

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. Eugen Korschelt in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. H. H. Field (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXVII. Band.

3. Juni 1904.

Nr. 19.

## Inhalt:

### I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Livanow, Die Darmmuskulatur der Oligochäten und Hirudineen. S. 585.
2. Dawydoff, Note sur les organes phagocytaires de quelques *Gryllons tropicales*. (Avec 3 fig.) S. 589.
3. Steuer, Copepoden der Valdivia-Expedition. (Mit 4 Figuren.) S. 593.
4. Cowles, Origin and Fate of the Blood Vessels and Blood Corpuscles of the *Actinotrocha*. (With 7 figs.) S. 598.

5. Rauther, Das Cerebralganglion und die Leibesöhle der Gordiiden. (Mit 4 Fig.) S. 606.

### II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala. p. 614.
2. Ergänzungen und Nachträge zu dem Personalverzeichnis zoologischer Anstalten. S. 616.

Berichtigung. S. 616.

Literatur S. 257—272.

## I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

### 1. Die Darmmuskulatur der Oligochäten und Hirudineen.

Von N. Livanow.

(Aus dem Zootomischen Institut der Universität zu Kasan.)

eingeg. 25. März 1904.

Bekanntlich nimmt man zurzeit fast allgemein an, daß die Darmmuskulatur der Oligochäten aus zwei Schichten besteht. Die innere Schicht wird von Ringmuskelfäserchen gebildet, während nach außen von den letzteren, d. h. cöломwärts, die Längsmuskeln verlaufen.

Meinen Untersuchungen nach kann ich nun dagegen behaupten, daß bei *Branchiobdella varians* Voigt und *Haplotaxis gordioides* Hartm. (syn. *Phreoryctes menkeanus* Hoffmr.) diese Muskelschichten in einer umgekehrten Folgenreihe, nämlich nach innen die Längs- und nach außen die Ringmuskeln, angeordnet sind.

In bezug auf *Haplotaxis* erscheinen meine Angaben in vollem Einklange mit R. Timm (1883)<sup>1</sup>, welcher diesbezüglich schreibt

<sup>1</sup> R. Timm, Beobachtungen an *Phreoryctes Menkeanus* Hoffmr. und *Nais*. Arb. Zool. Inst. Würzburg, Vol. 6.

(S. 122), daß am Darne zunächst »die Längs- und über diesen (d. h. sie umschließend) die Ringmuskelfasern liegen«.

Über *Branchiobdella* dagegen lesen wir bei F. Schmidt (1903. S. 696)<sup>2</sup>: »Die Muskulatur besteht aus einem innern Ring- und einem äußeren Längssystem; beide sind einschichtig«. Die früheren Angaben von W. Voigt (1888)<sup>3</sup> erscheinen ziemlich unbestimmt, obgleich man auf den Abbildungen (Fig. 35 und 36) bemerken kann, daß die Ringmuskeln die äußere Schicht bilden.

Bevor ich zur Beschreibung dieser Arten übergehe, will ich hier kurz die diesbezüglichen Bauverhältnisse bei *Acanthobdella peledina* Grube darlegen, die eine Übergangsform zwischen Oligochäten und Hirudineen darstellt. Bei diesem Wurme konnte ich die Darmmuskulatur infolge der bedeutenden Größe der Elemente am detailliertesten untersuchen.

Die Darmmuskulatur von *Acanthobdella* ist derjenigen von *Branchiobdella* und *Haplotaxis* ganz ähnlich angeordnet; von außen liegt die Ring-, von innen die Längsmuskelschicht.

In bezug auf die Ringmuskulatur kann ich hier den folgenden Auszug aus meinen zum Druck fertigen Untersuchungen über *Acanthobdella* anführen. »Zwischen den Chloragogenzellen befinden sich am Darne den gewöhnlichen Cölothelzellen ähnliche Zellkörper, die in einer unbedeutenden Zahl überall auf der Darmoberfläche zerstreut sind. Bei näherer Untersuchung dieser Zellen entdeckt man, daß hier echte Epithelmuskelzellen vorliegen. Im basalen Abschnitt einer jeden solchen Zelle sind 2—5 feine Muskelfäserchen eingelagert, welche die Ringmuskulatur des Darmes bilden. Diese Muskelfäserchen verlaufen durch die basalen Teile der Chloragogenzellen, der äußeren Grenzlamelle des Darmmesenchyms von außen anliegend. Auf den ersten Blick hat es den Anschein, als ob sie von den Chloragogenzellen erzeugt wären, doch bleibt bei genauerem Zusehen kein Zweifel über ihre Unabhängigkeit von den letzteren übrig, und ihre Zugehörigkeit zu den bezeichneten Cölothelzellen tritt ganz klar hervor. Jedes Muskelfäserchen verläuft auf einer gewissen Strecke ganz unabhängig von den andern, und nur im kernhaltigen Zellabschnitte selbst können sie ihrer Länge nach sich zu 2 oder 3 miteinander vereinigen, indem sie dort dünne Platten von fibrillär-kontraktile Substanz bilden.«

Einige von diesen Ringmuskelfäserchen, und zwar die 2 oder 3

<sup>2</sup> F. Schmidt, Die Muskulatur von *Branchiobdella parasita*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. 75.

<sup>3</sup> W. Voigt, Beiträge zur feineren Anatomie und Histologie von *Branchiobdella varians*. Arb. Zool. Inst. Würzburg, Vol. 8.

gleich nach hinten vom Dissepiment gelegenen, sind zuweilen auf einer geringen Strecke in das Darmmesenchym eingesenkt. Die 2 darauffolgenden aber verlaufen schon beständig in der letzteren Schicht, und nur selten kann man bemerken, daß sie aus derselben heraustreten, um die gewöhnliche Lage einzunehmen.

Die feinen Längsmuskelfasern des Darmes von *Acanthobdella* liegen überall innerhalb der Mesenchymschicht nach innen von der äußeren Grenzlamelle derselben. Am Hinterdarme springen sie dabei als geringe Wülste in das Lumen des Blutsinus von seiten der Mesenchymschicht vor. Die kernhaltigen Abschnitte der entsprechenden Zellen sind der Leibeshöhle zugewandt, so daß die 1—2 von ihnen erzeugten Muskelfäserchen dem nach innen gerichteten Teile der Plasmawucherung eingelagert sind.

Diese Beschreibung der Längsmuskulatur des Darmes von *Acanthobdella* könnten wir ohne weiteres auch für *Branchiobdella* gelten lassen; in einem solchen Grade sind beide Formen in dieser Beziehung einander ähnlich. Die Ringmuskulatur weist ebenfalls die gleichen Bauverhältnisse auf; ein Unterschied liegt nur im Verhalten der kernhaltigen Zellabschnitte. Die letzteren sind bei *Branchiobdella* wie gewöhnliche Cölothelkörperchen relativ klein und dementsprechend gehört einem jeden nur ein oder höchstens 2 Ringmuskelfäserchen an. Infolge ihrer geringen Größe erscheinen diese Zellabschnitte zwischen den Chloragogenzellen gleichsam als Zwergzellen und werden sehr oft von den benachbarten Chloragogenzellen ganz überdeckt, wodurch ihr epithelialer Charakter verwischt ist. Wo sie dagegen frei zwischen den Chloragogenzellen hervorragen, prägt sich ihr cölotheliales Verhalten so klar aus, daß kein Zweifel in dieser Beziehung übrig bleibt. Außerdem scheint mir in diesem Falle auch die unzweifelhafte Homologie mit den Ringmuskelzellen von *Acanthobdella* für ihre Cölothelnatur entscheidend zu sein.

Ungefähr dasselbe Verhalten der Darmmuskulatur läßt sich auch bei *Haplotaxis* konstatieren.

Die Lumbriculiden, Enchytraeiden und die terricolen Oligochäten, soweit ich nach den übereinstimmenden Angaben der Autoren und meinen eignen Untersuchungen urteilen kann, weisen die typische Anordnung der Darmmuskulatur, nämlich innen die Ring-, nach außen davon Längsmuskeln, auf. Als Beispiel will ich hier die Darmmuskulatur von *Lumbriculus variegatus* Müll. beschreiben.

Die Längsmuskeln sind bei *Lumbriculus* von feinen Muskelfäserchen, die an die Ringfasern von *Acanthobdella* erinnern, gebildet. Sie verlaufen, wie die letzteren, zwischen den basalen Teilen der Chloragogenzellen und liegen der Grenzlamelle des Peritonäums von außen an. Die

kernhaltigen Abschnitte der Längsmuskelzellen sind cöломwärts gerichtet, d. h. die Muskelfäserchen, welche zu je einem oder 2 von einer Zelle erzeugt sind, befinden sich in dem nach innen gerichteten Teile des Zellkörpers. Der letztere ist allseitig von den Chloragogenzellen überdeckt, welche bedeutend größer als jene sind. Ich denke, daß auch hier wie bei *Acanthobdella* echte Cölothelmuskelzellen vorliegen. Die Angaben von F. Vejdovský (1888—1892, S. 322)<sup>4</sup>, wonach bei der nahe verwandten *Rhynchelmis limosella* Hoffmr. die die Fasern der Darmmuskulatur erzeugenden Cölothelzellen sich nachher in die Chloragogenzellen verwandeln sollen, kann ich für *Lumbriculus* keineswegs bestätigen, da man bei einer genaueren Untersuchung, sogar der erwachsenen Würmer, hier stets die kernhaltigen Abschnitte der Muskelzellen erkennen kann, welche sehr scharf von den Chloragogenzellen zu unterscheiden sind.

Die Ringmuskelfäserchen sind, wie die beschriebenen Längsfasern, sehr fein. Sie liegen nach innen von der Grenzlamelle des Peritonäums, in den Blutsinus nach Art von Längswülsten vorspringend. Ein jedes Fäserchen wird von einer Zelle erzeugt, deren kernhaltiger Abschnitt als eine geringe Protoplasmawucherung nach innen liegt, d. h. das Muskelfäserchen ist im cöломwärts gerichteten Teile derselben eingelagert.

Ein solches Verhalten der Ringmuskelzellen weicht von allen oben beschriebenen Fällen bedeutend ab, und ich wäre geneigt, hierin einen Hinweis auf den mesenchymatösen Ursprung dieser Zellen zu erblicken, wenn wir nicht die positiveren Angaben von F. Vejdovský (1888—1892, l. c.) über ihren cölothelialen Ursprung hätten.

Auf solche Weise haben wir in der Gruppe der Oligochäten zwei verschiedene Formenreihen in bezug auf die Anordnung der Darmmuskulatur. Die eine Reihe schließt die Mehrzahl der Oligochäten ein, bei welchen innen die Ring- und nach außen die Längsmuskeln gelegen sind. Die andre Reihe, bei deren Formen von außen die Ring- und von innen die Längsmuskeln verlaufen, enthält, soweit mir bekannt, von den typischen Oligochäten nur *Haplotaxis* und außerdem noch *Branchiobdella*. An diese letztere Reihe aber schließt sich *Acanthobdella* an und mit ihr die übrigen Hirudineen.

Unter den Hirudineen kann man die Anwesenheit der Muskeln am Darne besonders leicht bei den Herpobdellen konstatieren. Hier finden wir in dem den Darm umgebenden Mesenchym nach innen die Längs- und von außen die Ringmuskeln, welche sich alle von den gewöhnlichen Körpermuskeln unterscheiden, indem ihre kernhaltigen

<sup>4</sup> F. Vejdovský, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen. Prag.

Abschnitte peripher von der kontraktile-fibrilläre Schicht nicht allseitig bedeckt sind.

Bei den Hirudiniden ist die Muskulatur des Darmes ein wenig schwächer entwickelt und noch schwächer bei den Rhynchobdelliden. Bei den letzteren ist sie zuweilen kaum zu bemerken.

Zum Schlusse dieser Beschreibung will ich nun noch hervorheben, daß irgend eine Homologie zwischen den Muskelsystemen des Darmes der beiden Formenreihen zurzeit nicht durchführbar erscheint, da die tatsächlichen Gründe dazu noch fast ganz fehlen. Demzufolge läßt sich vorläufig nur sagen, daß die Existenz von Cölothemuskelnzellen tatsächlich zugunsten der theoretischen Auffassung A. Langs (1903)<sup>5</sup> von einer cölotheliale Herkunft der Darmmuskulatur spricht, obgleich ein Teil derselben vielleicht auch andern Ursprungs sein könnte.

## 2. Note sur les organes phagocytaires de quelques Gryllons tropicaux.

Par C. Dawydoff.

(Laborat. Zool. Acad. Imp. des Sciences à St. Pétersbourg.)

(Communication préliminaire.)

(Avec 3 figures.)

ingeg. 31. März 1904.

Au cours de mon voyage à l'Archipel Indo-Australien j'ai eu l'occasion d'entreprendre une série d'expériences sur la phagocytose chez les Insectes et particulièrement chez les Orthoptères. Je veux présenter maintenant un court résumé des mes expériences sur les organes phagocytaires de quelques Gryllons. La note que je publie maintenant n'est que la communication préliminaire. Mon article détaillé accompagné des planches est en préparation.

Il est bien connu que chez les quelques Orthoptères outre les leucocytes libres existent des formations spéciales très curieuses, qu'on peut nommer les organes phagocytaires (les »glandes lymphatiques« ou le »rate« d'après terminologie de Kowalewsky).

C'est surtout chez les Gryllons (*Gryllus*, *Nemobius* et *Gryllotalpa*) que ces organes sont bien définis et circonscrits. Ce sont des formations triangulaires, disposées dans l'abdomen au voisinage du cœur. Chez *Gryllus* et *Nemobius*<sup>1</sup> existent deux paires de ces organes, *Gryllotalpa*<sup>2</sup> en possède quatre.

J'avais l'occasion d'étudier à Java un Gryllon—*Gryllus occipitalis*; quelques espèces de même genre *Gryllus* ont été observés aux îles de

<sup>5</sup> A. Lang, Beiträge zu einer Trophocöltheorie. Jena. Zeitschr. Naturw. Vol. 38.

<sup>1</sup> Voir les articles de A. Kowalewsky (1894) et Cuénot (1895).

<sup>2</sup> Voir les travaux de L. Cuénot (1895) et Metalnikoff (1897 en russe).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Livanow N.

Artikel/Article: [Die Darmmuskulatur der Oligochäten und Hirudineen.  
585-589](#)