

## 5. Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von *Aulacantha scolymantha* Haeck.

Von W. Karawaiew,

Assistent am zoologischen Laboratorium der Universität Kiew.

eingeg. 14. Mai 1895.

Noch vor kurzer Zeit war man der Ansicht, daß die überwiegende Mehrzahl der Protisten sich mittels der directen Kerntheilung vermehrt; inzwischen haben die Befunde der letzten Jahre gezeigt, daß bei denselben die Kernsegmentierung viel öfter vorkommt, als man das vermuthen konnte.

Während meines Aufenthalts auf der zoologischen Station in Villafranca im verflossenen Winter bemühte ich mich die Kerntheilung bei den Radiolarien näher zu studieren, bei denen die Kernsegmentierung noch niemals beobachtet wurde. Die Möglichkeit derselben schien mir um so wahrscheinlicher, da sie bei den ihnen nahe stehenden Heliozoen gefunden wurde<sup>1</sup>.

Das geeignetste Object schien mir wegen der beträchtlichen Größe des Kernes die Phaeodarie *Aulacantha scolymantha* zu sein, welche ich bei der dortigen reichen Fauna fast täglich in genügender Anzahl bekommen konnte. Indessen war vielleicht die Jahreszeit für die Untersuchung der Vermehrung nicht sehr günstig, da ich Individuen im Zustande der Vermehrung verhältnismäßig selten traf.

Bei *Aulacantha* fand ich wirklich zwei Stadien der Kernsegmentierung, von denen das eine sogar große Eigenthümlichkeiten darstellt; aber obgleich ich einige Hunderte von Exemplaren untersuchte, blieb die Reihe doch unvollständig.

Was die technische Behandlung des Materials betrifft, so fand ich nach langem erfolglosen Probieren ein gutes Fixierungsmittel in einer Mischung von einem Theil der starken Flemming'schen Flüssigkeit mit einem Theil Eisessig und nachfolgender Behandlung mit reiner Flemming'scher Flüssigkeit. In der ersten Flüssigkeit blieben die Objecte einen Tag, in der letzten einen bis mehrere Tage. Nachdem wurden sie mit Paraffin durchtränkt (manchmal mit Paraffin und Celloidin gleichzeitig, nach der schönen neuen Methode von Field und Martin<sup>2</sup> und geschnitten. Die Schnitte wurden mit Safranin gefärbt und in angesäuertem absoluten Alkohol ausgewaschen.

<sup>1</sup> Vgl. A. Gruber, Über Kerntheilungsvorgänge bei einigen Protozoen. Zeitschrift f. wiss. Zool. 38. Bd. 1883. — R. Hertwig, Die Kerntheilung bei *Actinosphaerium Eichhorni*. Jena 1884. — A. Brauer, Über die Encystierung von *Actinosphaerium Eichhorni*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 58. Bd. 1894.

<sup>2</sup> Field u. Martin, Mikrotechnische Mittheilungen. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. 9. Bd.

Bei directer Fixierung der *Aulacantha* mittels reiner Flemming'scher Flüssigkeit, sowie mittels Osmiumsäure, Sublimat, Sublimat-Essigsäure, schrumpft sie außergewöhnlich zusammen und die Membran der Central-Kapsel hebt sich stark von dem Endoplasma ab. Ein anderes gutes Fixierungsmittel ist reiner Eisessig, aber ich benutzte ihn weniger wegen der Unmöglichkeit nachher mit Anilinfarben gut zu färben.

Bevor ich nun zur Beschreibung der beobachteten Theilungsvorgänge bei *Aulacantha scolymantha* übergehe, möchte ich einige Bemerkungen über ihre Structur im Ruhezustand machen.

Wie R. Hertwig<sup>3</sup> richtig bemerkt, liegen die beiden Membranen der Central-Kapsel (Ecto- und Endocapsa) bei der lebenden *Aulacantha* unmittelbar an einander und der Zwischenraum entsteht nur infolge ungeeigneter Fixierung. Bei Fixierung mit der erwähnten Mischung von Flemming'scher Flüssigkeit und Eisessig kommt er gar nicht zum Vorschein. Der Rand der Ectocapsa auf der Grenze des Operculum ist, wie es R. Hertwig zeichnet<sup>4</sup>, verdickt. In Anschluss an denselben Forscher scheint mir auch das Operculum selbst aus beiden Membranen zu bestehen, von denen sich die Ectocapsa außerordentlich verdünnt und an die Endocapsa dicht anlegt. Im Gegentheil konnte ich bei *Aulacantha scolymantha* die radiäre Streifung des Operculum nicht bestätigen. Die scheinbare Streifung des Operculum wird vielleicht bei der Untersuchung in toto ausschließlich hervorgerufen durch die besondere Structur des Endoplasma unter dem Operculum, welche schon R. Hertwig bemerkte, aber bei den damaligen Untersuchungsmethoden nicht näher untersuchen konnte und von welcher die Rede weiter sein wird. Haeckel<sup>5</sup>, welcher derselben Ansicht ist, wie der genannte Forscher und das Operculum bei allen Phaeodarien für gestreift hält, untersuchte dieselben auch nur in toto; indessen kann diese Frage besser bei Combinierung der beiden Methoden — der Schnittmethode und der Untersuchung in toto entschieden werden. Die Frage über die vermeintliche radiäre Streifung des Operculum bei den Phaeodarien im Allgemeinen scheint mir also noch nicht entschieden.

Nach Haeckel's Beschreibung wäre anzunehmen, daß die Structur des Endoplasmas im Bereich aller drei Öffnungen der Kapsel-Mem-

<sup>3</sup> R. Hertwig, Der Organismus der Radiolarien. 1879.

<sup>4</sup> l. c. Taf. X Fig. 1a.

<sup>5</sup> E. Haeckel, Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Second Part.—Osculosa (*Nassellaria* and *Phaeodaria*). in: Report on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger . . . . . Zoology. Vol. XVIII. Second Part. 1887. — Derselbe. Die Radiolarien (*Rhizopoda radiaria*). Eine Monographie. III. u. IV. Theil. Die Acantharien und Phaeodarien. 1888.

bran ganz gleich ist, daß sie namentlich eine fibrilläre Streifung zeigt: indessen unterscheidet sich die Structur des Plasmas unter der Astropyle sehr wesentlich von der unter den Parapylae. Während man im Bereich der Parapylae feine Fibrillen wahrnimmt, welche von denselben in das Plasma radienartig hineinstrahlen, bemerkt man auf Schnitten durch das Endoplasma unterhalb des Operculum, in der Richtung quer zur Hauptachse, schleifenförmige Gebilde, welche aus sehr dünnen, dicht neben einander liegenden Lamellen bestehen (Fig. 1). Die Lamellen sind radial gestellt, so daß ihre Fläche durch die Hauptachse durchgeht. Am centralen Rand geht die Lamelle der

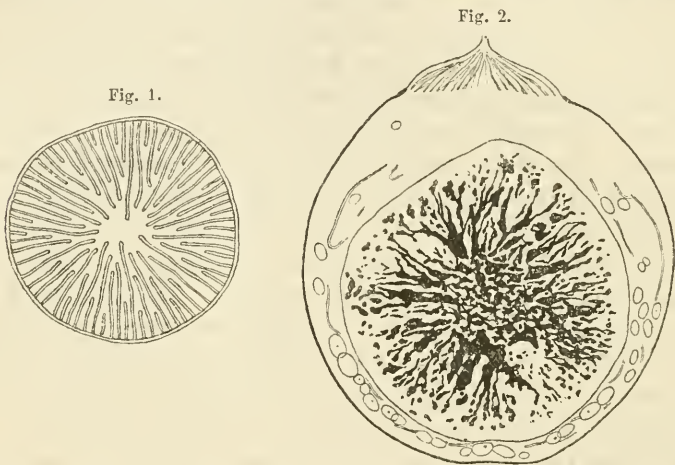


Fig. 1. Schnitt durch das Endoplasma von *Aulacantha scolymantha* in der Gegend des Operculum, quer zur Hauptachse. Zeiss Apochr. 3 mm, C. Ocul. IV.

Fig. 2. Längsschnitt durch *Aulacantha scolymantha*. Zeiss Apochr. 8 mm, C. Ocul. XII.

einen Seite in die Lamelle der anderen über, am peripheren Rand dagegen erstrecken sie sich zum Operculum. Was die Breite der Lamellen betrifft, so ist sie sehr verschieden; die breitesten reichen fast bis zum Centrum, viele dagegen erstrecken sich sehr wenig in der Richtung zu demselben. Wenn man das Endoplasma quer zur Hauptachse der Central-Kapsel so zerschneidet, daß die Fläche durch die Grenze des Operculum und des übrigen Theiles der Kapsel-Membran durchgeht, so ist das zugleich die dem Kern der Radiolarie zugewandte Grenze der Lamellen. Was die Natur der Substanz der Lamellen und ihre Function anbelangt, so kann man, scheint mir, darüber noch nichts Bestimmtes sagen. Die Lamellen färben sich gut mit Hämalaun, mit Safranin aber fast gar nicht.

Außer den schon längst bekannten gerundeten Vacuolen mit

Fett-Körnchen im Inneren, beobachtete ich im Endoplasma auf Schnitten eigenthümliche canalförmige Vacuolen (Fig. 2). Dieselben verlaufen in verschiedener Tiefe des Endoplasmas und in verschiedenen Richtungen, etwas wellenartig gewunden; manchmal sieht man, daß solch ein Canal sich umbiegt und in umgekehrter Richtung fortläuft. Die Zahl der Canäle ist sehr beträchtlich, so daß das Endoplasma manchmal wellenartig gestreift aussieht; ihr Lumen ist sehr verschieden, so daß man einige derselben kaum bemerkt. Daß die Canäle in irgend welcher Beziehung zu den gewöhnlichen gerundeten Vacuolen ständen, habe ich niemals mit Sicherheit gesehen. Gegen die Vermuthung, daß es nicht Vacuolen, also Flüssigkeit enthaltende Räume, sondern Ausscheidungen irgend einer durchsichtigen contractilen Substanz seien, spricht nach meiner Ansicht der Umstand, daß sie oft ihre Richtung ändern; wie ich schon bemerkt habe, biegen sie oft um und laufen in entgegengesetzter Richtung weiter. Die Contraction solcher Gebilde möchte also für den Organismus keinen bestimmten Zweck haben.

(Schluß folgt.)

## II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

### 1. Zoological Society of London.

18th June, 1895. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of May, and called particular attention to the following animals: — a Blackbilled Sheathbill, captured at sea, 52° S., 55° W., and presented by Mr. John Gunn; a female Grysbok, presented by Mr. J. E. Matcham, of Port Elizabeth, South Africa; and a young male Panolia Deer, from Southern China, presented by Mr. Julius Neumann, C.M.Z.S. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on the head of a Barbary Sheep (*Ovis tragelaphus*), obtained by the late Capt. Dunning on the Nile above Wady Halfeh, and the skin of a Humming-bird (*Anthocephala Berlepschi*) from Columbia, received from Mr. R. B. White, C.M.Z.S. — Prof. Howes exhibited and made remarks on the skull of a Rabbit showing abnormal dentition. — A letter was read from Dr. Hubrecht, F.M.Z.S., showing that a supposed new mammal from Sumatra, which he had described as *Trichomanis Hoevenii*, was probably nothing more than an *Arctonyx*. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on a specimen of Loder's Gazelle (*Gazella Loderi*), recently obtained in the western desert of Egypt. — Mr. W. Saville Kent exhibited a drawing of a Nudibranch from Western Australia, remarkable for its large size and brilliant colour. — Mr. J. Graham Kerr read a paper on some points in the anatomy of *Nautilus pompilius*. He described the perivisceral cavity, drawing attention to the large development both of coelom and haematocoele, the headward section of the body-cavity containing the crop, vena cava, etc. belonging to the latter. The coelom consisted of two chambers — a genital and a pericardial — separated from one another by a perforated septum. The latter opened to the exterior through the viscero-pericardial pores, which, together with their adjacent renal sacs, represented the pair of nephridia of

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Karawaiew W.

Artikel/Article: [5. Beobachtung über die Structur und Vermehrung von \*Aulacantha scolymantha\* Haeck 286-289](#)