

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Bildung der Erdalkaliperoxyde

Engler, Carl

Heidelberg, 1910

[Eine neue Mesozoenart]

[urn:nbn:de:bsz:31-289891](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-289891)

Sitzungsberichte
der Heidelberger Akademie der Wissenschaften
Stiftung Heinrich Lanz
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse
===== Jahrgang 1910. 6. Abhandlung. =====

Eine neue Mesozoenart (*Buddenbrockia
plumatellae* n. g. n. sp.) aus *Plumatella
repens* L. und *Pl. fungosa* Pall.

von

O. Schröder
in Heidelberg

Eingegangen am 26. April 1910

Vorgelegt von O. Bütschli

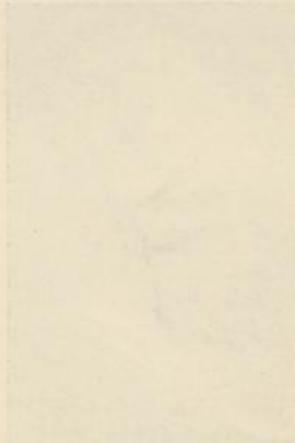


Heidelberg 1910
Carl Winter's Universitätsbuchhandlung

Verlags - Nr. 431.

Die neue Messung des (Haupt) ...
...
...

...
...
...



...
...
...

Als ich mich im Herbst 1907 einige Zeit in Schleswig-Holstein aufhielt, fand ich in einem kleinen Tümpel zahlreiche Kolonien von *Plumatella repens* L. Ich konservierte davon eine größere Anzahl in starkem Alkohol, da mir keine andern Mittel zur Verfügung standen. Dieses Material benutzte im vorigen Jahre Herr von BUDDENBROCK anlässlich seiner Arbeit über die Statoblastenbildung der Bryozoen und fand dabei in der Leibeshöhle einiger Individuen parasitische Gebilde, deren Natur indessen auf Totalpräparaten nicht zu erkennen war. Die nähere Untersuchung dieser Parasiten wurde mir von Herrn von BUDDENBROCK freundlichst überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.

Die genauere Untersuchung, hauptsächlich der Schnittserien durch infizierte Exemplare, ergab, daß der größte Teil der Parasiten Mikrosporidien (*Nosema bryozoides* KOROTNEFF) waren. Ein kleinerer Teil erwies sich als eine Parasitenform, die auf Grund ihres einfachen Baues zu den sogenannten Mesozoen zu rechnen ist. Ich schlage für sie den Namen *Buddenbrockia plumatellae* vor.

Soweit ich aus der Literatur ersehen konnte, sind diese Parasiten seither nur einmal zur Beobachtung gelangt. B. C. DUMORTIER und P. J. VAN BENEDEN erwähnen in ihrer „Histoire naturelle des polypes composés d'eau douce ou des bryozoaires fluviatiles“ (Bruxelles 1850), daß sie in den Jahren 1840 und 1841 in Bryozoen der Gattung *Plumatella* lebende Würmer von sehr einfachem Bau gesehen hätten. Die Körperwand derselben bestehe aus zwei Schichten. Die äußere sei die Haut; der von der inneren Schicht umschlossene Hohlraum könne aber nicht als Verdauungskanal gedeutet werden, da er Zellen enthalte, die das Aussehen von Eiern hätten. Diese wenigen Angaben werden durch eine Abbildung der Parasiten erläutert.

Die Parasiten, welche frei in der Leibeshöhle der Bryozoen lagen, hatten eine langgestreckt wurmförmige Gestalt (Figur 1 u. 2).

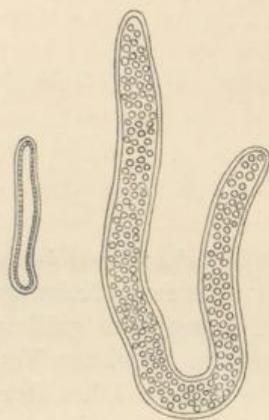


Fig. 1 und 2.

Ihre Länge schwankte zwischen 0,050 bis 1,5 mm. Der Körper war gleichmäßig ausgebildet, ließ also keine verschiedenen Regionen noch ein besonderes Vorderende erkennen. Neben den wurmförmig gestalteten Exemplaren fanden sich wenige von unregelmäßiger Gestalt, die wohl als Mißbildungen zu betrachten sind.

Die jüngsten Exemplare haben eine Länge von etwa 0,050 mm bei einer Breite von 0,030 mm (Figur 3) oder sind nur wenig größer. Sie bestehen aus zwei Zellschichten, von denen die äußere aus größeren, an ihrer freien Fläche vorgewölbten Zellen besteht, während die der

inneren Schicht kleiner sind und sich dunkler färben. Die Kerne beider Zellschichten sind bläschenförmig und enthalten einen chromatischen Binnenkörper. Figur 3 stellt einen Längsschnitt, Figur 4 einen Querschnitt durch ein solches Exemplar vor. Ich will im folgenden die Zellen der äußeren Schicht als Außenzellen (az), die der inneren als Innenzellen (iz) bezeichnen.

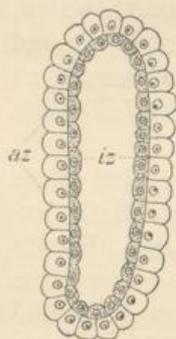


Fig. 3.

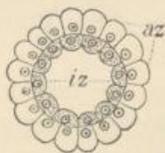


Fig. 4.

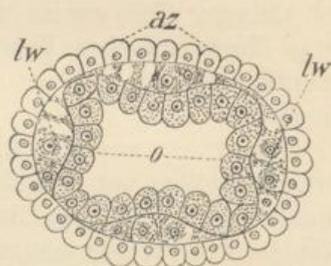


Fig. 5.

Ältere und größere Exemplare haben ein anderes Aussehen, wie aus dem Querschnitt Figur 5 hervorgeht. Die Außenzellen (az) sind unverändert geblieben, die Schicht der Innenzellen ist dagegen als solche verschwunden. Aus ihr hervorgegangen sind

vier wulstartige Erhebungen (lw) an der Innenfläche der Außenzellen und auf diese folgend, das Lumen der Parasiten auskleidend, eine neugebildete Zellschicht (o). Die wulstartigen Erhebungen, die auch an allen älteren Exemplaren zu erkennen sind (siehe Figur 8 u. 9 lw), erstrecken sich als Längswülste durch den ganzen Körper der Parasiten. In ihnen erkennt man noch Zellen, die ich als degenerierende Innenzellen deuten möchte, und ferner andere, die sich durch einen faserigen Bau auszeichnen (Figur 9). Die neugebildete, jetzt innere Zellschicht besteht aus großen, dunkel gefärbten Zellen (o), die ich als Oogonien bezeichnen will, da aus ihnen später die Eier hervorgehen.

In diesen Stadien wachsen die Parasiten anscheinend ziemlich stark und man findet in der Schicht der Außenzellen wie unter den Oogonien häufig mitotische Zellteilungen. Vor der Eibildung scheinen sich auch die Oogonien noch stark zu vermehren, wobei sie sich aus dem Verbande teilweise loslösen, so daß die Eier schließlich frei im Hohlraum der Parasiten liegen (Figur 8). Außer den eben beschriebenen schlauchförmigen Parasiten finden sich in großer Zahl solche, deren Inneres mit einer kompakten Masse von Oogonien angefüllt ist (Figur 6 u. 7). Das Endergebnis ihrer weiteren Entwicklung ist aber ebenfalls ein Stadium, wie das in Figur 8 abgebildete, und es finden sich auch Übergänge zwischen den Stadien von Figur 4 und 6, so daß kein Grund vorliegt, eine wesentliche Unterscheidung zwischen den Parasiten mit innerem Hohlraum und den kompakten durchzuführen.

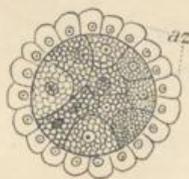


Fig. 6.

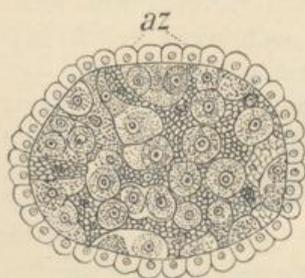


Fig. 7.

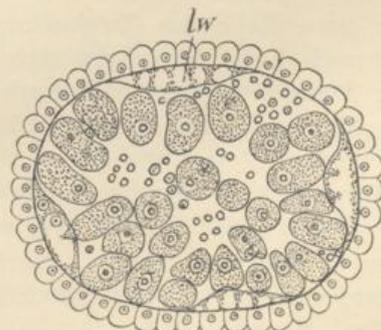


Fig. 8.

Die Stadien mit ausgebildeten Eiern haben ihre definitive Größe erreicht. Sie sind bis zu 1,5 mm lang und bis zu 0,080 bis 0,100 mm breit, im Querschnitt kreisrund oder elliptisch. Zwischen den Eizellen liegen kleine kugelige Gebilde, deren Natur noch nicht ganz sicher festgestellt ist. Teilweise sind es Richtungkörperchen, ein anderer Teil stammt vielleicht von den degenerierten Innenzellen her. Jedenfalls handelt es sich wohl kaum um Spermatozoen, denn die Entwicklung der Eier scheint parthenogenetisch zu sein. Die Eier sind kugelig, ihr Durchmesser beträgt 0,008 mm. Der bläschenförmige, etwa 0,004 mm große Kern enthält einen ansehnlichen 0,002 mm großen chromatischen Nucleolus (Figur 9).

Die Furchung der Eizellen verläuft folgendermaßen. Der Kern der Eizelle teilt sich mitotisch und bald darauf schnürt sich auch die Eizelle durch. Auf diese Weise wird ein Zweizellenstadium gebildet, dessen Zellen entweder gleich sind, oder die eine ist etwas kleiner (Figur 10). Durch mitotische Teilung einer

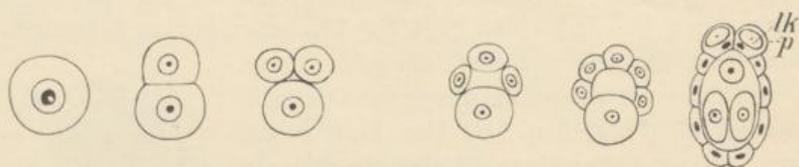


Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

der beiden Furchungszellen kommt ein Dreizellenstadium zustande (Figur 11). Weitere Stadien zeigen eine größere Zelle, auf welcher eine Kappe von kleineren sitzt (Figur 12 und 13). Es ist dabei nicht ausgeschlossen, daß alle kleineren Zellen aus der Teilung der einen Zelle des Zweizellenstadiums hervorgegangen sind, während die andere Zelle sich bisher noch nicht geteilt hat. Zur Feststellung dieser Tatsachen bedarf es jedoch der Beobachtung lebenden Materials. Im weiteren umwächst die Kappe der kleinen Zellen die große, welche sich jetzt teilt und eine kleinere Zelle ins Innere der Kappe abschnürt. Das Endprodukt der Furchung ist ein Embryo, resp. junger Parasit, wie er auf Figur 14 dargestellt ist. Derselbe läßt zwei Körperabschnitte erkennen. Ein vorderer Abschnitt besteht aus wenigen großen Zellen, die ich als Polzellen (p) bezeichnen will, und die einen linsenförmigen, lichtbrechenden Körper (lk) enthalten. Der hintere

Abschnitt wird von kleineren flachen Zellen umhüllt. Im Innern dieser Stadien liegen entweder nur eine größere Zelle und vor ihr eine kleinere oder zwei große und eine oder zwei kleinere Zellen.

Diese Stadien finden sich noch im Innern der wurmförmigen Parasiten, wie aus dem Querschnitt Figur 15 ersichtlich. In einem Falle konnte man indessen erkennen, daß der mütterliche

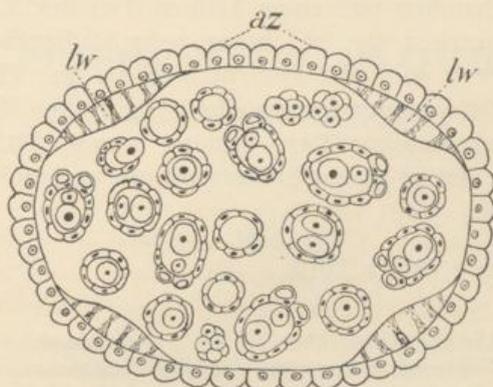


Fig. 15.

Organismus bereits abgestorben war, und ferner fand ich die jungen Stadien frei in der Leibeshöhle der Bryozoen. Ich vermute daher, daß normalerweise die Embryonen durch Absterben des mütterlichen Körpers frei werden, um so mehr, da eine besondere Geburtsöffnung nicht vorhanden ist.

Ein Vergleich mit den bisher bekanntgewordenen sogenannten Mesozoen ergibt manche Beziehungen der *Buddenbrockia* zu den Orthonectiden und den Dicyemiden. Die ersteren sind Parasiten mariner wirbelloser Tiere und wurden im Parenchym von Planarien und Nemertinen, in der Leibeshöhle von Polychaeten und den Bursae von Ophiuren gefunden. Die mit Eizellen erfüllten Stadien der *Buddenbrockia* besitzen einige Ähnlichkeit mit den Weibchen mancher Orthonectiden (z. B. *Rhopalura*), doch haben letztere bewimperte Außenzellen und eine besondere Geschlechtsöffnung, und außerdem zeigt der Körper eine Gliederung in drei Abschnitte.

Mit den Männchen der Dicyemiden, welche in den Venenanhängen verschiedener Cephalopoden schmarotzen, haben die Embryonen, resp. die jungen aus der Furchung der Eizellen

hervorgegangenen Stadien von *Buddenbrockia* einige Ähnlichkeit, und man darf vielleicht annehmen, daß es sich auch um Männchen handelt.

Sowohl Orthonectiden wie Dicyemiden machen eine sehr komplizierte, mit Generationswechsel verbundene Entwicklung durch, und es liegt daher nahe, auch für *Buddenbrockia* eine solche anzunehmen. Die oben beschriebenen Stadien stellen daher wahrscheinlich nur einen kleinen Teil des Entwicklungskreises des Parasiten dar, und bevor mehr Stadien bekannt sind, dürfte es schwer sein, die Beziehungen zu den Orthonectiden und Dicyemiden genauer festzustellen. Da bisher Mesozoen nur als Schmarotzer mariner Tiere bekannt waren, dürfte das Vorkommen einer Art in einem Süßwassertiere immerhin von Interesse sein.¹

Heidelberg, März 1910.

¹ Die ausführliche Arbeit über die vorliegende Mesozoenart wird unter dem Titel: *Buddenbrockia plumatellae* eine neue Mesozoenart aus *Plumatella repens* L. und *Pl. fungosa* Pall. in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie erscheinen.

