

Pag. 19.

## MONOGRAPHIE DER ANGUILLULIDEN.

*Eine von der k. ung. naturhistorischen Gesellschaft gekrönte Preisschrift*

von DR. LADISLAUS ÖRLEY.

(Aus dem zool. Institute der Universität Budapest.)

### VORWORT.

Die k. ung. naturhist. Gesellschaft publicirte im Jahre 1877 eine Preisfrage über die «Monographie der Anguilluliden»; eine Thiergruppe, mit welcher sich in Ungarn bisher Niemand befasste, die in neuester Zeit auch im Auslande eingehenderen Studien nicht unterworfen war.

Mit grosser Freude nahm ich das Studium dieser mir noch unbekanntem Gruppe auf, in der Hoffnung, selbe in anderthalb Jahren ausarbeiten zu können. Doch standen mir grosse Schwierigkeiten im Wege, theils die Literatur, theils die Forschungsmethode betreffend, und die Occupation Bosniens nahm mir die schönste Untersuchungszeit in Anspruch.

Beim Verfertigen dieses Werkes war ich mit Bedacht darauf, dass es seinen wissenschaftlichen Charakter beibehaltend, auch denjenigen als Leitfaden diene, die sich mit dieser Gruppe befassen wollen, und dass es der ungarischen Fauna und Verhältnissen gemäss geschrieben sei.

Meine Untersuchungen vollführte ich meistens in der Umgebung von Budapest, doch beobachtete ich mehrere Arten im Gran-, Vág-, Neutra- und Zsitva-Thale, nicht minder um den Plattensee und bei Visegrad.

Die Zeichnungen sind grösstentheils Originale, doch einige mussten der Vollkommenheit halber aus anderen Werken übernommen werden.

Budapest, am 10. December 1879.

*Der Verfasser.*

### EINLEITUNG UND LITERATUR.

Da sich seit BASTIAN'S Monographie über die Anguilluliden die Geschichte dieser Gruppe nur in den Jahresberichten zerstreut vorfindet, finde ich es für gerechtfertigt, dieselbe, besonders die der neueren Zeit im Zusammenhange vorzutragen.

Die Anguilluliden bildeten von jeher eine der Beobachtung sehr zweckmässige Gruppe und da sie schöne mikroskopische Objecte darstellten, wurden dieselben schon von älteren Forschern mit Vorliebe behan-

delt. — Wissenschaftlich untersucht wurden sie jedoch zuerst von EBERTH<sup>1</sup> und CARTER<sup>2</sup> deren schöne Arbeiten bald viele Anhänger an sich zogen.

BASTIAN,<sup>3</sup> der besonders durch CARTERS Untersuchungen zum Studium der freilebenden Nematoden angeregt wurde, zeigte zuerst auf die Wichtigkeit dieser Gruppe und bewies ihren Formreichthum dadurch, dass er binnen zweier Jahre nicht weniger als 100 neue Arten beschrieb.

BASTIAN war auch der Erste, der diese Gruppe in anatomischer, embryologischer und biologischer Richtung untersuchte und durch sein, mit so kritischem Geiste aufgestelltes System seinen Namen in der Literatur verewigte.

Gleichzeitig mit BASTIAN'S Untersuchungen beschäftigte sich auch SCHNEIDER<sup>4</sup> in Deutschland mit dem Studium der Nematoden und befasste sich, die Anguilluliden betreffend, besonders mit den Rhabditen, zu deren Anatomie und Entwicklungsgeschichte gewiss er die ersten Grundsteine gelegt hatte.

In derselben Zeit erschienen die Arbeiten von PEREZ,<sup>5</sup> CLAUS<sup>6</sup> und GRFF<sup>7</sup> mit ähnlichem Inhalte, und das Genus Rhabditis wurde durch sie in allen Richtungen beleuchtet.

Mit diesen Arbeiten entstand eine neue Epoche in der Literatur, in der die Namen von LEUCKART,<sup>8</sup> KÜHN,<sup>9</sup> VERNET<sup>10</sup> und VILLOT<sup>11</sup> zu

<sup>1</sup> Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863.

<sup>2</sup> Ueber Dracunculus und die mikroskopischen Filarien von Bombay (Ann. and Magaz. nat. hist. IV).

<sup>3</sup> Monograph of the Anguillulidae or free Nematoids marine, land and freshwater. London 1864. (Transactions of the Linnean Society of London. XXV. Bd. VI. Theil. 1865.)

— On the anatomy and physiology of the Nematoids parasitic and free etc. (Phil. Transact. roy. soc. T 155. 1866.)

<sup>4</sup> Monographie der Nematoden. Berlin 1866.

<sup>5</sup> Recherches anatomiques et physiologiques sur l'Anguillula terrestre. (Ann. des sciens. nat. 1866.)

<sup>6</sup> Ueber einige im Humus lebende Anguilluliden. (Zeitschr. f. wiss. Zool. XII. Bd.)

— Beobachtungen über die Organisation, und Fortpflanzung von Leptodera appendiculata. Marburg 1869.

— Ueber den Bau der Anguilluliden (Troshels Archiv 1859.)

<sup>7</sup> Untersuchungen über freilebende Nematoden. Sitzber. d. niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Bonn 1870.)

— Rhabditen in faulenden Kartoffeln. (Ibid. 1869.)

— Bei der Systematik maßgeb. Charaktere. (Ibid. 1864.)

<sup>8</sup> Sur les vers Nématodes (Bullet. Acad. roy. Belgique. T. XXI, p. 208. L'Institut 1866. p. 245—247.)

<sup>9</sup> Ueber das Vorkommen von Anguilluliden in erkrankten Blütenköpfen von Dipsacus fullonum (Zeitschr. für wiss. Zool. IX. Bd. p. 129.)

<sup>10</sup> Quelques mots sur la reproduction de deux espèces hermaphrodites du genre Rhabditis. (Archives sc. Biblioth. univers. Genève 1872. Sept.)

<sup>11</sup> Archiv zool. experim. IV.

erwähnen wohl nicht für überflüssig erscheint. Obzwar genannte Forscher keine eingehendere Studien über die ganze Gruppe vollführten, bleiben ihre Detail-Untersuchungen dennoch von hohem Werth.

Nach BASTIAN'S trefflicher Monographie sind besonders MARION'S<sup>1</sup> Untersuchungen hervorzuheben, die sich leider nur auf die im Meere vorkommenden Arten erstrecken.

Das Interesse vervielfältigte sich immer mehr und mehr, und dem entsprechend entstanden auch immer schönere und bessere Arbeiten.

BÜTSCHLI'S Werke<sup>2</sup> waren zunächst diejenigen, welche diese Gruppe von allen Seiten beleuchteten und dieselbe auf dem jetzigen Stand der Wissenschaft erhoben. Seine Untersuchungen in anatomischer und embryologischer Hinsicht geben jene Richtung an, in welcher noch heute gearbeitet wird.

Auch de MAN'S<sup>3</sup> Name kann ich nicht ohne Lob nennen, da er uns durch die Beschreibung seltsamer Arten ein Licht in die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gruppe brachte.

Nicht minder sind die Arbeiten von LINSTOV,<sup>4</sup> besonders aber sein Compendium, hervorzuheben, in dem auch die Literatur der Anguilluliden zusammengetragen ist.

In neuester Zeit haben sich besonders die als pflanzliche Parasiten kundgegebenen Formen der Untersuchung angetragen, und die Arbeiten von SCHMIDT,<sup>5</sup> FRAUENFELD,<sup>6</sup> BROWN,<sup>7</sup> LÖW,<sup>8</sup> THOMAS<sup>9</sup> und ERCOLANI<sup>10</sup> sind gewiss Beweise dafür.

<sup>1</sup> Recherches zoologiques et anatomiques sur les Nematoides non parasites marins (Ann. d. sc. nat. zool. 1870. VIII.).

<sup>2</sup> Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden (Nova Act. d. k. Akad. XXXVI. Nr. 5. Dresden 1873.)

— Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden. Frankfurt 1874.

— Ueber freilebende Nematoden (Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd.)

— Beziehungen der freilebenden Nematoden zu den parasitischen Formen. — (Bericht über die Senkenbergsche naturhistorische Gesellsch. 1871/2.)

<sup>3</sup> Onderzoekingen over vrij in de Aarde levende Nematoden. Leide 1875.

— Contribution à la connoiss. des Nematoides du Golfe de Naples. Leide 1876. (Tijdschr. d. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Deel III.)

— Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden. Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. Deel V.) Dieses Werk kam mir erst nach Beendigung meiner Arbeit zur Hand, konnte desshalb nicht in Betracht gezogen werden.

<sup>4</sup> Compendium der Helminthologie. Hannover 1878.

— Neue Arten. (Troschel's Archiv. 1877. I. 1876. I. 1879. II.)

<sup>5</sup> Ztschr. d. Vereins für die Rübenindustrie im Zollvereine 1872.

<sup>6</sup> Verhandl. d. zool. bot. Vereins zu Wien. 1872.

<sup>7</sup> Sitzber. d. Ges. naturforschender Freunde in Berlin 1878.

<sup>8</sup> Verh. des zool. bot. Vereines in Wien 1874.

<sup>9</sup> Beiträge zur Kenntniss der Millbengallen. (Hall. Ztschrft. für die ges. Naturw. 1873. Bd. 42.)

<sup>10</sup> Memoire dell' Acad. delle Science dell' Istituto di Bologna. Serie III. T. IV. 1873.

Auch in embryologischer Hinsicht wurde vieles geleistet, denn die Namen von RADKEWITSCH,<sup>1</sup> HALLEZ<sup>2</sup> und GANIN<sup>3</sup> sind in der neueren Literatur wohl bekannt.

Nicht minder Aufsehen erregend waren die Untersuchungen von GRASSI,<sup>4</sup> PERONA<sup>5</sup> und BAVAY,<sup>6</sup> welche constatirten, dass gewisse Anguilluliden im Menschen und im Kaninchen lebend die Urheber gewisser Krankheiten sind.

Als eine recht interessante Beobachtung muss die Anguilluliden-Fauna der Krainer Tropfsteingrotten bezeichnet werden, welche zunächst von JOSEPH G.<sup>7</sup> beschrieben wurde.

In meinem Vaterlande wurden bisher keine hieher gehörigen Untersuchungen veröffentlicht, meine Dissertation<sup>8</sup> ausgenommen, welche von der Entwicklung der *A. aceti* handelt, doch hoffe ich, dass meine Arbeit auch Andere zum Studium dieser Gruppe aneifern wird.

\* \* \*

#### ANATOMISCHER THEIL.\*

##### A) Die Haut und deren Gebilde.

Das Dickenverhältniss zwischen der Cuticula und dem Corium steht mit der Grösse der Haut-Resistenz in gewissem Zusammenhange. Alle jene Arten, die ein kaum merkbares Corium besitzen, stehen den äusseren Einwirkungen viel besser entgegen, als die anderen. *A. aceti* ist im Stande einen im Verhältniss sehr grossen Druck auszuhalten, während *Diplogaster rivalis* bei viel geringerem Drucke zerreist.

Die Cuticula ist structurlos, doch das Corium scheint nicht wie BÜTSCHLI angab aus mehreren Schichten zu bestehen, vielmehr fand ich einen faserigen Bau desselben.

<sup>1</sup> Zur Entwicklungsgesch. d. Nematoden. (Arbeiten d. Gesellsch. d. Naturf. bei der kais. Universität zu Charkoff. Bd. III. 1871.)

<sup>2</sup> Sur le développement de l'Anguillula aceti (Revue d. Sc. Nat. publiées sous la direct. de E. DUBRUIL. T. V. 1877.)

<sup>3</sup> Ueber die embryonale Entwicklung von *Pelodera teres*. (Protokolle der V. Versammlung russischer Naturforscher 1876, mitgetheilt in Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVIII. Bd.)

<sup>4</sup> L'Anguillula intestinales. Nota preventiva in Studi fatti nel Laboratorio di Pavia 1878.

<sup>5</sup> Sovra l'Angu. intest. ecc. m.: Studj fatti nel Laborat. di Pavia 1878.

<sup>6</sup> Davain. Traité des Entozoaires. II. édit. Paris 1877. p. 968.

<sup>7</sup> Ueber die in den Krainer Topfsteingrotten einheimischen freilebenden Rundwürmer im 56. Jahr. Ber. d. schles. Ges. f. vat. Cultur.

<sup>8</sup> ÖRLEY L. Adatok a Nematodák fejlődéséhez. Budapest 1878.

\* In diesem und in den folgenden Abschnitten gebe ich nur jene Resultate meiner Untersuchungen kund, die von mir selbständig beobachtet, ganz oder in gewisser Beziehung als neu zu betrachten sind.

In der Structur der chitinogenen oder Körnerschicht muss ich in jeder Hinsicht mit den jetzigen Angaben übereinstimmen. Ich überzeugte mich stets, dass die Querringe ihren Ursprung vom Corium und nicht von der Körnerschichte aus nehmen.

Die sogenannten Körperpapillen konnte ich nur bei *Dorylaimus stagnalis* constatiren und kann dieselben mit der Lebenstenacität nicht in Zusammenhang bringen.

Die Structur der Seitenkreischen fand ich so wie BÜTSCHLI es beschrieb. Ich kann sie nur als Papillen auffassen, die mit den Halspapillen der parasitischen Nematoden als homolog erscheinen und auch besser als Halspapillen bezeichnet würden.

#### B) Muskelsystem.

Das Muskelsystem bei diesen Würmern zu untersuchen gehört zu den grössten Schwierigkeiten und ist bei einer Zahl von Formen auch nicht genau möglich. Aus diesem Grunde halte ich es für zweckmässig, dasselbe als Charakter überhaupt nicht anzuwenden und wo möglich die Untersuchungen der Structur-Verhältnisse bei in Häutung begriffenen Formen anzustellen, da man bei selben weniger der Täuschung ausgesetzt ist. BÜTSCHLI hält den *Diplogaster* für einen *Meromyarier*, doch fand ich immer viele neben- und hintereinander liegende Muskelzellen, die mich an die Structur der *Polymiarii* erinnern.

#### C) Ecretions-Organe.

Das unpaare Seitengefäss bei der Gattung *Tylenchus* konnte auch ich constatiren und fand auch eine *Diplogaster*-Art, bei der ebenfalls nur das eine Gefäss im rechten Seitenfelde aufzufinden war. (T. VI, Fig. 24.) Der Ausführungsgang der Gefässe ist stark chitinisirt, doch überzeugte ich mich öfters bei Kalipräparaten davon, dass das Gefäss in seiner ganzen Länge mit einer äusserst feinen Chitinschichte ausgekleidet ist. CZERNAY<sup>1</sup> fand bei *A. aceti* zwei Drüsenschläuche in der Nähe der Mundöffnung, welche Gebilde er mit den Speicheldrüsen parasitischer Nematoden identisch hält. Ich konnte trotz der sorgfältigsten Untersuchung von Schläuchen nichts wahrnehmen und überzeugte mich stets, dass CZERNAY durch fremde Gegenstände getäuscht wurde.

#### D) Respiration.

Wie klein das Bedürfniss der Respiration ist, beweist auch mein folgendes Experiment. Ein Gefäss wurde ein Drittel mit Aelchen enthaltendem Essig gefüllt, darauf eine zollbreite Oelschicht gelagert. Der grösste Theil

<sup>1</sup> Monographie des Essigälchens. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1849.

der Würmer lebte noch nach zwei Monaten, und nur ein kleiner Theil wollte durch die Oelschicht brechen und starb.

#### *E) Nervensystem.*

Auch ich fand, wie zuerst BÜTSCHLI zeigte, das Central-Nervensystem um den Oesophagus in der Gestalt eines faserigen Ringes, doch gewisse Ausläufer konnte auch ich nicht constatiren. Eine Abzweigung nach vorn und hinten kann man dennoch durch Anwendung der Osmiumsäure wahrnehmen, wie dies Fig. 5 auf T. II zeigt.

#### *F) Sinnesorgane.*

Augen fand ich nur bei *Monhystera stagnalis* und überzeugte mich davon, dass dieselben nur Pigment-Anhäufungen sind, unter welchen sich weder eine Linse noch andere Gebilde befinden.

#### *G) Speiseröhre.*

##### *a) Mund und Mundhöhle.*

Der Mund so wie die Mundhöhle sind nach den Gattungen sehr verschieden. Bei *Tylenchus fungorum* fand ich die Mittellinie des Mundstachels von einer feinen Rinne durchzogen, welche bei Anwendung von Kali recht deutlich hervortritt.

##### *b) Oesophagus.*

Die verschiedene Gestaltung des Oesophagealrohres von der einfachsten bis zur complicirtesten ist wohl bekannt. Ich habe dennoch bei einer neuen *Plectus*-Art (T. I, Fig. 16) einen Oesophagus angetroffen, der von den bisher bekannten entschieden abweicht. Der vor dem Endbulbus sich erstreckende cylinderische Theil besitzt eine obere und eine mittlere Einschnürung, die das Rohr in zwei länglich-ovale Bulben (Ausdehnungen) theilt.

Die zellige Masse, welche öfters den Oesophagus umgibt, konnte ich mit dem Nervensystem keineswegs in Zusammenhang bringen; ich möchte derselben lieber die Function einer Drüse zuschreiben. Bei *Dorylaimus stagnalis* sah ich kleine Röhren von der zelligen Substanz zu dem Oesophagus laufen. Könnte dieses Secret nicht zum Aufbau des sich öfters erneuernden Mundstachels dienen?

##### *c) Darm.*

Den zelligen Bau des Darmes konnte auch ich constatiren und sah bei *Plectus granulatus*, dass der Darm am Anfange durch eine, dann durch zwei, und später durch mehrere Zellenreihen gebildet wird.

## H) Geschlechtsorgane.

Ueber die Geschlechtsorgane habe ich nichts hinzu zu setzen. Ihre Gestalt ist grossen Modificationen unterworfen.

### 1) Zahlengesetz.

Die durch SCHNEIDER aufgestellten Zahlengesetze lassen sich auch bei den Anguilluliden mit Nutzen anwenden. Einige Arten bilden jedoch eine Ausnahme von der Regel.

\* \* \*

## EMBRYOLOGISCHER THEIL.

### a) Begattung und Befruchtung.

Die Begattung konnte ich bei *Anguillula aceti* beobachten, bei welcher Species ich auch die meisten Untersuchungen vollführte. Das Männchen hält sich mit seinem Schwanztheile durch zwei Windungen am Vordertheile des Weibchens fest und in solcher Lage gleitet es in spiraler Richtung abwärts so weit und so oft, bis die Spicula die Vulva berühren. Der Coitus geschieht in sehr kurzer Zeit. Die Samenkörperchen haben eine runde Gestalt mit einem dunkeln Fleck und sind nach den einzelnen Gattungen sehr verschieden (T. IV, Fig. 18m).

Die Befruchtung der Eier geschieht in der Tuba, wo man öfters die Samenkörperchen um die nackten Eier schwärmen sieht.

### b) Die Gestalt der Eier, deren Furchungsprocess und die Bildung des Embryo.

Bei *Anguilla aceti* ist die Länge des Eies  $0.046 \frac{m}{\mu}$  die Breite  $0.028 \frac{m}{\mu}$ . Der vordere Pol scheint etwas spitziger zu sein, als der hintere, und es bildet sich auch bei der Furchung an demselben die grössere Furchungskugel. Das unbefruchtete Ei ist stets hüllenlos. Die Hülle entsteht nach der Befruchtung, und in selber Zeit verschwindet auch der Kern. Es bildet sich die Monerula, an dessen Polen sich mit Liqueur ovi besetzte Räume zu erkennen geben (T. IV, Fig. 18a). Von diesem Liqueur bezieht der Embryo seine erste Nahrung. Nun treten zwei Kerne auf, deren Stellung sehr verschieden sein kann. (T. IV, Fig. 18c, d, f.)

Die neuen Kerne entstehen als helle Flecke, die eine amoebenartige Bewegung vollführen; mit einem Worte, die Kerne können nach BRANDT<sup>1</sup> ohne Mitwirkung des Protoplasma ihre Plätze wechseln und sich vereinigen. Jedoch überzeugte ich mich, dass die Wanderung der neuen Kerne mehr durch die Contractionen des Protoplasma geschieht (T. IV, Fig. 18f) und dass der Kern sich in diesem Stadium noch sehr passiv verhält. Nach der Vereinigung der Kerne verliert das Protoplasma sein Contractions-

<sup>1</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVIII. Bd. 3. Heft.

vermögen und die Activität des neuen Kernes fällt scharf ins Auge; jedoch nicht so arg, wie BRANDT es darstellt. Die folgenden Prozesse fand ich mit BÜRSCHLI'S Untersuchungen übereinstimmend, doch konnte ich die radiäre Anordnung der Kerne nicht wahrnehmen. Im Gegentheil, ich sah sehr feine, vom Kern ausgehende Ausläufer zwischen die Kerne drängen, die ich als die amöbenartigen Fortsätze des Kernes zu betrachten geneigt bin. AUERBACH'S caryolithische Figur konnte ich nie sehen, nur die wechselnde Gestalt des Kernes konnte eine dazu ähnliche Figur darstellen. Die Bildung der ersten Furchungskugeln geschieht einfach, und nicht so complizirt wie AUERBACH es darstellt. Der Kern theilt sich einfach mit der Einschnürung des Protoplasma und die beiden Theile nehmen nach der Theilung eine mehr rundliche Gestalt an. Nach wiederholten Vorgängen bildet sich die Morula, die sich zu einer aus zwei Schichten bestehenden Platte formt. Eine Bildung von Gastrula ist hier nie zu sehen, auch fehlt der Dottersack immer. Die Bildung der beiden Schichten ist gewiss nur durch Delamination möglich. Ein heller Streif in der Mitte der Scheibe deutet die Entwicklung der Leibeshöhle an. Eine Einschnürung in der Mitte des Körpers theilt den Embryo in eine vordere, und in eine hintere Partie.

#### c) **Entwicklung der einzelnen Organe.**

Mit der Bildung der Leibeshöhle entsteht auch Mund und After durch Einstülpung des Ectodermas an den beiden Körperpolen. Die erste Andeutung der Speiseröhre ist durch eine wellenförmige Linie bezeichnet, um die sich bald die den Darm bildenden Zellen gruppieren. Es differenziert sich nun der Speiseschlauch, in dem zuerst der Bulbus, dann der Oesophagus, und zuletzt der Darm seine natürliche Gestalt annimmt.

Bei den *Dorylaimus stagnalis* konnte ich auch die Bildung des Stachels genauer verfolgen. Der Stachel eines ganz jungen *Dorylaimus* ist spiessförmig, ohne jede Verdickung. Nach der Häutung jedoch entsteht ein zweiter Stachel, der sich über den ersten stülpt, wodurch eine ringförmige Verdickung entsteht. Mit der erneuerten Häutung folgt eine zweite, und so auch eine dritte Verdickung. Die Structur des Spiesses lässt demnach auf die Zahl der Häutungen schliessen. Auch sah ich von den grossen Oesophagealzellen kleine Canälchen zum Oesophagus laufen, die möglicherweise auch Chitin für den neu aufzubauenden Spiess liefern?

#### d) **Entwicklung der Geschlechtsorgane.**

Die Entwicklung dieser Organe untersuchte ich bei *Diplogaster macrodon* n. sp. (T. VI, Fig. 24.)

Die bohnenförmige Geschlechtsanlage besitzt zwei Endzellen, die durch Abschnürung entstehen. Durch Theilung dieser Endzellen baut sich der ganze Geschlechtsschlauch auf. Beim Männchen theilt sich die untere



Endzelle in der Richtung der Längsachse. Beim Weibchen vermehren sich die Endzellen und bilden die Ovarien. Der Uterus und die Tuben entwickeln sich aus den übrigen Theil. Beim Männchen scheint es verkehrt zu sein: aus dem Endzellen entwickeln sich die Samenleiter und aus der Geschlechtsanlage die Hoden.

\* \* \*

#### VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNG.

Es ist nicht mein Bestreben in diesem Abschnitte die Urform der Nematoden oder deren Herkunft zu erklären; vielmehr will ich die jetzt lebenden Marinen- und Landformen von anderen schon existirenden Arten ableiten. Diese Aufgabe correct zu lösen, ist nur dann möglich, wenn wir ausser den anatomischen Verhältnissen auch die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Gattungen kennen.

Aufrichtig gestanden sind meine Resultate hypothetischer Natur, dennoch entsprechen sie möglichst den heutigem Stande unserer Kenntnisse.

Unstreitig ist es, dass die ersten Vertreter der Nematoden freilebend waren und dass sich die Parasiten langsam durch Anpassung an das parasitische Leben von diesen entwickelten, nicht aber von den Chaetognaten wie HAECKEL einst behauptete.

Die Verwandtschaft des Genus *Oxyuris* mit *Rhabditis*, sowie die Entwicklungsverhältnisse von *Rh. appendiculata* und *nigrovenosa* sind unantastbare Argumente dafür. Von wo stammen aber her die *Rhabditiden* und die verwandten Genuse? Von wo die Marinen- und Landformen?

Auf diese Fragen ist die Antwort keineswegs so leicht, denn wenn die vorige Frage einfach durch Aufzählung der existirenden Zwischenformen gelöst werden konnten, so müssen wir hier die nicht existirenden Zwischenformen durch gedachte ersetzen.

Bestimmt ist und bedarf keiner weiteren Erklärung, dass die Marinenformen viel früher existirten, als die Süsswasser- und Landformen; dass von ersteren durch Anpassung an den Aufenthaltsorte letztere entstanden sind.

Damit schliesse ich aber nicht aus, dass von den existirenden Süsswasser- und Landformen wieder Marineformen entstehen konnten; im Gegentheil, einige zu Landgattungen gehörigen Marineformen kann ich mir nur so erklären.

Die marinen Arten von *Rhabditis*, *Dorylaimus*, *Tripyla* und *Monhystera* wanderten bestimmt vom süßen Wasser ins Meer und kamen so in dieselben Verhältnisse, in welchen einst ihre Ureltern waren.

Ein grosser Theil der marinen Formen wandert aber auch in's süße Wasser oder nach dem festen Boden, wie dies die einzelnen Arten der Gat-

tungen Chromadora, Cyatholaimus, Oncholaimus, Spira, Spilophora und Leptolaimus beweisen. Diese Wanderung dauert wahrscheinlich ununterbrochen, und die Grenzlinie zwischen beiden Gruppen wird sich mit der Zeit ganz verwischen.

Die bisher bekannten Süßwasser- und Landformen stammen unmöglich von einer einzigen marinen Urform ab, sondern von mehreren. Sämmtliche Zwischenformen aber kennen wir bis jetzt nicht, da ein Theil derselben ausgestorben sein kann, ein anderer Theil aber höchst wahrscheinlich noch nicht entdeckt wurde.

Die verwandten Genuse zusammengefasst, ist es zweifellos, dass unsere bekannten Gattungen von marinen Urformen abstammen. So eine Urform ist der von de MAN richtig benannte Tylolaimus, welcher durch das glatte Integument, durch einen schwachen ohne Klappenapparat versehenen Bulbus, durch die mit Chitinplatten ausgelegte Mundhöhle und endlich durch symmetrisch angelegte Geschlechtsorgane charakterisirt war. Mit einem Worte, er war den Arten Tylencholaimus und Tylopharynx ausserordentlich ähnlich. Bei einzelnen Individuen dieses Ur-Tylolaimus entwickelte sich mit der Zeit eine röhrenförmige Mundhöhle, der Endbulbus hingegen blieb in der Entwicklung zurück und verschwand; bei andern Individuen aber wurde das Integument quergebüngelt, Mundhöhle und Oesophagus behielten ihre ursprüngliche Form. Die ersteren sind die Vertreter der Gattung Ironus, die letzteren aber des Genus Tylopharynx. Die Verhältnisse, in welche diese Arten kamen, machten die Entwicklung eines Mundstachels zur Nothwendigkeit, mit welchem es ihnen möglich ist, sich von Wurzeln zu ernähren. So entstanden von Ironus die Gattungen Tylencholaimus und Dorylaimus; von Tylopharynx aber die Gattungen Aphelenchus und Tylenchus.

Die Gattung Tylenchus verlegte sich langsam auf das parasitische Leben und änderte sich auch demzufolge. So bekamen sie einen zweibulbigen Oesophagus und die Männchen eine Bursa, ebenso wie einige Arten der Gattung Rhabditis. Es scheint, der Hang zum Parasitismus gibt sich in derartiger Entwicklung dieser beiden Organe kund. Ungerechtfertigt wäre es, die Gattungen Rhabditis und Tylenchus wegen diesen übereinstimmenden Charakteren für verwandt zu halten. Diese Organe haben sie nicht ihrer Verwandtschaft, sondern ihrer übereinstimmenden Lebensweise zufolge gemein. Die Gattung Rhabditis entspringt von einem ganz andern Stamme, wie wir weiter unten sehen werden. Von der Gattung Tylopharynx entwickelten sich zuerst die Aphelenchen. Von diesen passte sich ein Theil an das parasitische Leben an Pflanzen an, (Aphelenchus pyri beweist den Hang zum Parasitismus am glänzendsten) ein anderer Theil aber bildete die freilebenden Tylenchen.

Ihre Verwandtschaft versinnlicht der Stammbaum auf Seite 55.

Die Genuse des rechten Astes wären unter dem Namen «Tylenchidae», die des linken Astes unter dem Namen «Dorylaimidae» in Familien zu vereinigen.

Eine zweite Urform konnte den jetzigen marinen Oncholaimen ähnlich sein, von welchen sich die verwandten Genuse Mononchus und Diplogaster entwickelten. Das Genus Diplogaster ist schon mit einem zweibulbigen Schlunde versehen: ein Zeichen, dass es sich zum parasitischen Lebenswandel neigt. Doch fehlen auch die zum freien Leben nöthigen Organe nicht, wie die Borsten um den Mund und die Seitenkreischen.

Von diesen konnten sich die Formen nach zwei Richtungen hin entwickeln: ein Theil behielt die Borsten und Seitenkreischen, ausserdem bekamen sie noch einen Schwanznapf dazu; bei andern Individuen entwickelten sich diese Organe regressiv und statt ihrer entstanden die für das parasitische Leben nothwendigen Organe. Von ersteren entstand das Genus Plectus, von letzteren die Genuse Anguillula, Cephalobus und Rhabditis.

Sehr wahrscheinlich ist es auch, dass sich aus einzelnen Individuen des Genus Cephalobus das Genus Anguillula, von anderen wieder das Genus Rhabditis entwickelte. Die Verwandtschaft zeigt der Stammbaum auf Seite 56.

Die Genuse des rechten Astes wären unter dem Namen «Plectidae», die des linken Astes unter den Namen «Rhabditidae» in Familien zu vereinigen.

Die dritte Urform konnte den verschiedenen Formen der marinen Gattung Spira ähnlich sein. Von diesen entwickelten sich in der einen Richtung die Genuse Leptolaimus, Tripyla und Trilobus, in anderer Richtung aber Bastiania und Monhystera.

Die auf der rechten Seite des Stammbaumes befindlichen Genuse sind in die Familie «Leptolaimidae», die der linken Seite in die Familie «Monhysteridae» zu vereinigen.

Demzufolge lässt sich diese grosse Gruppe in Untergruppen, und diese in Familien eintheilen und zwar:

Fam.: *Rhabditidae*

(Gen.: Cephalobus, Anguillula, Teratocephalus, Rhabditis et Oxyuris.)

Fam.: *Plectidae*

(Gen.: Mononchus, Diplogaster et Plectus.)

Fam.: *Dorylaimidae*

(Gen.: Tylencholaimus, Diplolaimus, Ironus et Dorylaimus.)

Fam.: *Tylenchidae*

(Gen.: Tylopharynx, Aphelenchus et Tylenchus.)

Fam.: *Monhysteridae*

(Gen.: Bastiania et Monhystera.)

Fam.: *Leptolaimidae*

(Gen.: Leptolaimus, Trilobus et Tripyla.)

Ich will bei weitem nicht behaupten, dass mein System der anatomischen und embryologischen Verwandtschaft in allen Fällen entspricht, da ich dazu bei unseren jetzigen Kenntnissen und dem geringen Resultate meiner Untersuchungen noch nicht berechtigt bin. Ich halte es aber für nothwendig, dem Beispiele de MAN's und BÜTSCHLI's folgend, die Eintheilung dieser Gruppe zu beginnen und diejenige Richtung anzudeuten, welche die weiteren Untersuchungen einzuschlagen haben.

Endlich sei es mir gestattet von der Stellung unserer Gruppe in der Ordnung der Nematoden zu sprechen.

BASTIAN war der erste der die Nematoden in freilebende und parasitische theilte. Die Unrichtigkeit dieser Eintheilung beweise ich genügend im folgenden Abschnitte.

Heute, da wir mehrere Rhabditis-Arten kennen, welche im Freien eben so bequem leben, wie im innern anderer Thiere, da genaue anatomische Untersuchungen die Genuse Rhabditis und Oxyuris verknüpfen, ist die Aufstellung einer dritten Gruppe nothwendig, welche die Rolle eines Verbindungsgliedes zwischen ersteren beiden spielt.

Ich glaube, dass die von mir aufgestellte Familie «Rhabditidae» diesen Anforderungen in allen Richtungen entspricht.

Die Nematoden wären daher folgendermassen einzutheilen:

*a) Parasita*

- Fam.: Trichotrachelides
- Fam.: Strongylides
- Fam.: Filarides
- Fam.: Ascarides.

*b) Rhabditi formae*

- Fam.: Rhabditidae.

*c) Anguillulidae*

- Fam.: Plectidae
- Fam.: Dorylaimidae
- Fam.: Monhysteridae
- Fam.: Leptolaimidae.
- Fam.: Tylenchidae
- Von mehreren marinen Gattungen  
wären noch Familien zu bilden.

\* \* \*

## SYSTEMATISCHER THEIL.

### Vom System im Allgemeinen.

Die berühmteren Forscher des XVIII. Jahrhunderts beschrieben die bekannten freilebenden Nematoden einfach unter dem Genusnamen *Vibrio* \* und bekümmerten sich weiter garnicht um dessen richtige Einreihung in das System.

Im Anfange dieses Jahrhunderts wurden sie von LAMARCK<sup>1</sup> in den Typus der Würmer gestellt; OKEN<sup>2</sup> hingegen reihte sie in die Ordnung

\* Den Genusnamen *Vibrio* treffen wir zuerst in O. FR. MÜLLER's «*Animalcula Infusoria*» an und es ist kein Zweifel, dass er der Begründer dieses Genus ist.

<sup>1</sup> Anim. s. vert. T. I, p. 419.

<sup>2</sup> Lehrb. d. Naturg. zool. I. Abth. p. 192.

der Nematoden ein, wo sie noch heutzutage ihren Platz einnehmen. Diese Ordnung war im Laufe der Zeit vielen Veränderungen unterworfen; trotzdem wurden die freilebenden Nematoden bei diesen systematischen Arbeiten nie in Betracht gezogen. DUJARDIN<sup>1</sup> war der Erste, der die freilebenden Formen mit den parasitischen Arten vereinigt systematisirte. Durch ihn kamen diese Formen in die Ordnung der Nematoden, welchen Platz sie nicht nur durch die äussere Form, sondern auch durch ihren anatomischen Bau beanspruchen.

Er war der Erste, der die bekannten Genuse dieser Gruppe mit den von ihm aufgestellten Gattungen zu systematisiren trachtete. Bevor ich von seinem Systeme spreche, halte ich es für nothwendig, alle jene Genuse dieser Gruppe aufzuzählen, welche schon vor dem Erscheinen seines Werkes durch O. FR. MÜLLER, HEMPRICH-EHRENBURG,<sup>2</sup> NORDMANN<sup>3</sup> und ROUSSEL<sup>4</sup> aufgestellt wurden.

Diese sind :

Vibrio .....	O. FR. MÜLLER
Anguillula .....	HEMP. & EHRENB.
Amblyura .....	HEMP. & EHRENB.
Enchelidium .....	EHRENB.
Phanoglene .....	NORDM.
Odontobius .....	ROUSS.

Diese schon von Anderen aufgestellten Gattungen bereicherte DUJARDIN noch mit folgenden neuen :

Dorylaimus .....	DUJ.
Enoplus .....	—
Oncholaimus .....	—
Rhabditis .....	—
Leptodera und ) *	—
Angiostoma )	—

Diese Genuse wurden von DUJARDIN grösstentheils in die Abtheilung der «Enopliens» versetzt, zu welcher, die Genuse Atractis und Passalurus ausgenommen, solche Genuse gehörten, welche heutzutage in die Gruppe der freilebenden Nematoden eingereiht sind. DUJARDIN theilte sozusagen gegen seinen Willen diese Gruppe von den parasitischen Nematoden ab. In seinem Werke vereinigt er die Genuse Anguillula und Vibrio mit dem Genus Rhabditis.

DIESING reiht in seinem «Systema Heminthum» die bekannten Genuse

<sup>1</sup> Hist. nat. des. Helm. Paris 1845.

<sup>2</sup> Symbolae phisicae p. 1.

<sup>3</sup> LAMARCK, Hist. nat. animaux s. vert. 1840.

<sup>4</sup> Annal. d. sc. nat. 2. sér. I. 326.

\* Die Gattungen dieser beiden Genuse waren als Parasiten in Schnecken bekannt. Jetzt werden sie in den Genus Rhabditis eingereiht.

dieser Gruppe in die von ihm aufgestellte Section «Hypophalli» ein. Fehlerhaft genug theilte er auch dem Genuse Anguillula einige von HAMMERSCHMIDT<sup>1</sup> und ihm in Insekten gefundene Arten zu, welche heutzutage grösstentheils als Ascaris- und Oxyurus-Arten erkannt wurden. Das von DUJARDIN aufgestellte Genus-Rhabditis beseitigte er und theilte dessen Arten in das Genus Anguillula. Bis zum Anfange der Sechziger Jahre wurde keinerlei Aenderung im Systeme dieser Gruppe vorgenommen.

Einzelne Forscher, wie M. SCHULTZE,<sup>2</sup> QUATREFAGES,<sup>3</sup> LEYDY,<sup>4</sup> CARTER<sup>5</sup> und KÖLLIKER<sup>6</sup> stellten auf Grund einzelner neu entdeckter Arten neue Genuse auf, diese sind:

Pontonema .....	LEYDY
Patamonema .....	LEYDY
Nema .....	LEYDY
Hemipsilus .....	QUATREFAGES
Urolabes .....	CARTER
Lineola .....	KÖLLIKER.

Im Anfange der sechziger Jahre erschien DIESING's<sup>6</sup> Abhandlung «Revision der Nematoden», in welcher er die bisher bekannten Genuse unserer Gruppe in die Familien Cirrhostoma und Anguillulidæ theilt und zwar mit drei nicht hierher gehörigen Genusen (Dicelis, Phacelura, Isacis). Diese Familien sind aber nicht genügend charakterisirt und der Unterschied beider Familien — das Vorhandensein oder das Fehlen der Borsten — ist ein sehr unbedeutender Charakter. Dieses System konnte sich auch nicht lange erhalten, da sich EBERTH<sup>8</sup> auf Grund seiner pünktlicheren Untersuchungen gezwungen fühlte, DIESING's System zu beseitigen und an dessen Stelle ein anderes aufzustellen, welches sich aber ebenfalls als ungenügend bewies.

Als charakteristische Merkmale nahm er die Schwanzdrüse, das Vorhandensein oder das Fehlen des Bulbus œsophagi an, und theilte nach diesen die bekannten Genuse in die Familien Anguillulidæ und Urolabes ein. EBERTH's Eintheilung bewies sich als recht zeitgemäss, da verhältnissmässig noch wenige Arten dieser Gruppe bekannt waren. In seinen Werken vereinigt er KÖLLIKER's Lineola-Genus mit dem Genus Enoplus.

<sup>1</sup> Isis 1838, p. 354.

<sup>2</sup> V. CARUS. Icones Zootomicæ, T. VIII, Fig. 1.

<sup>3</sup> Ann. d. sc. nat. Sér. III. Tome VI.

<sup>4</sup> Proceed of Acad. of Philadelphia. VIII (1856).

<sup>5</sup> On Draconculus and Micr. filaridae in the Island of Bombay. — The Annals and Magazin of natural. History IV. 1858.

<sup>6</sup> Ueber drei neue Gattungen Würmer. Verhandl. der naturh. Gesellschaft in Zürich 1845.

<sup>7</sup> Sitzungsbericht der Wiener Acad. 1861. XLII. Bd. Nr. 28, p. 612.

<sup>8</sup> Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863.

Gleichzeitig mit dem Erscheinen der Werke EBERTH's wurde die Aufmerksamkeit auf SCHNEIDER's Arbeiten gelenkt, der ausser einzelnen Abhandlungen, welche sich auf die Anatomie und Embryologie der Nematoden bezogen, sich auch um Aufstellung eines richtigeren Systems bemühte. Vor Erscheinen seiner ausgezeichneten Monographie<sup>1</sup> wurde diese Gruppe mit folgenden Genusen bereichert:

Pelodytes .....	Schn. <sup>2</sup>
Alloionema .....	Schn. <sup>3</sup>

Der grösste Theil der bis jetzt aufgezählten Genuse war nicht zu erhalten, theils wegen der schlechten Beschreibung, theils wegen der oberflächlichen Untersuchung. Im Jahre 1866 erschien die oben erwähnte Monographie SCHNEIDER's, in welcher er, abweichend von DUJARDIN's System, die bekannten Genuse — ihre Muskulatur in Betracht ziehend — in verschiedene Unterordnungen theilte, abgesehen von ihrer sonst grossen Verwandtschaft. — Die bisher bekannten 22 Genuse reducirte SCHNEIDER auf 4, trotzdem er diese Genuse zum grossen Theil selbständig nicht untersuchte. Als neu aufgestellter Genus in seinem Werke fungirt

Pelodera .....	Schn.
----------------	-------

Am meisten zerstückelte er das von DUJARDIN aufgestellte Genus Rhabditis, aus welchem er die bekannten Genuse Leptodera, Pelodera und Anguillula schuf. Ein grosser Theil der Arten des Genus Rhabditis fällt auf das Genus Leptodera, der kleinere Theil hingegen auf die Genuse Pelodera und Anguillula. Das Genus Pelodytes vereinigte er mit dem Genus Pelodera; die Genuse Angiostoma und Alloionema, sowie einzelne Arten der von EHRENBEGG aufgestellten Gattung Anguillula zog er in das Genus Leptodera. In die von ihm für gut befundene Gattung Anguillula vereinigte er die bisher bekannten pflanzlichen Parasiten. Für die übrigen bekannten Genuse behielt er den Namen Enoplus.

Dieses Vorgehen SCHNEIDER's können wir zum Theile billigen, da es bei unvollkommener Kenntniss dieser Gruppe sehr zweckmässig war, die Genuse so viel wie möglich zu vereinigen, so lange, bis genaue und ausdauernde Untersuchungen ein möglichst helles Licht über diese Gruppe verbreiten. SCHNEIDER theilte die Ordnung der Nematoden nach der Muskulatur in drei Unterordnungen (Holomyarii, Meromyarii und Polymyarii), welche Eintheilung bei unserer Gruppe schon darum nicht durchführbar ist, da einestheils bei vielen Arten die Muskulatur überhaupt nicht untersuchbar ist, zum anderen Theile aber die verwandten Arten von einander geschieden werden.

<sup>1</sup> Monographie der Nematoden. Berlin 1866.

<sup>2</sup> REICHERT und DUBOIS. Archiv 1860.

<sup>3</sup> Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. X. p. 175.

Im Uebrigen sind die Unterordnungen Meromyariï und Polymyariï nicht genug begrenzt. Hier seine eigenen Worte: «Alle übrigen Nematoden, welche eine grössere Zahl von Muskelzellen auf dem Querschnitt zeigen, nennen wir Polymyarier.»

Aus diesen ist zu ersehen, dass diese gezwungene Eintheilung der frei lebenden Nematoden sehr wenig practischen Werth besitzt. SCHNEIDER unterscheidet die Genuse von einander auf Grund der Zahl und Anordnung der Schwanzpapillen. Dies kann schon darum nicht als Genuscharakter dienen, da Schwanzpapillen nur bei den Männchen vorkommen und die Männchen einzelner Genuse noch nicht bekannt sind.

SCHNEIDER's System, unsere Gruppe betreffend, hielt sich auch nicht lange aufrecht, da in gleicher Zeit mit seiner Monographie die Monographie BASTIAN's<sup>1</sup> erschien, welche sich ausschliesslich mit unserer Gruppe befasst und in welcher das System auf Grund genauer anatomischer Untersuchungen aufgestellt wurde. Bevor ich sein System näher betrachte, zähle ich alle jene Genuse auf, die von BASTIAN als neu aufgestellt wurden. Diese sind:

Monhytera	Tylenchus	Tachyhodites
Trilobus	Symplocostoma	Theristhus
Mononchus	Anticoma	Sphaerolaimus
Ironus	Phanoderma	Comesoma
Tripyla	Leptosomatium	Spira
Plectus	Linhomoëus	Cyatholaimus
Aphelenchus	Chromadora	Spilophora.
Cephalobus		

Die Genuse Tachyhodites und Theristhus wurden im Laufe der Zeit gestrichen und ihre Arten in das Genus Monhytera eingereiht. Die Monographie SCHNEIDER's konnte auf BASTIAN's Werk keinerlei Einfluss ausüben, da es mit diesem in gleicher Zeit entstand. Vor BASTIAN war nur das System von DUJARDIN, DIESING und EBERTH bekannt. BASTIAN nahm alle alten Genuse in sein System auf, ausgenommen SCHNEIDER's Pelodytes und DUJARDIN's Leptodera und Angiostoma, ebenso nahm er die Reduction derjenigen Genuse an, welche EBERTH durchführte.

BASTIAN wurde zum Studium dieser Gruppe besonders durch CARTER's Untersuchungen in Indien angeregt, und nach längerer Untersuchung überzeugte er sich, dass die Eintheilung in Familien dieser an Gattungen so reichen Gruppe nur dann möglich ist, wenn der grösste Theil der Gattungen einer genauen anatomischen Untersuchung unterworfen wird.

Er vereinigte daher die bisher bekannten frei lebenden Nematoden, dem Beispiele GERVAIS' und v. BENEDETI<sup>2</sup> folgend, in eine grosse Familie

<sup>1</sup> Monograph of the Anguillulidae, etc. «Transactions of the LINNEAN society of London.» Vol. XXV.

<sup>2</sup> Zoologie Médicale. II. Paris 1859.



Namens Anguillulidæ. Die Ordnung der Nematoden wurde somit in zwei Gruppen getheilt: in frei lebende und in parasitische, welche nach BASTIAN ganz selbständige und durch keinerlei Zwischen- oder Uebergangsformen verbundene Gruppen sind. — Er trachtet um jeden Preis die Scheidung dieser Gruppe durch Argumente zu motiviren und bleibt in seinem Grundsatz unerschütterlich, trotzdem dass DUJARDIN mehrere Arten bekannt machte, welche als Parasiten leben und dennoch in anatomischer Hinsicht mit den frei lebenden Arten vollkommen übereinstimmen.

Nach BASTIAN kommen solche Arten zufällig in das Innere niederer Thiere, wo sie in Folge ihrer zähen Lebenskraft einige Zeit leben können.

In seinem Glauben wird er besonders durch DAVAIN'S<sup>1</sup> Experimente bestärkt, nach welchen *Anguillula tritici* durch den Darm von Fröschen oder Fischen gehen kann ohne seine Lebenskraft zu verlieren. Die frei lebenden, sagt BASTIAN, haben ein dünneres Integument, legen wenige aber grosse Eier ab, zum grossen Theile sind sie mit einem Schwanznapf versehen, ja einige besitzen auch Augen; die sind aber Merkmale, die man bei den Parasiten umsonst suchen würde. Als BASTIAN so folgerte und als er diese beiden Gruppen mit Gewalt trennen wollte, kannte er die Arbeiten SCHNEIDER'S<sup>2</sup> und CLAUS'S<sup>3</sup> über *Leptodera appendiculata* noch nicht. Heute, da wir im Besitze von LEUCKART'S Untersuchungen sind, welcher einzelne parasitische Würmer sich aus *Rhabditis* ähnlichen Embryonen entwickeln sah, da wir solche *Rhabditis*-Arten kennen, welche in faulenden Gegenständen ebenso wie im Darm des Menschen leben können, ist es uns unmöglich diese zwei grossen Gruppen von einander zu scheiden, im Gegentheil, wir müssen annehmen, dass das von DUJARDIN aufgestellte Genus *Rhabditis* das Verbindungsglied zwischen diesen beiden Gruppen ist. — Aus diesem folgt, dass der Hauptcharakter der Familie Anguillulidæ, nach welchem sie frei lebende Nematoden seien, nicht stichhaltig ist. — Die bekannten Genuse dieser grossen Familie wurden von BASTIAN nach ihrem Aufenthaltsorte in zwei Gruppen getheilt: a) Land- und Süswasser-Formen; b) marine Formen. Gegen die Stichhaltigkeit dieser Eintheilung kämpfte noch zu BASTIAN'S Zeiten die Thatsache, dass mehrere solche marine Arten bekannt wurden, welche zu Land- oder Süswasser-Genuse gehörten. So wurden bekannt z. B. ausser *Dorylaimus marinus* und *Rhabditis marinus* mehrere zum Genus *Monhysterag*gehörende Arten. Neuerdings wurden aber auch solche Land-Arten gefunden, welche nur in marine Genuse einzutheilen waren, wie einzelne Arten der Genuse *Spilophora*, *Chromadora*, *Cyatholaimus*, *Sphærolaimus* und *Oncholaimus*.

Diese gezwungene Eintheilung BASTIAN'S kann uns ebenso wenig

<sup>1</sup> Recherches sur l'Anguillule du blé niellé. Paris 1857.

<sup>2</sup> Monogr. d. Nem. Berlin 1856.

<sup>3</sup> Beobachtungen über die Org. u. Fortpfl. d. Lept. append. Marburg 1869.

genügen wie die vorige. Die Süßwasser- und Land-Genuse theilt BASTIAN nach dem glatten oder quergestreiften Integument in Gruppen, allein mit ebenso wenig Glück wie die Eintheilung nach dem Aufenthalte. Heute sind mehrere solche Genuse bekannt, deren Arten theils glattes, theils quergestreiftes Integument besitzen.

Wenn wir ferner jene Schwierigkeiten in Betracht nehmen, welche mit der genauen Untersuchung des Integuments verbunden sind, anderstheils aber, dass durch dieses unwesentliche Merkmal die verwandtesten Gattungen getrennt werden müssen, haben wir Grund genug auch diese Eintheilung zu beseitigen. In eine ebenso unangenehme Lage würden wir versetzt, wenn wir die Eintheilung auf Grund der Bauchdrüse bewerkstelligen wollten.

Von diesen abgesehen hat sich BASTIAN durch genaue Bestimmung der Genus-Charaktere unvergessliche Verdienste erworben. BÜTSCHLI, den ich für den ausgezeichnetsten und gründlichsten unter jenen neuen Forschern, die sich mit dieser Gruppe beschäftigen, halte, hat BASTIAN's Genuse grösstentheils revidirt und von neuem untersucht und fand alle gut charakterisirt.

In seinem Werke lässt BASTIAN die schlecht charakterisirten Genuse, welche bis heute noch nicht ins Reine gebracht sind (*Amblyura*, *Hemipsilus*, *Phanglene*, *Pontonema*, *Potamonema*, *Nema* und *Urolabes*) aus seinem Systeme weg und zählt sie blos als Anhang auf.

Auf BASTIAN's epochemachende Monographie folgten mehrere ausgezeichnete Forscher, welche dieses Feld bearbeiteten.

MARION<sup>2</sup> stellte als Resultat der Untersuchung des Meer-Busen von Marseille folgende neue Genuse auf:

<i>Aphisthenus</i>	<i>Lasiomitis</i>
<i>Stenolaimus</i>	<i>Eurystoma</i>
<i>Heterocephalus</i>	<i>Necticonema</i>
<i>Thoracostoma</i>	<i>Rhabdotoderma</i> und
<i>Enoplostoma</i>	<i>Acanthopharynx</i> .
<i>Calyptonema</i>	

Von den bisher bekannten Genusen verwirft er *Symplocostoma*, *Anticoma*, *Phanoderma*, *Leptosomatum* und *Enoplus*, und reiht deren Gattungen in die oben erwähnten Genuse ein. Diese Reducirung MARION's wurde aber nicht angenommen, im Gegentheil, seine neuen Genuse, mit Ausnahme von *Calyptonema*, wurden alle in schon bestehende Genuse untergebracht.

Auf Grund des von SCHACHT beschriebenen Nematoden der Rübe stellte Archidiaconus SCHMIDT<sup>1</sup> das Genus

*Heterodera* auf.

<sup>1</sup> Recherches zoologiques et anatomiques sur des nématoides nonparasites marins. Annales d. sc. nat. 5. série, T. XIII, p. 14 et T. XIV, p. 1.

<sup>2</sup> Zeitschr. d. Ver. für Rüben-Industrie, 1871.

Nach MARION lenkten die Arbeiten BÜTSCHLI'S<sup>1</sup> die Aufmerksamkeit auf sich, welche indessen kein systematisches Gepräge an sich haben. Auf Grund seiner Untersuchungen im Meerbusen von Kiel stellte er folgende neue Genuse auf:

Odontophora  
Oxystoma und  
Anoplostoma.

Ausserdem vereinigte er SCHNEIDER'S Genuse Pelodera und Leptodera mit dem Genus Rhabditis, sowie dessen Genus Anguillula mit dem Genus Tylenchus. In demselben Genus reihte er auch das von SCHMIDT aufgestellte Genus Heterodera.

In Holland untersuchte zwischen Leiden und Midelburg DE MAN<sup>2</sup> die in der Erde lebenden Nematoden und veröffentlichte ausser mehreren neuen Arten auch genaue Beschreibungen einiger von BASTIAN und BÜTSCHLI beobachteten Gattungen.

Seine neuen Genuse sind folgende:

Tylopharynx  
Tylencholaimus  
Teratocephalus  
Leptolaimus und  
Bastiania.

DE MAN versuchte zuerst einen Theil der bekannten Genuse in Familien zu vereinigen, diese sind:

- I. Fam.: *Ironidae*  
(Ironus).
- II. Fam.: *Dorylaimidae*  
(Dorylaimus).
- III. Fam.: *Tyrolaimidae*  
(Tylopharynx, Tylencholaimus, Tylenchus, Aphelenchus).
- IV. Fam.: *Odontosphaeridae*  
(Teratocephalus, Anguillula, Cephalobus, Rhabditis, Diplogaster, Plectus).
- V. Fam.: *Ptychopharyngidae*  
(Spilophora, Chromadora, Cyatholaimus).
- VI. Fam.: *Tripylidae*  
(Tripyla, Leptolaimus).
- VII. Fam.: *Monhysteridae*  
(Monhystera)
- VIII. Fam.: *Odontopharingidae*  
(Oncholaimus, Mononchus).

<sup>1</sup> Beiträge z. Kenntniss der frei lebenden Nematoden, 1873. — Zur Kenntniss der fr. Nem., insb. der des Kieler Hafens, 1874.

<sup>2</sup> Onderzoekingen over vry in d. aarde lev. Nem. 1875.

Nach DE MAN sind VILLOT's Arbeiten noch zu erwähnen, der für *Enoplus cirrhatus* das Genus

Discophora

aufgestellt hatte.

LINSTOV<sup>1</sup> schuf folgende Gattungen:

Acrobeles  
Diplomaimus  
Mitrephorus.

LEUCKART<sup>1</sup> stellt für *Rh. nigrooenosa* das neue Genus

Rhabdonema auf.

Zu den Nematoden zählte man früher noch die Gattungen:

Chaetosoma  
Desmoscolex  
Echinoderes  
Eubostriehus  
Rhabdogaster und  
Trichoderma.

Diese Gruppe zählte 75 Gattungen, wovon 22 in andere Genuse einverleibt, 7 schlecht charakterisirt und 6 in andere Gruppen versetzt wurden. Hiernach ist die gegenwärtige Zahl der Gattungen 40, wovon 22 ausschliesslich Land- und Süsswasser-, 18 vorwiegend Meeres-Formen sind.

Die Folgenreihe der bis jetzt bekannten Genuse und die Tabelle zur Determinirung der Gattungen siehe im ungarischen Text pag. 66—67.

Neuerdings, wie schon erwähnt wurde, erschien DE MAN's vorzügliche Mittheilung über frei lebende Nematoden (l. c. pag. 156) in welcher 15 neue Gattungen beschrieben sind. Da diese Arbeit erst nach Vollendung meiner Monographie mir zu Händen kam, konnte ich sie nicht berücksichtigen, kann jedoch nach meinen neuerdings gemachten Untersuchungen im vorhinein sagen, dass DE MAN's Gattungen gut charakterisirt sind, da ich ebenfalls einzelne aufgefunden habe.

## BESCHREIBUNG DER GATTUNGEN UND ARTEN.

### 1. Genus: PLECTUS Bast.

Ich fand keinen Unterschied zwischen den Arten *acuminatus* und *velox*, wesshalb die beiden mit Beibehaltung des Namens *velox* vereinigt wurden.

BÜTSCHLI's Art *ornatus* halte ich für einen jugendlichen *parietinus*. (Tabelle zur Bestimmung der Arten pag. 69.)

<sup>1</sup> L. c. Pag. LEUCKART, Die menschlichen Parasiten, 1879.

**1. *Plectus longicaudatus*** Btst.

BÜTSCHLI beschreibt einen unbenannten *Plectus* in seinem Werke, den ich für einen jungen *longicaudatus* halte, da ich mit verkümmertem Oesophagus versehene junge Exemplare öfters auffand und da diese Art im Uebrigen mit den Genannten übereinstimmt.

**2. *Plectus parietinus*** Bst. (= *ornatus* Btst.)

BÜTSCHLI's *ornatus*-Art unterscheidet sich von *parietinus* in jenen Merkmalen, welche die Jungen von den Geschlechtsreifen sondern. Ich kann mir nur die 8 förmige Gestalt der Seitenkreischen nicht erklären.

**3. *Plectus de Mani*** n. sp. (Taf. I, Fig. 2 a—d).

Diese schöne Art, die sich durch das Fehlen der Borsten auszeichnet, fand ich in der Umgebung von Budapest zwischen Wurzeln von Moose.

Diese Art hat grosse Aehnlichkeit zu *tenuis* und *fusiformis*.

Bisher wurden nur Weibchen beobachtet. Körper nach vorn kaum, doch nach hinten sehr verschmälert. Der Schwanz besitzt in seiner ganzen Länge denselben Durchmesser; sein Ende ist abgerundet.

Integument quergeringelt; Mund mit drei Lippen versehen; Kopf ohne Borsten und Papillen.

Mundhöhle sanduhrförmig, der hintere Theil viermal so lang als der vordere. Der Bau des Oesophagus ist den der *Plectiden* gleich. Vulva in der Mitte des Körpers. Porus excretorius etwas vor dem Bulbus, auf der Bauchseite.

Körperlänge .....	0.93	$\frac{m}{\mu}$	1.1	$\frac{m}{\mu}$
Breite .....	0.04	"	0.05	"
Länge d. oes. ....	0.18	"	0.02	"
Schwanzlänge .....	0.11	"	0.13	"

**4. *Plectus triplogaster*** n. sp. (Taf. I, Fig. 1 a—b).

Diese schöne Art fand ich auch zwischen Moos, in der Umgebung von Budapest.

Der allgemeine Körperbau erinnert uns an die *Plectiden*, doch der eigenthümlich gebaute Oesophagus weicht von dem typischen so ab, dass es auch gerechtfertigt wäre, auf Grund dieses Baues ein neues Genus aufzustellen, welches ich jedoch gegenwärtig unterlasse, so lange bis ich auch Männchen auffinden werde.

Körper vorn stumpf, nach hinten allmähig verschmälert. Integument quergeringelt; Mund durch drei Lippen begrenzt. Am Kopfe mit zwei langen und zwei kurzen Borsten, welche an den Median- und Laterallinien stehen. Die Mundhöhle besitzt in ihrer Mitte eine Einschnürung, welche derselben die Form einer Sanduhr verleiht. Neben der Einschnürung be-

finden sich kreisförmige Halspapillen. Der Anfang des Oesophagus schliesst die Mundhöhle in sich. In seiner Länge besitzt er zwei Ausdehnungen und einen Endbulbus, in welchem ein x-förmiger Klappenapparat sich befindet. Vulva etwas vor der Mitte des Körpers. Porus excretorius um den Bulbus.

I.	{	Körperlänge	.....	1.8	$\frac{m}{m}$		II.	{	1.9
		Körperbreite	.....	0.17	*				0.17
		Länge d. Oes.	.....	0.26	*				0.39
		Schwanzlänge	.....	0.39	*				0.42

**5. Plectus velox Bst.** Taf. II, Fig. 8 a—e (= Pl. acuminatus Bst.)

*Pl. velox* und *Pl. acuminatus* haben nach BASTIAN'S Beschreibung sehr grosse Aehnlichkeit, so dass der Unterschied nur in geringem Dimensionsverhältnisse zu suchen ist. Diese Art fand ich öfter auf und fand deren Länge von 0.8—1  $\frac{m}{m}$ . Ich kann mit gutem Gewissen diese zwei Arten für identisch halten.

Genus CEPHALOBUS.

Ich halte BÜTSCHLI'S Verfahren noch für frühzeitig, dass er diese Formen mit den Anguillula-Arten vereinigt; denn der Bau der Mundhöhle, das Mundende und das Integument erlauben die Scheidung beider Genuse.

(Tabelle zur Bestimmung der Gattungen pag. 79.)

**1. Cephalobus gracilis n. sp.** Taf. II, Fig. 9 a—b.

An dem Stiele der Schwämme; in Gebirgen.

Von BÜTSCHLI'S *longicaudatus* unterscheidet sich diese Art durch einen viel längeren Schwanz, durch seine Schlankheit und durch den Bau der Mundhöhle.

Der schlanke Körper endigt in einem haarfeinen Schwanz. Mund mit zwei sehr kleine Papillen tragenden festen Lippen, deren Zahl und Anordnung genau nicht zu bestimmen ist. Mundhöhle länglich, cylindrisch, am Grunde mit den bekannten Verdickungen. Bau des Oesophagus wie bei Cephalobus überhaupt. Die Spiculi sind länglich, am Ende hakenförmig gekrümmt. Die Anordnung der Schwanzpapillen konnte ich nicht genau bestimmen. Weiblicher Geschlechtsapparat einfach; Ovarien sind bis zur Vulva zurückgeschlagen. Vulva am Vorderende des hinteren Körperdrittels. Porus excretorius im hinteren Drittel des Oesophagus.

♀	{	Körperlänge	.....	0.09	$\frac{m}{m}$		♂	{	0.7	$\frac{m}{m}$
		Körperbreite	.....	0.032	*				0.025	*
		Länge des Oes.	.....	0.23	*				0.18	*
		Schwanzlänge	.....	0.21	*				0.16	*

## 2. *Cephalobus oxyuroides* DE MAN.\*

Ich bin so glücklich gewesen von dieser Art das Weibchen zuerst aufzufinden, dessen Charaktere kurz folgende sind:

Die Weibchen sind im Verhältnisse grösser als die Männchen, besitzen einen kürzeren Schwanz und Oesophagus.

Cuticula fein geringelt; Pharynx ist ein enges cylindrisches Rohr. An den kleinen Lippen sind zwar Papillen, doch sind dieselben schwer wahrzunehmen. Der weibliche Geschlechtsapparat ist einfach; die Ovarien wenig zurückgeschlagen. Vulva 0.27  $\frac{m}{m}$  vom Körperende.

Körperlänge .....	0.62	$\frac{m}{m}$
Körperbreite .....	0.026	"
Länge des Oes. ....	0.16	"
Schwanzlänge .....	0.07	"

## 3. *Cephalobus bursifer*. DE MAN.

Ich halte es für viel zweckmässiger, diese Art zu den Rhabditen zu zählen, da die meisten Charaktere an dieselben erinnern und nur die Mundhöhle der den Cephaloben entspricht.

Genus: RHABDITIS.

Ich habe zur Kenntniss dieser Gattung wenig Neues beizusetzen. Nach meinen Untersuchungen ist es wahrscheinlich, dass die Arten nach den Bodenverhältnissen sehr verschieden sind.

(Tabelle zur Bestimmung der Arten pag. 85.)

## 1. *Rhabditis heterurus* n. sp. (Taf. III, Fig. 12.)

Mund mit sechs kleinen Lippen umgeben, an denen je ein kleiner Borsten zu sehen ist. Der vordere Bulbus fehlt, der hintere ist herzförmig. Mundhöhle lang, cylindrisch. Schwanz am Anfange breit, doch plötzlich sich verengend. Bursa beginnt etwas vor dem After. Die Spiculi sind stark, an ihrem Ende getheilt. Der weibliche Geschlechtsapparat ist symmetrisch, die Ovarien klein, etwas zurückgebogen.

Körperlänge .....	1.53	$\frac{m}{m}$
Körperbreite .....	0.06	"
Körperl. : Oes. ....	1 : 6	
Körperl. : Schwanzlänge ..	1 : 4.	

Genus: ANGUILLULA.

Nach SCHNEIDER'S Untersuchungen unterscheidet sich *A. aceti* nur durch geringe Dimensionsverhältnisse von *A. glutinis*. Ich gebe SCHNEIDER'S

\* Als meine Arbeit die erste Correctur schon verliess, kam mir DE MAN'S neueste Arbeit zu Gesicht (l. c. pag. 156), in der das Weibchen auch beschrieben ist. Unsere Beschreibungen haben grosse Uebereinstimmung.

Anschauung wohl Platz. Als ich die Zeichnungen von BASTIAN, CERNAY und SCHNEIDER verglich, sah ich grosse Unterschiede im Bau des Oesophagus. Nach BASTIAN ist der Oesophagus ein gleich weites Rohr, dessen Ende mit einem Bulbus versehen ist. Nach SCHNEIDER jedoch besitzt der Oesophagus vor dem Bulbus eine Verschmälerung, die sich als ein dünner Cylinder von dem übrigen Theile zu erkennen gibt. In der Zeichnung von CERNAY ist dieses dünne Rohr kürzer als in SCHNEIDER's Abbildung.

Ich glaubte, dass diese verschiedenen Gestalten durch oberflächliche Untersuchungen entstanden, doch nach langem und ausdauerndem Suchen erfuhr ich die Ursache der Verschiedenheiten. Zuerst untersuchte ich Arten, die im Kleister lebten, doch fand ich den Bau immer nach SCHNEIDER's und CERNAY's Abbildung. Später untersuchte ich Arten, die im Essig lebten, bei denen der Oesophagus allgemein denselben Bau zeigte wie bei jenen, die im Kleister lebten; doch fand ich merkwürdiger Weise auch solche, die den von BASTIAN bezeichneten Oesophagus besaßen. (Taf. IV, Fig. 17.) Ich stellte auch jene Gestalten des Oesophagus nebeneinander, die theils ich, theils meine Schüler während zwei Jahren untersuchten. Ich muss jedoch erinnern, dass ein solcher Bau des Oesophagus, wie BASTIAN ihn darstellt, zu den Seltenheiten gehört. SCHNEIDER handelte demnach ganz correct, als er die beiden Arten unter dem Namen *A. oxophila* vereinigte, da die Übergangsformen aufzufinden sind.

Gemís: DIPLOGASTER.

**Diplogaster macrodon** n. sp. (Tafel VI, Fig. 24.)

Diese Art besitzt grosse Aehnlichkeit zu *D. rivalis*; unterscheidet sich jedoch durch einen aussergewöhnlich grossen Zahn und durch das Fehlen der Borsten und Papillen. Seitenkreischen nur bei den Männchen vorhanden.

Körperlänge	1.6	$\frac{mm}{\mu}$
Körperbreite	6.03	"
Körperlänge : Oes.	1 : 6	
Körperlänge : Schwanzlänge	1 : 2	

Zu den übrigen Gattungen hätte ich zwar viel Interessantes beizusetzen, doch wenig Neues.

Die bei uns am gewöhnlichsten vorkommenden Arten siehe auf Seite 53.

Die auf die Beschreibung der einzelnen Arten sich beziehende Literatur zitierte ich im ungarischen Texte bei der Beschreibung der Arten.



## ÁLLATTAN. ZOOLOGIA.

*Coleoptera.*

## COLEOPTERA NOVA

E HUNGARIA MERIDIONALI,\*

a JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

## UJ TÉHÉLYRÖPÜEK

MAGYARORSZÁG DÉLI RÉSZÉBŐL,\*

leírta FRIVALDSZKY JÁNOS.

## 1. ANOPHTHALMUS HEGEDŰSII.

Rufo-testaceus, nitidulus; pronoto breviter cordato, glabro, angulis posticis parvis, acutiusculis; elytris oblongo-ovalibus, basi humeros rotundatos versus modice obliquis, medioeriter convexis, punctato-striatis et disperse, obsolete hispidis.

Long.: 5  $\frac{m}{m}$ 

A. Budae statura, magnitudine æqualis et proximus; sed pronoto glabro, hujus lateribus latius rotundatis, elytris obsolete breviterque hispidis distinctus. Etiam A. Milleri et cognato similis; ab his tamen pronoto basi minus producto, foveolis basalibus minoribus et minus profundis, elytris convexioribus, obsolete hispidis et basi obliquis diversus. — Rufo-testaceus, nitidulus. Capite breviter obovato, sulcis frontalibus profundis et modice curvatis, oculorum loco vix indicato, vel vero elevatione parva, non pellucida notato. Antennis dimidio corpore parum longioribus. Pronoto breviter cordato, lateribus ante medium rotundatis, hinc basim versus leniter angustatis, angulis posticis parvis et modice acutiuscule lateraliter prominulis, disco convexiusculo, glabro, profunde canaliculato, foveolis basalibus minoribus, non valde profundis et lateraliter plica parva terminatis. Elytris oblongo-ovalibus, basi humeros rotundatos versus modice obliquis, late marginatis, apice conjunctim rotundatis, medioeriter convexis, disco modice applanatis, basi intra humeros leviter impressis, punctato-striatis, striis internis disci profundioribus, apicem non attingentibus, lateralibus leviter impressis et infra medium evanescentibus, punctatura striarum sat

\* A Joanne Pavel musei nationalis hungarici collectore detecta.

\* Pavel János n. muzeumi gyűjtő által fölfedezve.

subtili, interstitio tertio punctis tribus magnis, setam longam ferentibus notato; superficie pilis valde brevibus, tantum a latere oculo armato conspicuis obsita.

Insectum hoc peculiare, in honorem Ludovici Candidi Hegedüs, cultus et instructionis publicae Ministri Consiliarii, artium et scientiarum fautoris denominatum, in montibus ad thermas Herculis Mehadiensis sub lapidibus, in tribus tantum exemplaribus, detectum est.

Az Anoph. Budae-hoz alkata és nagysága tekintetéből egyenlő, de torja csupasz, ennek oldalszélei szélesebben kerekítettek, röptyüi csak alig áthatók, szétszört, rövid szőrösékkal ellátottak. Az A. Milleri-hez és cognatus-hoz is hasonló, de ezektől is különbözik: az alapjánál kevésbé kinyúlt, kisebb és nem oly mély gödörösékkal ellátott torja, valamint domborodottabb, rövid szőrösékkal ellátott és alapjánál ferdébb irányú röptyüi által is.

Rötsárga, fényesded. Feje röviden visszárul-tojásdad, homlokának barázdái mélyek és kissé befelé görbültek; a szemek helye alig jelölt, vagy pedig azon egy kis, de nem áttetsző emelkedettség van. A csápok féltestnél alig valamivel hosszabbak. Torja rövid, szíveded, oldalai közepeik előtt kerekítettek s innét hátrafelé lassanként keskenyedettek, hátsó szögletei kicsinyek, kissé hegyesdeden oldalvást kiállók, korongja domborodad, csupasz és mély csatornácskával ellátott, alapjánál levő gödörsei kisebbek, nem nagyon mélyek s oldalvást kis redővel korlátoltak. Röptyüi hossz-tojásdadok, alapjuk a kerekített vállszögletek felé ferdés, szélesen párkányoltak, végeik közösen kerekítettek, középszerűen domborodottak, korongjuk kissé lapított, alapjánál a vállszögleteken belül sekélyen benyomottak, pontozott rovátkúák, melyek a korongon mélyebbek s a röptyük végeikig nem terjednek, az oldalak rovátkái sekélyek s a röptyük közepein túl enyészetesek, a rovátkák pontjai gyöngék, a harmadik köztérése három, hosszú szőrrel ellátott, nagyobb ponttal jelölt; felületek igen rövid és csak nagyító üveggel látható szétszört szőrösékkal ellátott. — Hossza:  $5 \frac{m}{m}$

Ez érdekes faj, mely Hegedüs Lajos Candid vallás- és közoktatásügyi ministeri tanácsos, a tudomány és művészet lelkes pártfogójának tiszteletére neveztetett el, a mehádiai Herkules-fürdő fölötti hegyeken, csupán három példányban, kövek alatt födöztetett fel.

## 2. LEPTOMASTAX MEHADIENSIS.

Testacea, nitida; capituli vertice medio striolis duabus, lateraliter vero puncto utrinque notato; pronoto subovato, laevigato; elytris oblongo-subellipticis, convexiusculis, irregulariter subtiliterque triseriatim punctatis, seriebus duabus internis basi impressione oblonga terminatis, tertia vero valde abbreviata.

Long.:  $1 \frac{3}{4} \frac{m}{m}$

*Lept. hypogææ affinis*, sed statura paulo minore, capitis vertice non impresso, punctatura elytrorum subtiliore et irregulari, nec non seriebus duabus primis basi impressione terminatis distincta. — Testacea, nitida, glabra. Capite semicirculari, pronoto haud latiore, vertice striolis duabus brevibus, lateraliter vero puncto utrinque notato; oculorum loco puncto nigro indicato. Antennis crassis, articulo secundo sequentibus duobus longitudine et basi attenuato, reliquis apicem versus sensim incrassatis, ultimo breviter obovato. Pronoto subovato, angulis anticis valde rotundatis, basi arcuato, angulis posticis obtusis, supra modice convexo et lævigato. Elytris oblongo-subellipticis, apice anguste rotundatis, mediocriter convexis, irregulariter subtiliterque triseriatim punctatis, seriebus duabus primis basi convergentibus, impressione oblonga terminatis et ante apicem evanescentibus, seria tertia vero obsoletiore, medium non attingente; lateribus apiceque punctis valde obsoletis sparsis.

Ad thermas Herculis Mehadienses in unico tantum specimine inventa.

A *Lept. hypogææ*-hez hasonló, de alakja valamivel kisebb, fejtetője nem benyomott, röptyűinek pontozata finomabb és rendetlen s a két belső pontsor hosszúkás benyomásban végződő. — Barnássárga, fényes és csupasz. Feje félkörű, a torjnál alig kissé szélesebb, fejtetője közepén két rövid rovátkával, oldalvást pedig egy-egy ponttal jelölt; a szemek helyén fekete petytyecske látható. Csápjai vastagodottak, első izök hosszú, a második a két következő hosszúságú s alapja felé vékonyodott, a többi haránt s lassanként kifelé vastagodott, a végső pedig röviden visszárul-tojásdad. Torja tojásdad, nagyon kerekített előszögletekkel, alapja rövid ívalakú, tompa szögletekkel, felülete kissé domborodott és simított. Röptyűi hossz-as-kerülekidomúak, bütűjök keskenyen kerekített; középszerűen domborodottak, rendetlen s finom három sor pontozattal ellátottak, a két belső sor az alapon összhajló, hosszúkás benyomással végződő s a röptyűk végei előtt enyészetes, a harmadik pontsor gyöngébb s a röptyűk közepén túl nem terjed; az oldalokon s bütű előtt még alig látható szétszórt pontok mutatkoznak. — Hossza:  $1\frac{3}{4} \frac{m}{m}$ .

A mehádiai Herkules-fürdő közelében csupán egy példány találtatott.

### 3. **ADELOPS INSIGNIS.**

Subelliptica, fusco-ferruginea, flavescenti-griseo, sericeo-pubescentis; antennis dimidio corpore longioribus; pronoto dense subtiliterque punctato, angulis posticis subrectis, pellucidis; elytris pronoto ter longioribus, dense transversim punctato-aciculatis et apice obtuse rotundatis.

Long.:  $3\frac{1}{2} \frac{m}{m}$

A. Pyrenææ magnitudine fere æqualis; fusco-ferruginea, fere elliptica, pubescentia sat longa et densa inclinata, flavescenti-grisea et sericeo-

micanti tecta. Capite dense punctulato; antennis dimidio corpore longioribus, articulo primo et tertio secundo multo brevioribus, hoc et sequentibus quatuor tenuibus, 7., 9. et 10. apicem versus incrassatis, octavo valde brevi et non incrassato, ultimo oblongo, apice pellucido obtuseque acuminato. Pronoto transverso, basim versus sensim arcuatim ampliato, antice parum exciso, angulis anticis obtusis, modice tantum prominulis, posticis vero subrectis, summo apice obtusiusculis; supra sat convexo, dense punctulato et ad angulos posticos transversim leviter impresso, basi vero utrinque leniter sinuato. Scutello transverse triangulari, punctulato. Elytris pronoto adhuc bis longioribus, humeris modice lateraliter prominulis, lateribus usque ad medium subparallelis, hinc apicem late rotundatum versus arcuatim angustatis, supra convexis, infra scutellum longitudinaliter, basi vero ad humeros transverse leviter impressis, sat dense subtiliter transversim punctato-aciculatis. Prosterni lateribus laevibus; mesosterno alte et acute carinato, metasterno et ventre subtiliter reticulatim punctatis. Tibiis posterioribus spinis longis armatis. Tarsis in utroque sexu simplicibus, maris quinquefeminæ vero quadriarticulatis.

Prope thermas Herculis Mehadienses in montis Serban, antro Pestere-Szoronyest nominato, inventa.

Az Ad. Pyrenææ-hoz nagyságára nézve majdnem egyenlő; barnászroszdasárga, majdnem kerülékidomú, hosszú, meglehetősen sűrű, hajlott, sárgás-szürke és selyemfényű szőrösséggel borított. Feje sűrűn pontozott; csápjai féltestnél hosszabbak, első és harmadik izök a másodiknál jóval rövidebb, ez utóbbi s a következő négy vékonyak, a 7., 9. és 10-ik hegyük felé vastagodottak, a nyolezadik nagyon rövid s nem vastagodott, a végső pedig kinyúlt, vége átlátszó s tompán hegyezett. Torja haránt, alapja felé ivesen szélesbedett, elül kevésbé kimetszett és tompa előszögletei csak kissé állnak ki, a hátsó szögletek pedig majdnem egyenszögűek, kissé eltompított hegygyel; felül meglehetősen domborodott, sűrűn pontozott és hátsó szögleteinél harántan sekélyen benyomott, alapja pedig mindkét felén kissé gyöngén kiszélelt. Paizskája haránt háromszögű, pontozott. Röptyúi a torjánál még kétszer hosszabbak, vállszögleteik kissé oldalvást kiállóak, azontúl közepeikig párhuzamosak, innét pedig szélesdeden kerekített végeik felé ivesen keskenyedettek; felül domborodottak, a paizs alatt hosszúkásan, a vállszögleteknél pedig haránt sekélyen benyomottak; meglehetősen sűrűn, finomúl, harántan karczolva-pontozottak. Az előmell oldalai simák; a közép-mell élesen, ormósan emelkedett; a hátsómell és a has finomúl reczésen pontozott. A közép- és hátsó lábszárak hosszú tövisekkel ellátottak; a mellsőkocsák mind a két ivarnál egyszerűek, a hímé 5, a nőstényéi 4 izülekűek. — Hossza:  $3\frac{1}{2}$  mm.

A mehádiai Herkules-fürdő vidékén levő Serban hegynek, Pestere-Szoronyest nevű barlangjában él.

## 4. ADELOPS PAVELI.

Subhemisphaerica, brunnea, subtiliter griseo-pubescentis; antennis dimidio corpore brevioribus; pronoto subtiliter sublaxeque punctulato, angulis posticis subrectis; elytris dense, transversim punctato-aciculatis, apice late rotundatis.

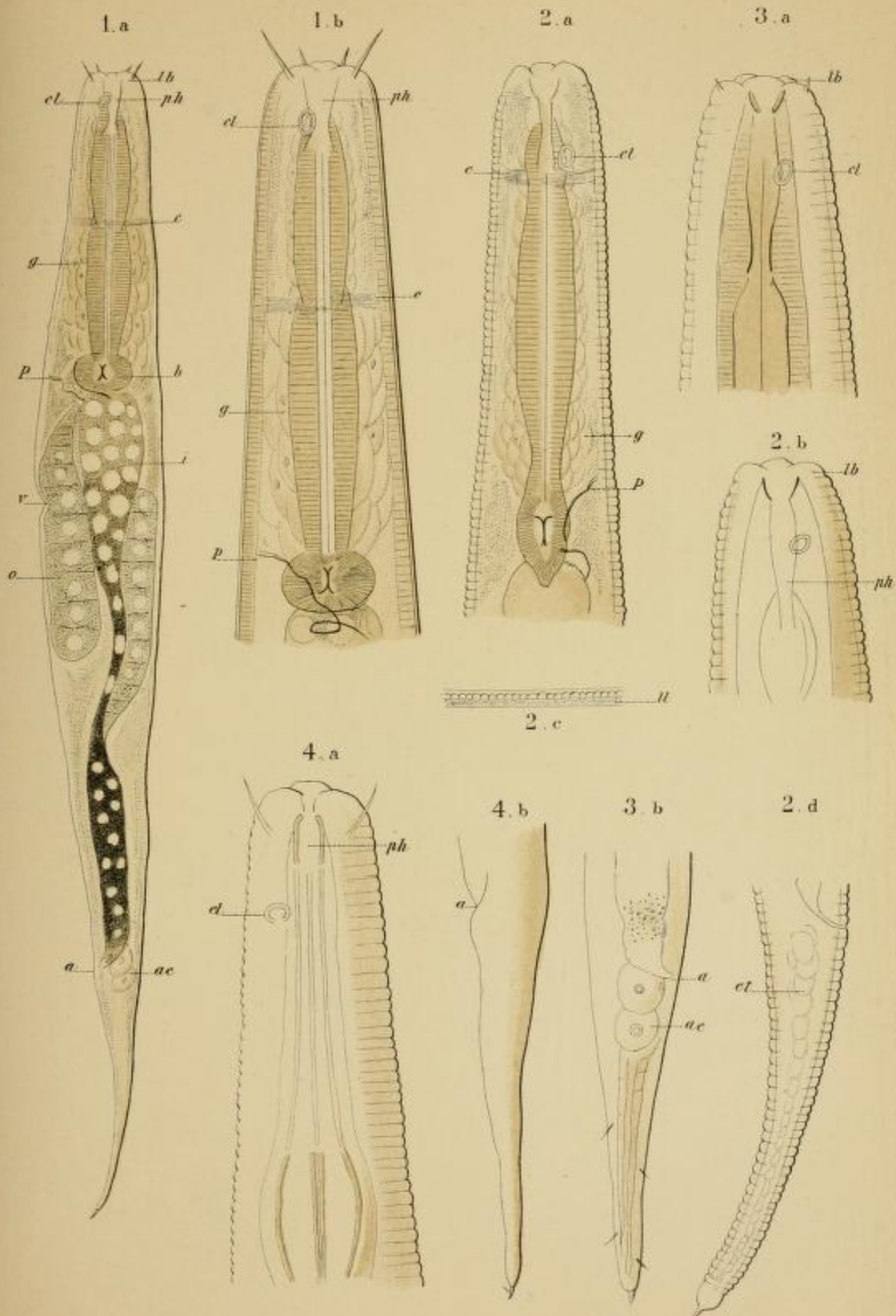
Long.:  $1\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$

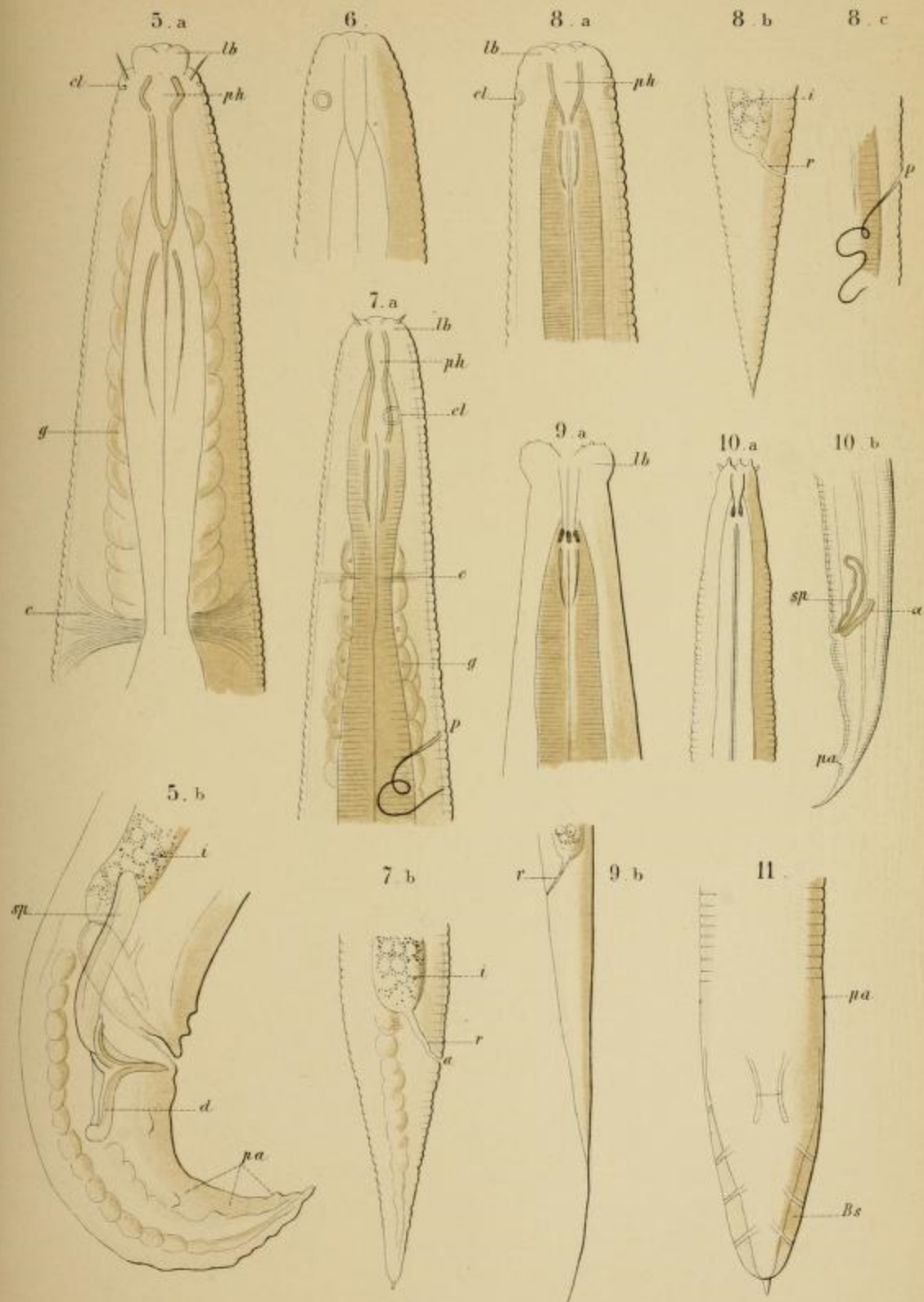
A mihi cognitis speciebus, iam statura brevi, lata valde differt. Subhemisphaerica, brunnea, subnitida, pilis subtilibus, adjacentibus, griseis, a latere visis parum sericeo-micantibus vestita. Antennis pronoti basim haud superantibus, articulo primo brevi, incrassato, secundo sequentibus duobus longitudine, apicem versus incrassato, 3—6-to tenuioribus et extrorsum versus gradatim latioribus, septimo valde incrassato, octavo brevi, nono et decimo illo majoribus, ultimo oblongo, apice obtuse acuminato. Pronoto longitudine duplo latiore, antice sat profunde exciso, angulis anticis productis, lateribus leniter rotundatis, angulis posticis subrectis; supra convexo, sublaxe, subtiliter punctulato et basi utrinque leniter sinuato. Elytris basi pronoti latitudine et hoc bis et dimidio longioribus, apice late rotundatis, supra valde convexis, dense subtiliter transversim punctato-aciculatis. Mesosterno subtus lanceolato et antice rotundatim carinato. Tibiis posterioribus spinis longis armatis. Tarsorum anticorum maris articulis tribus primis modice dilatatis, quinque-feminae vero quadriarticulatis.

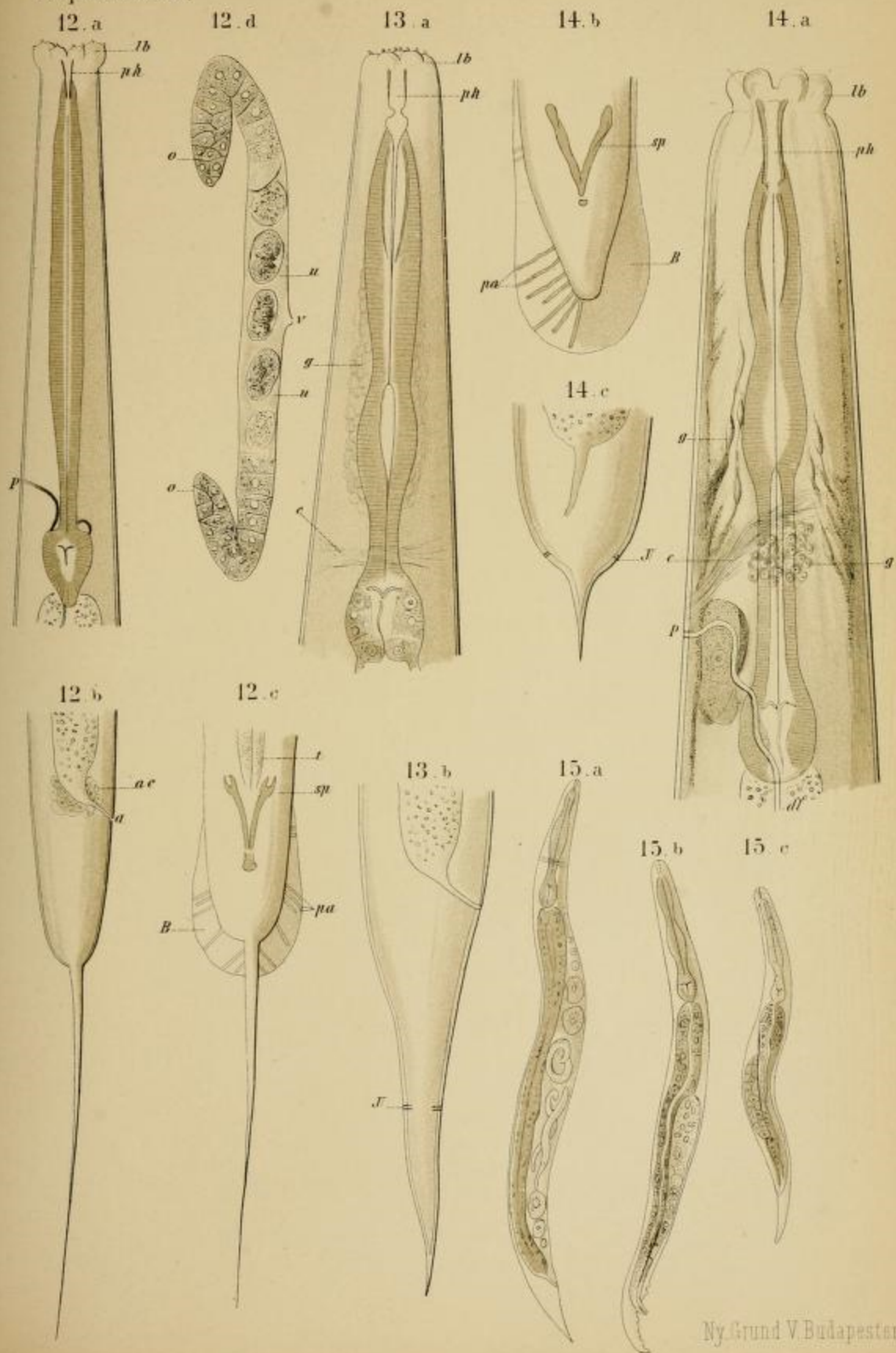
Supra thermas Herculis Mehadienses in valle Zsereleu detecta.

Teste kissé kinyúlt félgömböt képez, barnás, kevésé fényes, finom szürke, a testhez lapuló szőrcsékkel fődött, melyek oldalvást tekintve némi selyemfényt mutatnak. Csapjai a torj alapján túl alig terjedők, első izök rövid, vastagodott, a második a két következő hosszaságú s hegye felé vastagodott, a 3—6-ik vékonyabbak, de kifelé fokenként szélesbedők, a hetedik nagyon vastag, a nyolezadik rövid, a 9-ik és 10-ik amannál nagyobbak, a végső hosszúkás s hegye tompán vékonyodott. Torja hosszánál még egyszer szélesebb, elül meglehetősen mélyen kimetszett, előszögletei kiállóak, oldalai gyöngén kerekítettek, hátsó szögletei majdnem egyenszögűek; felül domborodott, kissé szétszórtnan, finomul pontozott, alapja mindkét felén gyöngén kiszélelt. Röptyűi alapjukon a torj alapjával egyenlő szélességűek, de két és felszer oly hosszúk, végeik közösen szélesen kerekítettek, felül nagyon domborúak és meglehetősen sűrűn, finomul és haránt karczoltan pontozottak. A közép mell alul lándzsaidomú, elül pedig ívesen karimás. A hím mellsőkocsái 5 izülékűek s első három izök kissé szélesbedett, a nőstényei 4 izülékűek; a közép- és hátsó lábszáruk hosszú tövisekkel felszereltek; a has finomul pontozott. — Hossza:  $1\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$

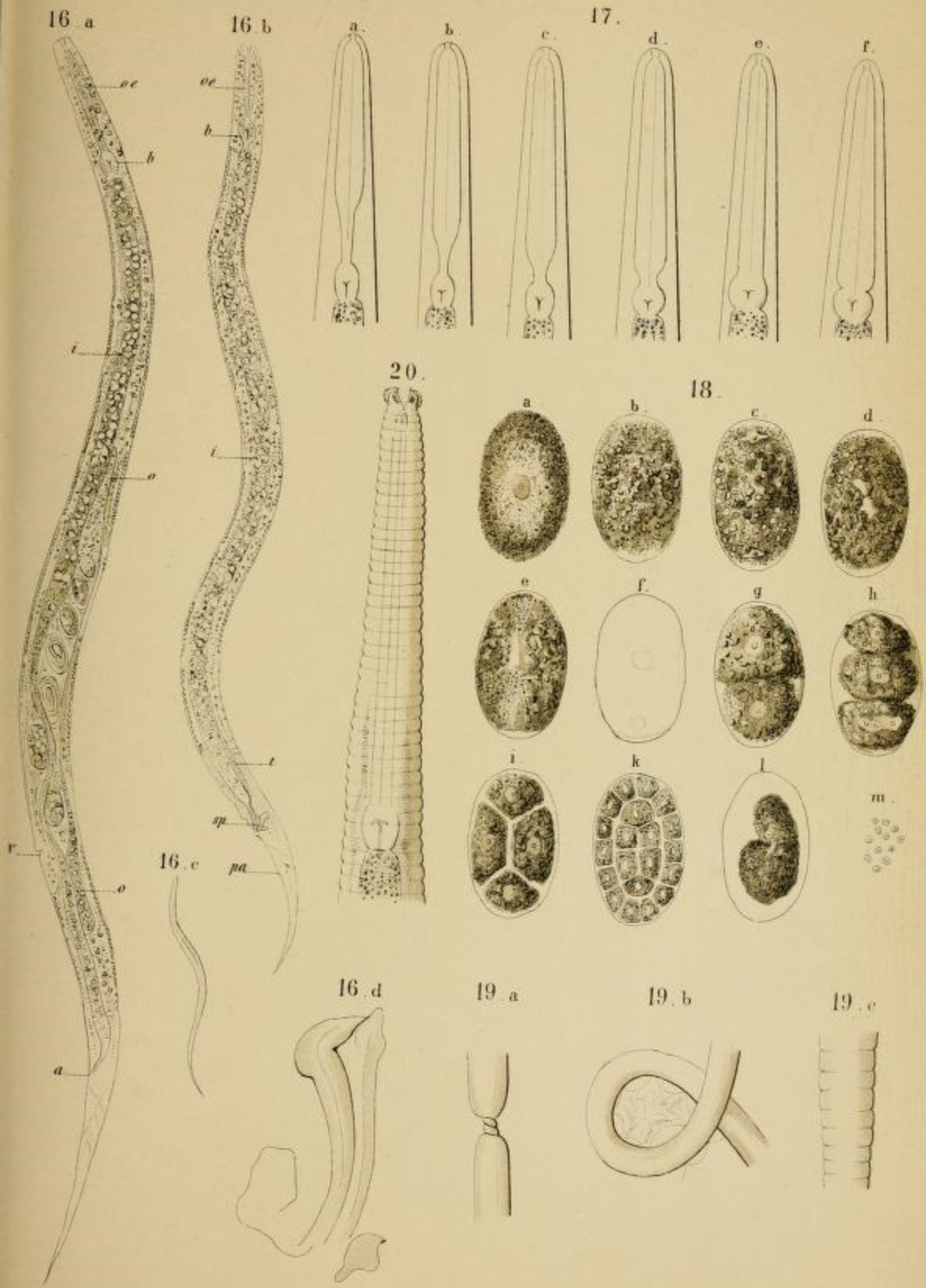
A mehádiai Herkules-fürdő fölötti Zsereleu nevű völgyben találtatott.

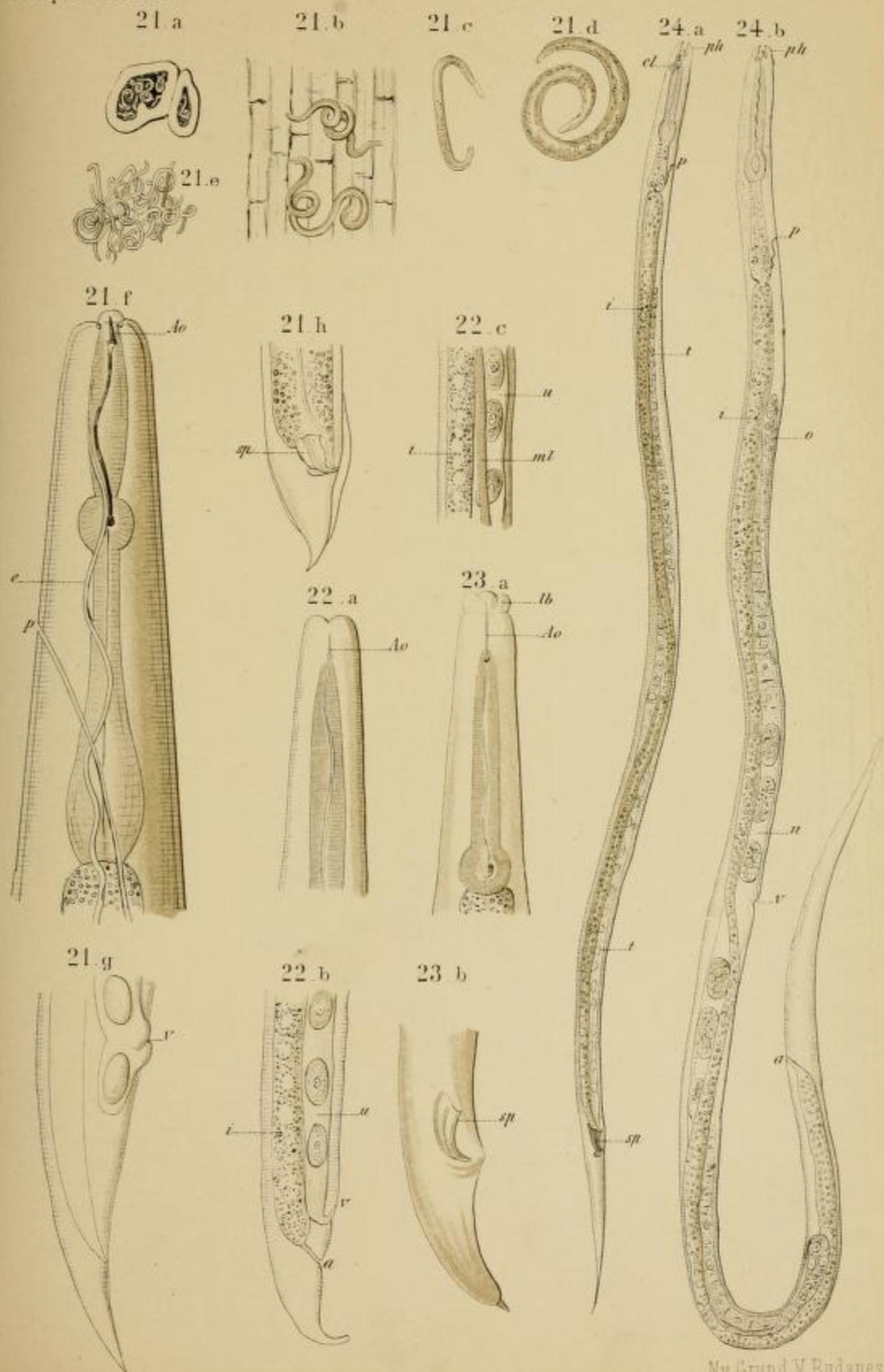












D. Örley László.  
Anquillulidák.

