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

Ich gebe noch eine kurze Gattungscharacteristik, ohne über die Unterfamilie, welcher die neue Gattung zuzutheilen ist, vorläufig ein Urtheil auszusprechen.

Gattung *Haptosoma.*

Die Unterlippe, die beiden ersten Fußpaare und die Sternalgegend des zweiten Fußpaares sind je in ein Klammerorgan verwandelt, so daß die Gattung die Eigenthümlichkeiten der Gattungen *Listrophorus*, *Chirodiscus*, *Labidocarpus* und *Campylochirus* in sich vereinigt. Die beiden ersten Fußpaare besitzen zweigliedrige, vorn schaufelförmig erweiterte und rechtwinklig eingebogene Füße. An den hinteren Füßen sind deutliche Haftscheiben vorhanden. Das Männchen ist stark seitlich zusammengedrückt, hinten abgestutzt und ausgehöhlt, um das Weibchen während des Begattungsactes mit der dadurch entstehenden Hinterleibszange fest packen zu können. Zwei Saugnäpfe sind an der Innenwand der Aushöhlung vorhanden.

Magdeburg, den 8. Februar 1896.

7. Zur Befruchtung des Ascaris-Eies nebst Bemerkungen über die Structur des Protoplasmas und des Centrosomas.

Von R. von Erlanger, Zoologisches Institut Heidelberg.

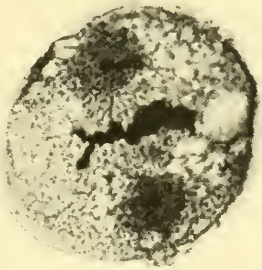
Vorläufige Mittheilung.

eingeg. 11. Februar 1896.

Nachdem ich mich längere Zeit mit der Reifung und Befruchtung des Tardigradeneies beschäftigt hatte, erschien es mir wünschenswerth, dieselben Vorgänge an den gebräuchlichsten Objecten, d. h. am Ei des Seeigels und an dem von *Ascaris megalocephala* nachzuuntersuchen, um zu einem besseren Verständnis dieser Vorgänge zu gelangen. Es stellte sich heraus, daß auch das *Ascaris*-Ei für die Untersuchung auf Schnitten günstig ist, eine Methode, welche, so viel ich weiß, bis jetzt auf dieses Object nicht angewendet wurde. Auf diese Weise und bei stetigem Vergleich mit ganzen gefärbten und aufgehellten Eiern stellte sich heraus, daß das Centrosom ausschließlich vom Spermatozoon stammt, wie es Boveri schon früher vermuthet hatte. Auf dem Stadium, wo das eingedrungene Spermatozoon das Eicentrum erreicht hat, fängt dessen Protoplasma an sich aufzulösen und man sieht in diesem in der Nähe des noch wenig veränderten Kernes das Centrosom liegen. Bald entfernt es sich mehr und mehr, sowohl von dem männlichen Pronucleus, als auch von dem Rest des Spermatozoonkörpers und kommt zwischen die sich einander nähernden Vorkerne zu liegen, worauf es sich theilt. Darauf finde ich auf

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

meinen Präparaten die beiden Pronuclei in unmittelbarer Berührung mit einander und zwar so, daß sie einander gegenseitig abplatten, oder daß der eine die Membran des anderen etwas einbuchtet. Die beiden Centrosomen liegen dann auf beiden Seiten der an einander gelagerten Pronuclei und zwar so, daß die Verbindungslinie zwischen beiden Centrosomen senkrecht auf der Linie steht, welche die Mittelpuncte der beiden Pronuclei mit einander verbindet. Es besteht demnach ein constantes Verhältnis dieser beiden Achsen, wie es Van Beneden und Neyt angegeben haben, aber mit dem Unterschied, daß dasselbe erst auf einem viel späteren Stadium nachweisbar ist, nämlich wenn beide Vorkerne dieselbe Größe und Structur aufweisen. Nach Auflösung der Pronucleimembranen, oft schon vorher, wenn das Chromatin der



Fertige erste Furchungsspindel des Eies von *Ascaris megalocephala.* Wabiger Bau des Protoplasmas, der Spindel und der sogenannten Attractionssphären, in welchen die Centrosomen deutlich zu sehen sind.

Vorkerne die Schleifenform angenommen hat, tritt zwischen den Centrosomen die Spindel auf, welche also zum größten Theil aus der Substanz der Vorkerne stammen muß. Öfters ist eine Strahlung im Protoplasma vor Auftreten der Spindel um die Centrosomen zu bemerken. Ferner lassen sich durchgehende Fasern von einem Centrosom zum anderen nachweisen, während zahlreiche sogenannte Zugfasern von den Centrosomen zu den Chromosomen verlaufen. Bei der fertigen ersten Furchungsspindel ist eine Unterscheidung von durchgehenden Fasern und Zugfasern nicht mehr durchführbar.

Was nun das Protoplasma des *Ascaris*-Eies anbelangt, und darunter verstehe ich die Substanz der Zelle mit Ausschluß des Kernes und der Dotterkugeln, so zeigt es einen exquisit wabigen Bau, sowohl an ganzen mit Anilinfarben gefärbten und in Glycerin untersuchten Eiern, als auch auf Schnitten, welche in verschiedener Weise gefärbt und in verdünntem Glycerin oder in Dammarlack aufgestellt wurden. Das sogenannte Archoplasma Boveri's oder die Attractionssphäre Van Beneden's ist nichts weiter als dotterfreies wabiges Protoplasma,

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

welches sich um den männlichen Pronucleus oder um das, oder die Centrosomen ansammelt. Übrigens läßt es sich leicht feststellen, daß diese Ansammlungen in Zusammenhang stehen mit dem übrigen, ebenfalls wabigen Protoplasma, welches zwischen den Dotterkugeln liegt. An der Eioberfläche ist eine sehr deutliche Alveolarschicht zu sehen, wie bei dem Bärthierchen oder Seeigelei, bei welchem ich dieselbe im Leben photographieren konnte. Weiter ließ sich feststellen, wie Bütschli es schon früher bei Cephalopodenkeimscheiben und Echinodermeneiern gethan hat, daß die Strahlen der Polsonnen und der Spindel nichts weiter als der Ausdruck einer besonderen Anordnung der Waben zu Längszügen sind. Der Nachweis hiervon gelingt natürlich am besten auf feinen Schnitten. Sehr schöne wabige Structuren lassen sich ferner an den Spermatozoen nachweisen: im Kopftheil, wie schon aus den Zeichnungen Van Beneden's hervorgeht, ist die Wabenstructur sehr deutlich mit sehr dicken Wabenknoten, während der »corps réfringent« ebenfalls eine sehr deutlich wabige Structur zeigt und von einer Alveolarschicht umgeben ist.

Auf Schnitten waren die Centrosomen mit überraschender Deutlichkeit zu beobachten. Bei sehr intensiver Färbung und Untersuchung in Dammarlack besitzt ein nicht in Theilung begriffenes Centrosom annähernd die Gestalt einer homogenen Kugel, bei Untersuchung in verdünntem Glycerin, bei Anwendung einer weniger intensiven Färbung, bietet es das Aussehen der Centrosomen des gefurchten Echinodermeneies, wie es Bütschli in seinem Werke über die Schaumstructur des Protoplasmas dargestellt hat, d. h. es besteht aus einer oder mehreren Waben, welche zu einem unregelmäßigen, rundlichen Körper verschmolzen sind, mit verdickten Knotenpuncten. Wenn auch die Größe des, oder der Centrosomen, je nach dem Stadium eine schwankende ist, so sind die Größenunterschiede lange nicht so erhebliche, wie es Boveri angiebt und meine ich, daß dieser Forscher in vielen Fällen den hellen Hof um das Centrosom, welches der Van Beneden'schen »Zone médullaire« entspricht, dem Centrosom hinzugerechnet hat. Übrigens glaube ich nicht, daß der helle Hof etwas Besonderes wäre, ebenso wenig wie die Attractionssphäre überhaupt, da ein solcher heller Hof auch bei künstlicher Nachahmung der karyokinetischen Figur erzeugt werden kann und beide Gebilde bloß der Einwirkung des Centrosoms auf das umgebende Protoplasma ihr Dasein verdanken.

Während die Centrosomen des *Ascaris*-Eies sich sehr leicht darstellen lassen, gelingt dies bei Echinodermeneiern viel schwerer und haben Wilson und Boveri die eigentlichen Centrosomen bei diesem Object gar nicht gesehen. Ich bin diesbezüglich zu denselben Resul-

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

taten wie Hill und namentlich Field gelangt. Wie Field sehe ich das Centrosom des dem weiblichen Vorkern sich nähernden, männlichen Pronucleus als ein rundes Bläschen mit einem oder mehreren darin liegenden Körnern. Was Boveri bei der Furchungsspindel des Echinodermeneies als Centrosom bezeichnet, entspricht ganz, wie Wilson angegeben hat, dem sogenannten Archoplasma oder der Attractionssphäre Van Beneden's. Dagegen kann ich Field nicht beistimmen, wenn er das Centrosom als Spitzenknopf des Spermatozoonkerns beschreibt, da ich die von Wilson und Boveri beschriebene Drehung des eingedrungenen Spermatozoons sehr gut beobachten konnte. In der letzten Zeit sprechen fast alle genaueren Angaben dafür, daß das Centrosom im sogenannten Mittelstück sich befindet.

Nirgends konnte ich etwas von den »cercles polaires« und »subéquatoriaux« Van Beneden's wahrnehmen, übrigens treten diese Bildungen auf den Photographien in der Arbeit Van Beneden's und Neyt's auch nicht hervor. In dieser Hinsicht, sowie bezüglich der Protoplasmastructur, verhält sich das *Ascaris*-Ei gerade so, wie die Tardigraden- und Seeigeleier oder die sich theilenden und ruhenden Spermatocyten von *Blatta germ.*, welche ich daraufhin untersucht habe. Würden die Strahlen auch wirklich die Eioberfläche erreichen, was nur für vereinzelte Strahlen auf gewissen Stadien der Fall ist, so könnten sie höchstens an der Alveolarschicht, niemals an der Eimembran selbst inserieren und somit werden die Schlußfolgerungen Druener's über den Mechanismus der Theilung beim *Ascaris*-Ei ganz hinfällig. Die Theilung und der Bau der Spindel bieten hier keine principiellen Gegensätze zu dem, was man beispielsweise an Hodenzellen oder Blastomeren von Amphibien beobachten kann.

Meiner ausführlichen Abhandlung sollen photographische Abbildungen von Schnitten beigegeben werden, welche das hier Auseinandergesetzte weit deutlicher zeigen, als Photogramme von ganzen Eiern.

Heidelberg, den 8. Februar 1896.

8. Bemerkungen zu Herrn Dr. Vogler's Arbeit über Poduriden des rothen Schnees.

Von Dr. C. Schäffer in Hamburg.

eingeg. 12. Februar 1895.

In Bulletin de la société vaudoise des sciences nat. 3. s. Vol. XXXI. No. 117, p. 30—34 berichtet Vogler über Poduriden des rothen Schnees. Diese Arbeit fordert in mehrfacher Weise eine Kritik derartig heraus, daß ich mich zu den nachstehenden Bemerkungen veranlaßt sehe.

Der Verf. giebt durch seine Darstellungsweise nämlich so deutlich zu erkennen, daß es ihm an jeder auch nur annähernd ausreichenden Kenntnis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Erlanger von Raphael Slidell

Artikel/Article: 7. Zur Befruchtung des Ascaris-Eies nebst Bemerkungen über die Structur des Protoplasmas und des Centrosomas 136-139