, ist die Tätigkeit der Tiere auf den ungestörten Standorten bedeutend größer als auf den Ackerböden, wo einerseits durch die Bodenbearbeitung die Tätigkeit der Tiere gestört, andererseits

auch ein Teil der Exkremente zerstört wurde. Außerdem spielen auch die Feuchtigkeitsverhältnisse der Standorte eine gewisse Rolle, da wie dies aus den Angaben von Hainburg zu ersehen ist, wo am Nordhang sämtliche Tiere noch aktiv waren, das Gewicht der gesammelten Exkremente etwas höher liegt als am Südhang.

Die angeführten Angaben sind Momentaufnahmen und beziehen sich nur auf die Tätigkeit einer kurzen Frühjahrszeitspanne, welcher wahrscheinlich auch eine in den Herbstmonaten folgt. Wenn man bedenkt, daß außer *Allolobophora hrabei* vereinzelt nur einige Exemplare der Arten *Allolobophora rosea* (SAV., 1826) und *Allolobophora caliginosa* (SAV., 1826) an diesen Standorten vorkamen, deren weite ökologische Valenz bereits bekannt ist (ZICSI, 1962), darf die enorme Tätigkeit dieses ausgesprochenen „Steppenregenwurmes“

Tabelle 2

Standort	Zahl der Exkrementhäufchen auf 1 m ²	Gewicht in g	Zahl der Regenwürmer auf 1 m ²	
			Aktiv	Inaktiv
Braunsberg Nordhang	59	931,25	36	—
Braunsberg Nordhang	54	910,26	32	—
Braunsberg Südhang	49	856,34	12	15
Braunsberg Südhang	54	890,65	17	19

unter so extremen Verhältnissen, wenn auch nur aus dem Gesichtspunkt der mechanischen Durchmischung betrachtet, bei der Ausbildung der oberen Bodenschicht nicht unterschätzt werden.

Auf einen interessanten Zusammenhang bezüglich einiger in Rumänien, Jugoslawien und Ungarn auf Tschernosemböden des Banates vorkommenden Regenwürmer sei noch an dieser Stelle verwiesen. Wie bekannt, leben in diesen Böden auch 2 großkörperige Arten, und zwar *Allolobophora mehadiensis* ROSA, 1895 und *Allolobophora robusta* ROSA, 1895, welche letzterer auch eine Länge von 1 m erreicht. Im allgemeinen Habitus, sowie in mehreren systematischen Merkmalen weisen diese Tiere eine große Ähnlichkeit mit *A. hrabei* auf. Auf Grund dieser wurden sie — wenn auch *A. hrabei* nur mit Vorbehalten — von OMODEO (1956) in die Gruppe *tellinii* der Gattung *Eophila* eingereiht. Da diese Regenwürmer unseren heutigen Kenntnissen nach ausschließlich an den Tschernosem-Bodentyp gebunden sind, wäre es nicht ganz uninteressant, die Verwandtschaft der in Österreich und im Banat vorkommenden Tschernosemböden einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

SCHRIFTTUM

1. ČERNOSVITOV, L.: *Monographie der tschechoslovakischen Lumbriciden*. Arch. Prirod. Vyzkum Cech., 19, 1935, p. 1—86.
2. FRANZ, H.: *Feldbodenkunde*. Wien und München, 1960.
3. OMODEO, P.: *Contributo alla revisione dei Lumbricidae*. Arch. Zool. Ital., 41, 1956, p. 1—212.
4. POP, V.: *Zur Phylogenie und Systematik der Lumbriciden*. Zool. Jahrb. Syst., 74, 1941, p. 487—522.
5. ZAJONC, I.: *Žížaly (Lumbricidae) z různých biotopů nitranského okolí*. Sborník VŠP Nitře, 1957, p. 229—242.
6. ZAJONC, I.: *Příspevek k poznání žízal Brněnského kraje (Oligochaeta, Lumbricidae)*. Acta Soc. Zool. Špol., 22, 1958, p. 59—70.
7. ZICSI, A.: *Über die Dominanzverhältnisse einheimischer Lumbriciden*. Opusc. Zool. Budapest., 4, 1962, p. 157—161.