

Ueber die Psorospermien-schläuche der Cephalopoden.

Von

Dr. C. J. Eberth in Würzburg.

Mit Tafel XXXIII.

Während der Monate Juni und Juli 1861 habe ich in Nizza wiederholt bei *Octopus* und *Sepia vulgaris* eingekapselte Gregarinen und ihre Psorospermien beobachtet, die, wie ich von verschiedenen Collegen hörte, schon von Anderen gesehen, aber noch nie ausführlicher geschildert wurden. Nur in *Lieberkühn's* Untersuchungen (*Müller's Archiv* 1854, S. 367) finde ich dieselben zuerst erwähnt, wo es heisst: »Bei den Sepien kommen einzelne kuglige Gregarinen vor, auf deren Oberfläche bereits Pseudonavicellen abgelagert sind.« Auch in seiner Preisschrift geht *Lieberkühn* nur wenig auf die einzelnen Verhältnisse ein, und es mag darum nicht überflüssig sein die Details weiter auszuführen.

Unter der äusseren Haut, in der Muskulatur des Körpers, wie der Arme, unter der Serosa des Darms, der Geschlechtsorgane, in den Venen-körpern, in der Darmschleimhaut lagen 0,125—1 mm. und darüber grosse weisse oder grauliche runde Körner. Bei jüngeren Octopoden von 1½" Körperlänge war ihre Zahl geringer, bei grösseren besonders im Darm oft sehr beträchtlich, so dass mitunter auf Entfernungen von 1 □ Centimeter ein Korn an das andere stiess.

Die einfachsten dieser Bildungen ergaben sich als 0,125 mm.—1 mm. grosse rundliche oder längliche, öfters in der Mitte bisquitförmig eingeschnürte Zellen, von einer structurlosen Membran begrenzt, welche einen feinkörnigen matten Inhalt, einen grossen blassen Kern und in diesem ein, seltner 2 oder 4 von einer starken doppelt conturirten Membran umgebene Nucleoli enthalten, Fig. 9. Die Grösse des Kerns und des Nucleolus wächst mit der Grösse der Zelle. Bei Zellen von $\frac{3}{4}$ mm. beträgt der Durchmesser des Kerns 0,25, des Nucleolus 0,14, und der Membran des letzteren 0,045. Der Zelleninhalt liegt der äusseren Hülle bald dicht an, bald existirt zwischen beiden eine Lücke, und in diesem Falle erkennt man

die körnige Masse nach aussen von einer feinen Contour begrenzt, die, wie ich einigemal bei grösseren Zellen von etwa 4 mm. sah, von einer zarten Membran herrührt; diese war an einer Stelle geborsten und der Inhalt ausgetreten. Ich muss demnach die Angabe *Leidys* von dem Vorhandensein einer zarten Membran unter der äusseren Hülle, was auch *Leuckart* bestätigt, für einzelne Fälle gelten lassen.

Die weitere Entwicklung dieser Gregarinen erfolgte ohne vorausgegangene Conjugation; der Kern schwand, der körnige Inhalt ballte sich zu kleinen Kugeln zusammen, die sich dann mit einer Membran umgaben, Fig. 4, später heller wurden, während sich ihre Hülle zugleich verdichtete, Fig. 3, und so die eigentlichen Psorospermien darstellten. Daneben fanden sich noch andere Formen. Dies waren 1) Zellen von 0,45 mm. ohne Kern, aus blassen 0,003—0,004 mm. grossen Körnchen bestehend, Fig. 8. 2) Zwei in einer gemeinsamen Bindegewebskapsel eingeschlossene von deutlicher Membran umgebene Zellen, von denen die eine grössere aus dunkeln feinen Körnchen und einem deutlichen Kern bestand, die andere kleinere, kernlose nur blasse 0,003 mm. grosse Körnchen enthielt, Fig. 6. Diese constante Differenz in Grösse und Inhalt beider Zellen brachte mich auf die Vermuthung, ob hier nicht zwei gemeinsam eingekapselte, verschiedene Gregarinenarten vorlägen. Hierüber existiren noch keine weiteren Beobachtungen und a priori lässt sich nichts dagegen sagen. Ich möchte aber trotzdem dieser Annahme nicht so leicht folgen, als andere Thatsachen die Objecte vollkommen erklären, da ja öfters einzelne Theile einer Gregarine sich abschnüren; wie dieses *Schmidt* von *Monocystis agilis* beobachtete, wo die eine nicht abgeschnürte Partie noch den Kern enthielt.

Ferner fanden sich

3. Cysten von structurloser doppelt conturirter Membran umgeben, mit 4 aus 0,003—4 mm. grossen hellen Bläschen bestehenden Haufen. Letztere besitzen weder einen Kern, noch eine besondere Hülle, Fig. 5.

4. Aus einem Kern, gröberen und feineren Körnchen bestehende, an ihrer Oberfläche von feinen Haaren dicht bekleidete Zellen in einer structurlosen feinen Hülle, Fig. 7.

5. Vier rundliche Haufen, von einer gemeinsamen Membran umschlossen, jeder mit deutlichem Kern, um den etwa 0,010—0,012 mm. grosse runde Körner liegen, welche zunächst dem Centrum dunkler und trüber, an der Oberfläche hell und glänzend sind, so dass die periphersten als helle Einfassung sich besonders markiren. Die einzelnen Haufen haben keine membranöse Begrenzung, Fig. 4. Die Körner, welche sie zusammensetzen, bestehen aus einer äussern doppelt conturirten Membran und einem feinkörnigen, wie mir schien von einer zarten Hülle umgebenen Inhalt ohne deutlichen Kern.

6. Zellen, welche mehrere durch wenig körnige Zwischensubstanz getrennte 0,05 mm. grosse Kerne enthalten, Fig. 2.

Bewegung wurde weder an den Gregarinen noch ihren Psorospermien beobachtet.

Von letzteren habe ich mehrere Formen unterschieden.

1. Runde 0,015—0,025 mm. grosse Körper aus einem feinkörnigen Inhalt mit Kern und einer zarten Membran bestehend, dann solche mit einer zweiten äusseren stärkeren doppelt conturirten Schale, mit etwas hellerem Inhalt und drei- oder vierfachem Kern, Fig. 11 o.

2. Kugeln von 0,025 mm. Grösse mit zarter Membran und dunkeln körnigen Inhalt, Fig. 11 a, solche mit einer festeren äusseren Schale, die an einer Stelle einen kleinen mikropylenartigen Aufsatz trägt mit deutlichem ein- oder zweifachem Kern, Fig. 11 c, d. Andere mit einfachem Kern enthielten neben diesem wie es mir schien noch zusammengerollte Fäden, Fig. 11 e, f, g. Die feineren Verhältnisse dieser liessen sich bei der mir zu Gebote stehenden nur 300fachen Vergrösserung nicht genau ermitteln. Hatte Seewasser etwa $\frac{1}{4}$ Stunde auf diese Körper eingewirkt, so hob sich von der Schale noch eine feine äussere Hülle ab, Fig. 11 a, b, c. Etwas grössere Psorospermien von derselben Gestalt hatten neben dem einfachen Kern und diesen Fäden noch eine kleine Körnchenkugel, Fig. 11 h. Ihre äussere Schale war durch feine punktförmige Unebenheiten ausgezeichnet.

Kaltes Kali zerstört nur nach längerer Einwirkung den Inhalt, die Schale wird selbst durch wiederholtes Kochen in Kali nicht gelöst. Bei Druck bersten sie in zwei Hälften auseinander, Fig. 11 i.

3. 0,020 mm. grosse runde Psorospermien aus feinkörnigem Inhalt, einfachem Kern und einer Körnchenkugel bestehend, umschlossen von einer feineren inneren und einer derberen äusseren Hülle, Fig. 11 l, m.

4. Eben so grosse Körper von derselben Beschaffenheit, denen nur die Körnchenkugel fehlte. Durch Wasserverdunstung liess sich an ihrer äusseren Schale eine grubige Vertiefung erzeugen, Fig. 11 n.

5. Etwas kleinere Psorospermien mit deutlichem Nucleolus und ohne die Fähigkeit durch Wasserverdunstung in der vorigen Weise sich zu verändern, sonst von denselben Verhältnissen, Fig. 11 k.

Durch Druck konnte ich wohl oft die äussere Umhüllung der Psorospermien zum Bersten und den Inhalt zum Austreten bringen, nie aber war ich im Stande an demselben eine besondere Bewegung wahrzunehmen.

Würzburg im October 1864.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXXIII.

Gregarinen und Psorospermien aus *Octopus* und *Sepia vulgaris*.

Fig. 1—10 bei 300facher Vergrößerung gezeichnet, Fig. 11 bei 350facher, Fig. 11 *f, g* bei etwa 1000facher Vergrößerung gezeichnet.

Fig. 1. Cyste mit in der Entwicklung begriffenen Psorospermien.

Fig. 2. Cyste mit grossen in körniger Substanz eingelagerten Kernen.

Fig. 3. Cyste mit reifen Psorospermien.

Fig. 4 u. 5. Cysten mit vier grösseren, aus kleinen helleren Körnern bestehenden Klumpen.

Fig. 6. Eine körnige Kugel ohne Kern mit einer einkörnigen Gregarine in einer gemeinsamen Bindegewebshülle.

Fig. 7. Mit Haaren besetzte Gregarine umgeben von structurloser Hülle.

Fig. 8. Aus grösseren Körnchen bestehende Cyste.

Fig. 9. Eine einzellige Gregarine, der Inhalt *b* von der äusseren Membran *a* abgehoben, *c* Kern, *d* Nucleolus.

Fig. 10. Eine bisquitförmige Gregarine.

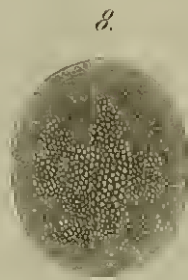
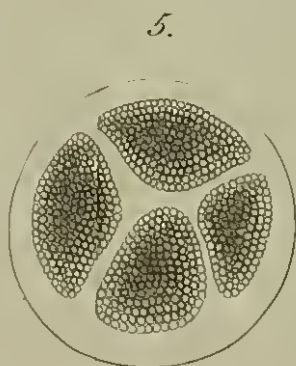
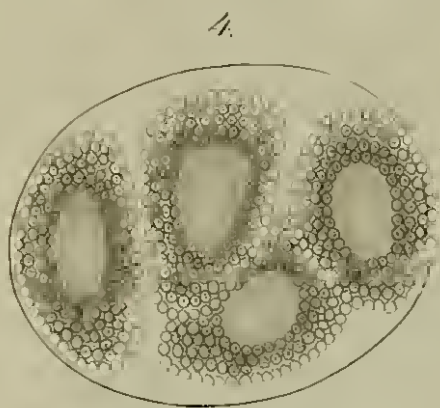
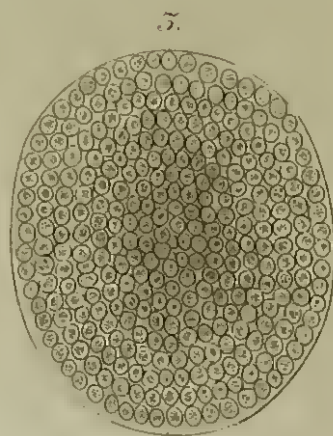
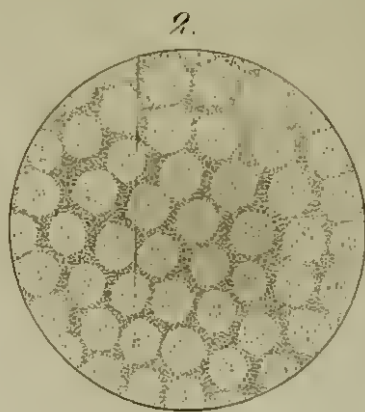
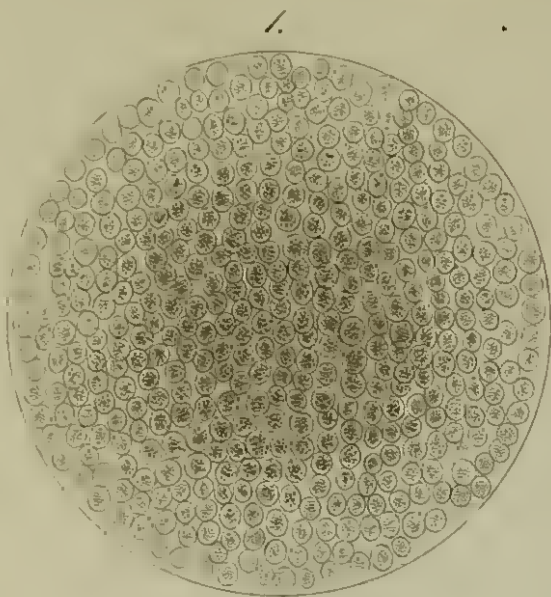
Fig. 11. Psorospermien, *a* jüngere Form, *a* 1 u. *b* ältere, von der äusseren Kapsel hat sich eine zarte Membran abgehoben. *c, d* dieselben in anderer Lage mit dem mikropylenartigen Aufsatz. Bei *d* doppelter Kern, *e* entwickeltere Form mit Kern und den zusammengerollten Fäden, bei *f* u. *g* stärker vergrössert. *h* Psorosperm neben den Fäden und dem Kern eine körnige Kugel enthaltend, *i* ein solches geborsten.

k Kleinere Psorospermien mit Nucleolus.

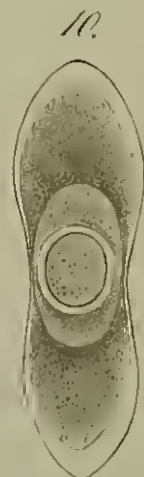
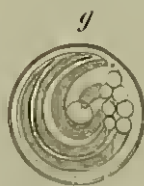
l, m Psorospermien neben dem Kern einen körnigen Klumpen enthaltend.

n ein ursprünglich rundes Psorosperm durch Wasserverdunstung verändert.

o Psorospermien mit 1, 3, 4 Kernen.



11.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1861-1862

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Eberth C. Jos.

Artikel/Article: [Ueber die Psorospermienschläuche der Cephalopoden. 397-400](#)