

Itschang am linken Ufer vom Jantsekiang ungefähr 1000 Seemeilen von dessen Mündung entfernt liegt.

Für eine nähere Beschreibung mit Abbildungen der hier erwähnten neuen Species sowie Erörterungen über die systematische Stellung des Genus verweise ich auf meinen demnächst in den »Annotationes Zoologicae Japonenses« erscheinenden Artikel: Eine neue Süßwassermeduse aus China.

Tokio, d. 25. November 1907.

3. Die Spermatozoen der Süßwasser-Bryozoen.

Von F. Braem.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 25. Dezember 1907.

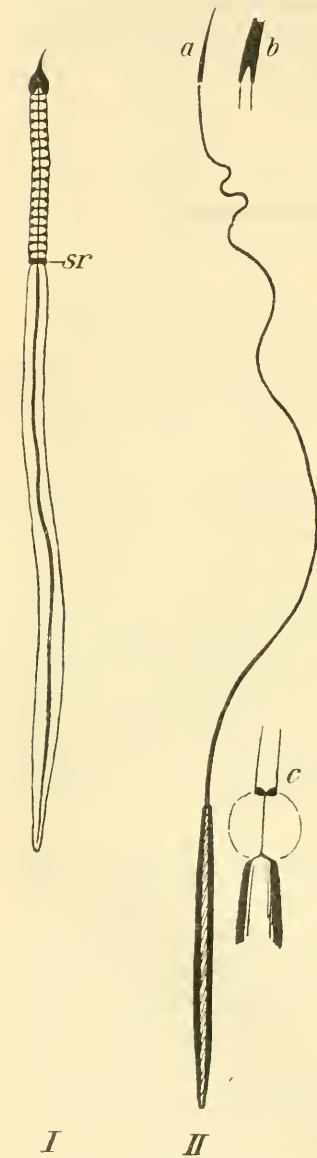
Im 13. Bande seiner »Biologischen Untersuchungen« (N. F., Jena, 1906) hat G. Retzius den Samenfaden von *Plumatella fungosa* so dargestellt, wie er ihn bei Anwendung stärkster Apochromate sah. Er wirft dabei die Frage auf, wie sich wohl die übrigen Süßwasserformen zu dem Befunde verhalten möchten, der wesentlich abweicht von dem, was Retzius selbst früher für die marinen Bryozoen, speziell für *Aleyonidium* und *Flustra* ermittelt hatte. Sicher ist es von Interesse, zu wissen, ob und inwiefern die systematischen Beziehungen der lebenden Wesen sich auch in dem Mikrokosmos des Spermatozoons noch widerspiegeln. Dies habe ich, soweit es meine optischen Hilfsmittel zuließen (Leitz, hom. Imm. 1/12), für die bezeichnete Tiergruppe zu beantworten gesucht. Ich habe die Spermatozoen von *Plumatella*, *Pectinatella*, *Fredericella* und *Paludicella* beobachtet und die der ersten 3 Gattungen in allem Wesentlichen übereinstimmend, die von *Paludicella* aber ganz verschieden gefunden.

In Fig. 1 ist das Spermatozoon von *Fredericella* abgebildet. Seine Länge beträgt 0,075 mm, etwas weniger als bei *Plumatella fungosa* und *Pectinatella*, wo sie 0,085 mm ausmacht, mit leichten Schwankungen nach abwärts und aufwärts. Die Form des Kopfes ist bei allen 3 Phylactolämen die gleiche. Im Halsteil (Verbindungsstück) erkennt man den Spiralfaden, bei dem ich für *Fredericella* etwa 16—18 Umgänge zählte (eine ganz sichere Zählung war mir nicht möglich), für *Plumatella* 20 bis 25 (Retzius 25—30), und ebensoviel für *Pectinatella*. Am Ende des Halses liegt der scharf markierte Schlußring (*Sr*). Der Schwanz wird in ganzer Länge von dem gleichmäßig dünnen, aber deutlich sichtbaren Achsenstrang durchzogen. Sehr viel dicker ist dieser Strang bei *Plumatella*, wo er am Ende, im letzten Viertel oder Fünftel der Schwanzlänge, eine charakteristische, beinahe keulenförmige, schon von Retzius

beobachtete Auftreibung erfährt. Retzius zeichnet den Strang homogen, ich konnte darin eine Art Querstreifung erkennen, die sich von vorn bis an den verdickten Abschnitt erstreckt, auf diesen aber nicht übergeht.

Vielleicht entspricht sie einer spiraligen Fadenbildung, nach Art jener im Hals-teil. Bei noch nicht ausgereiften Spermatozoen von *Pectinatella* ist der Schwanz ähnlich wie bei *Plumatella* gebaut, bei völliger Reife aber verschwindet der Achsenstrang, und der Schwanz zeigt dann keinerlei Differenzierung. Er ist dann auch dünner als bei *Plumatella*, sogar dünner als der Halsteil, und nur in der letzten Hälfte, etwas hinter der Mitte, schwillt er ein wenig an. Solche Veränderungen kommen übrigens auch bei *Plumatella* vor, wo ich früher ganz ähnliche Zustände beobachtet habe. Am auffälligsten ist bei *Pectinatella* die stumpfe Rundung des Hinterendes, die sich schon bei schwacher Vergrößerung kundgibt, indem der Schwanz dann wie abgestutzt erscheint.

Die genannten 3 Formen stehen in engster verwandtschaftlicher Beziehung, als Angehörige einer Familie, zu der ich auch *Cristatella* rechne. Eine weite Kluft trennt sie von *Paludicella*, einer typischen Gymnoläme, der einzigen, die im Süßwasser weite Verbreitung gefunden hat. Der Samenfaden dieser Form ist in Fig. 2 dargestellt, in gleichem Maßstabe wie Fig. 1. Er besteht aus einem haarförmigen, meist stark gewundenen oder geknäuelten Teil und einem stabförmigen, geraden oder doch weniger gekrümmten, aber gleichfalls beweglichen Abschnitt. Der letztere ist der Schwanz. Am freien Ende des haarförmigen Teiles



liegt der Kopf, als lang ausgezogene Spitze, die sich nur durch ihr starkes Lichtbrechungsvermögen von dem haarförmigen Stück abhebt, aber kaum dicker ist. Dieses, das haarförmige Stück, ist so dünn, daß

man erst bei annähernd tausendfacher Vergrößerung die seitlichen Grenzen als zwei voneinander gesonderte Linien erkennt, am deutlichsten gegen den Schwanz hin, wo das Haar sich allmählich verdickt. Die Verbindung zwischen ihm und dem Schwanze löst sich leicht, und hier tritt dann ein blasses Plasmatröpfchen zutage, das von einem feinen Faden durchsetzt wird, der die getrennten Teile zusammenhält, den ich aber in diesen nicht weiter verfolgen konnte. An der Bruchstelle ist der haarförmige Teil durch eine stark lichtbrechende Scheidewand begrenzt, in deren Mitte das Fädchen sich ansetzt. Ich halte sie für den Schlußring, wie ich in dem haarförmigen Teile selbst das enorm lange Verbindungsstück sehe. Die leichte Trennbarkeit und das Austreten eines Plasmatröpfchens habe ich an der entsprechenden Stelle auch bei den Samenfäden der *Phylactolämen* beobachtet.

Das ganze Gebilde hat eine Länge von reichlich 0,12 mm. Davon kommen nicht ganz 0,03 mm auf den Schwanz, mehr als 0,005 mm auf den Kopf, das übrige, also etwa 0,085 mm auf den Halsteil.

Retzius (Biolog. Unters., N. F., Bd. 11 u. 12) hat bei *Aleyonidium gelatinosum* und *Flustra foliacea* unter der Annahme eines gänzlichen Fehlens des Halsstückes den Schwanz als zweiteilig beschrieben: auf einen langen vorderen Abschnitt folgt ein viel kürzeres Endstück, das bei *Aleyonidium* dünner, bei *Flustra* viel dicker ist als der vordere Abschnitt. Bei der letzteren Form hält Retzius es aber doch auch für möglich, daß das vordere Schwanzstück »nicht als Hauptstück, sondern als Verbindungsstück aufzufassen« sei. Obwohl dasselbe offenbar viel dicker ist als der haarförmige Teil bei *Paludicella*, so möchte ich doch glauben, daß es diesem entspricht, da sich dann eine prinzipielle Übereinstimmung im Bau der 3 Gymnolämenspermien ergeben würde. Auch *Membranipora pilosa*, deren Keimzellen neuerdings von K. Bonnevie studiert wurden (Jenaische Zeitschr., Bd. 42, 1907, S. 567 ff.), scheint sich trotz der abweichenden Deutung der Verfasserin dem gleichen Schema zu fügen. Ganz abweichend verhält sich dagegen nach Retzius (l. c., Bd. 13) *Triticella koreni*. Nur wenn man annehmen dürfte, daß Retzius bei *Triticella* oder ich selbst bei *Paludicella* den Schwanz als Kopf und den Kopf als Schwanz beschrieben hätte, würde eine Übereinstimmung vorliegen. Ich gestehe, daß ich im Sommer, als ich das lebende Tier untersuchte, auch nicht einmal an die Möglichkeit einer solchen Umdeutung gedacht habe. Jetzt kann ich darüber nichts weiter ermitteln. In meinen Schnittpräparaten glaube ich die hier dargelegte Auffassung gestützt zu finden, aber völlig beweisende Bilder habe ich nicht, da wegen der starken Krümmung der Fäden der Zusammenhang mit der Stammzelle immer nur teilweise vorliegt. Ich muß die letzte Entscheidung bis zur Gewinnung frischen Materials zurückstellen.