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

sein, mich in die Controverse über die Organisation des Peristomes der Tintinnoden ferner einzulassen, und ich beschränke mich darauf hinzuweisen, daß an einem anderen Ort *Tintinnidium fluviatile* beschrieben und klar gelegt werden soll, daß seine von Fol auch in seiner jüngsten Arbeit in Zweifel gezogene Stellung zu den Tintinnoden von Stein und von mir richtig aufgefaßt wurde.

Klausenburg, den 21. December 1884.

6. Vorläufige Mittheilung über Brachiopoden.

Von Dr. F. Blochmann,
Assistent am zoologischen Institut Heidelberg.

eingeg. 24. December 1884.

Die Untersuchungen, deren wesentlichste Resultate hier kurz und ohne weiter auf die Litteratur einzugehen mitgetheilt werden sollen, wurden in den letzten Ferien in Bergen in Norwegen und dessen Umgegend angestellt und ist es mir zunächst eine angenehme Pflicht, für die liebenswürdige Aufnahme und die Unterstützung mit Rath und That, die ich im dortigen naturhistorischen Museum fand, den Leitern desselben, insbesondere Herrn Dr. Daniellsen, meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Meine dortigen Untersuchungen erstreckten sich über *Terebratulina caput serpentis* L., *Waldheimia cranium* Müll. und *W. septata* Phil. von den Testicardinen und *Crania anomala* Müll. von den Ecardinen.

Ich setzte damit meine schon vor mehreren Jahren an conservirtem Material begonnenen Untersuchungen fort, welche durch verschiedene Umstände unterbrochen worden waren.

Die Anatomie von *Crania anomala* bedurfte einer eingehenden Untersuchung; aber auch die verhältnismäßig gut bekannte Anatomie der Testicardinen ergab neue und interessante Resultate. Außerdem wurden auch die histologischen Verhältnisse eingehend und zum großen Theil an frischem Material untersucht, denn hier wiesen ja unsere Kenntnisse noch die größten Lücken auf.

Seit den meisterhaften Untersuchungen von Hancock[1] hat unsere Kenntnis von dem Bau der Brachiopoden keine wesentlichen Fortschritte gemacht. Der bisher am meisten bestrittene Theil seiner Untersuchungen war die Darstellung, welche er von dem Gefäßsystem dieser Thiere gegeben hat, und trotzdem ist dieselbe in vielen Puncten vollständig zutreffend.

---

[1] Phil. trans. Vol. 148. p. 791.

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

Das von Hancock beschriebene Herz der Brachiopoden ist ein contractiles Organ. Ich habe mich davon an vielen Exemplaren von *Terebratulina* und *Waldheimia* überzeugt. Wenn man bei einer *Terebratulina* z. B. die dorsale Schale rasch spaltet und mit einigen Schnitten den Darm mit Herz und Leber herauspraeparirt, und denselben in ein Schälchen mit Seewasser bringt, so gelingt es leicht schon mit der Lupe die Contractionen des Herzens zu beobachten; dieselben verlaufen ziemlich langsam. Bei einem Exemplar von *Terebratulina* konnte ich z. B. 30 Contractionen beobachten, die in Intervallen von ungefähr 30—40 Secunden auf einander folgten und mein Freund, Herr Cand. Hilger, hat sich ebenfalls davon überzeugt.

Die histologische Untersuchung ergibt in dem Herzen verzweigte Muskelplatten, auf deren feineren Bau ich hier ohne Abbildungen nicht eingehen kann.

Auch die von Hancock beschriebenen Gefäße existiren. So findet sich die von ihm angegebene, dorsal über den Darm, vom Herzen nach vorn ziehende Vene, welche weiter nichts ist, als ein Spaltraum zwischen den beiden Blättern des Mesenteriums, eben so sind wahrscheinlich die Genitalarterien zu betrachten, die in der von Hancock angegebenen Weise verlaufen.

Bei der Beschreibung des Gefäßsystems der Arme sind bei Hancock einige Irrthümer untergelaufen, was gewiß sehr zu entschuldigen ist einerseits mit der Schwierigkeit des Materials, andererseits mit den ungenügenden optischen Hilfsmitteln, die ihm zu Gebote standen.

Meine Untersuchungen ergaben nun, daß an der Medianseite des sog. kleinen Armsinus, also ungefähr unter der Armfalte (aber im Sinus selbst), ein Gefäß verläuft, von welchem feine Äste zu den Cirrhen abgehen, ungefähr so wie dies Hancock in Fig. 3, Tafel LVIII abgebildet hat. Er hat das eben erwähnte, im kleinen Armsinus verlaufende Gefäß jedoch nicht gesehen — es ist dies überhaupt nur auf guten Querschnitten deutlich zu beobachten — sondern läßt die Cirrhengefäße aus dem sog. großen Armplexus entspringen. Was er als Armarterie, afferent brachial canal, bezeichnet, ist, wie Van Bemmelen[2] richtig vermuthet, der supraoesophageale Armnerv, der an der äußeren Seite der Armfalte verläuft. Eben so haben die von Hancock beschriebenen Plexus mit dem Blutgefäßsystem nichts zu thun, sondern entsprechen verästelten Bindegewebszellen, welche in dem die Grundlage der Arme und der Körperwand bildenden Bindegewebe reichlich verbreitet sind, und unter einander anastomosirend, ganze Netze bilden. Daß Hancock bei *Waldheimia* den »afferent brachial canal«

[2] Jena. Zeitschr. f. Naturwiss. 1883. p. 88.

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

nicht deutlich sehen konnte, kommt daher, daß bei den Waldheimien der Armnerv, der übrigens an derselben Stelle verläuft, wie bei den übrigen Brachiopoden, lange nicht so deutlich zu sehen ist, wie z. B. bei *Rhynchonella* oder *Terebratulina*.

Das von mir angegebene Armgefäß und die davon abgehenden Cirrhengefäße finden sich in der ganzen Länge des kleinen Armsinus. Es läuft geschlossen hinter dem Oesophagus herum, gibt zu beiden Seiten desselben jedoch zwei kurze Ästchen ab, welche in die Lückenräume in der Umgebung des Oesophagus einmünden (*Waldheimia cranium*). Dieses Gefäßsystem der Arme scheint nur durch die Lückenräume in der Umgebung des Oesophagus mit der sog. Vene und so auch mit dem Herzen zu communiciren.

Das Herz und Gefäßsystem habe ich bis jetzt im Großen und Ganzen übereinstimmend bei folgenden Formen beobachtet: *Waldheimia septata* und *cranium*, *Terebratulina caput serpentis*, *Rhynchonella psittacea*, *Argiope neapolitana* und *decollata*, *Lingula anatina*. Etwas abweichend sind die Verhältnisse bei *Crania anomala*, wo allerdings die sog. Vene dorsal vom Darm und die beiden Genitalarterienpaare sich in derselben Weise, wie bei den schon erwähnten Formen finden. Statt eines Herzens finden sich hier jedoch zwei größere und mehrere kleinere Aussackungen am hinteren Ende der sog. Vene, die auch histologisch eine einfachere Structur zeigen, als z. B. das Herz von *Terebratulina* oder *Waldheimia*. Auch das Gefäßsystem der Arme verhält sich etwas anders und ist bei Weitem schwieriger zu beobachten als z. B. bei *Waldheimia*. Sehr gewöhnlich trifft man bei *Crania* die Gefäße und Aussackungen an der sog. Vene mit einem gelblichen bis grünlichen Gerinnsel (ohne Zellen) angefüllt. Dasselbe findet sich auch bei anderen Brachiopoden.

Was meine Angabe über das Vorkommen eines Herzens bei *Argiope* anlangt, so muß ich dazu bemerken, daß in den beiden neuerdings erschienenen Arbeiten über die Anatomie dieser Gattung von Shipley[3] und Schulgin[4] nirgends ein Herz erwähnt wird, obwohl dasselbe bei *Argiope decollata* sehr leicht zu finden ist und genau dieselbe Lage einnimmt wie bei anderen Brachiopoden, nur weicht der histologische Bau von den sich bei *Terebratulina* und *Waldheimia* findenden Verhältnissen etwas ab. Bei *Argiope neapolitana* (= *Kowalevskii* Schulgin) finden sich zwei derartige Herzen. Schulgin hat sie gesehen und abgebildet (Taf. IX, Fig. 21), erklärt sie aber für die oberen Schlundganglien!

---

[3] Mittheil. der Zool. Station Neapel 4. Bd. p. 494.
[4] Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd.

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

Dagegen enthält die Leibeshöhlenflüssigkeit zahlreiche große amoeboide Zellen, welche oft ganze Netze bilden. Die ganze Leibeshöhle ist von einem flimmernden Epithel ausgekleidet.

Von der Anatomie von *Crania* will ich hier noch Folgendes erwähnen: Es sind zwei Paar gerade, drei Paar schiefe und ein unpaarer schiefer Muskel vorhanden. Der Mantelrand entbehrt der Borsten. Es findet sich ein median und hinten gelegener After.

Was das Nervensystem anlangt, so stimmen meine Befunde mit den Angaben Van Bemmelen's überein, was die gröbere Anatomie anlangt. Über die histologischen Verhältnisse bin ich in manchen Puncten zu einer anderen Auffassung gekommen, kann jedoch hier ohne Abbildungen nicht näher darauf eingehen. Hervorheben möchte ich noch, daß sich bei *Terebratula vitrea* in den ventralen Nervenstämmen verhältnismäßig große multipolare und in den Mantelnerven von *Waldheimia cranium* sehr große bipolare Ganglienzellen finden.

Bei *Crania anomala* ist das centrale Nervensystem viel einfacher gebaut. Vor allen Dingen ist kein eigentliches oberes Schlundganglion vorhanden, sondern nur eine feine aus wenigen Fasern bestehende Commissur. Seitliche den Schlund umgreifende Commissuren konnte ich bis jetzt noch nicht auffinden, will jedoch deshalb ihr Vorhandensein noch keineswegs in Abrede stellen.

Auf die Ergebnisse meiner Untersuchungen in histologischer Hinsicht genauer einzugehen, mag an dieser Stelle wohl nicht geboten erscheinen, besonders da ich hoffe dieselben nächstens in extenso vorlegen zu können.

Heidelberg, den 23. December 1884.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of London.

19th February, 1885. — The substance of Part III. of the Rev. A. Eaton's Monograph on the Mayflies (Ephemeridae) was read by the Secretary. In this Contribution the fourth series of group 2 of the genera are dealt with. Among miscellaneous representatives of the genera, adult and in good condition, *Cloëon* is easily distinguished by the absence of hind wings; *Callibaetis* by the large rounded costal projection and numerous cross veinlets of the broad, oblong, obtuse hind wings; *Baetis* by hind wings as broad and obtuse as those of the preceding genus, but with the costal projection if any, small and acute, and with scarcely a cross veinlet at all: *Centroptilum* by the extreme narrowness of its very small hind wings, and usually by the slenderness of their costal projection. The distinctive characteristics of Sections 10 and 11 of the genera are also taken into conside-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Blochmann Friedrich

Artikel/Article: 6. Vorläufige Mittheilungen über Brachipoden 164-167