

rigkeiten verknüpft. Vor Allem machte sich der Mangel an sicheren Fahrzeugen geltend. Nur in der Nähe von größeren Städten und wohlhabenderen Ortschaften waren gute Böte zu bekommen. Die armen Fischerdörfer konnten mir nur sogenannte »Seelenverkäufer« liefern; mit einem Fahrzeuge dieser Art mußten dann die oft meilenlangen Seen befahren werden. Es war unter solchen Umständen nicht immer leicht, dem wissenschaftlichen Interesse zum Siege über den Selbsterhaltungstrieb zu verhelfen.

2. Ergebnisse meiner Studien an *Derostoma typhlops* Vejd.

Von Emil Sekera in Prag.

eingeg. 23. August 1886.

Das Turbellarium, über welches ich im Nachfolgenden genauere Angaben mitzutheilen beabsichtige, wurde zuerst von Vejdovský im Jahre 1879 in Böhmen gefunden und als *Derostoma typhlops* bezeichnet¹. In größerer Menge hat mein Freund H. Antonin Stole in einem kleinen Tümpel unweit von Prag (Žižkev »na Vápence«) *Derostoma typhlops* entdeckt, wo dasselbe gleichzeitig mit *Mesostoma lingua*, *Derostoma unipunctatum* und *Vortex sexdentatus* vorkommt² und sich vorzugsweise mit den sich zersetzenden thierischen Überresten so wie auch lebenden Oligochaeten ernährt.

Derostoma typhlops erreicht 1—5 mm Länge; der vordere Theil des Körpers ist zugespitzt und röthlich; der hintere aber abgestumpft und erweitert.

Die Farbe des Körpers variirt von milchweiß zu schmutziggelb. Im Sommer ist unsere Art immer von Zoochlorella behaftet, wodurch sie eine grünliche bis tief grüne Färbung annimmt. — Was die Epidermis betrifft, so besteht sie aus großen, unregelmäßig polygonalen Epithelzellen, welche eine sehr dünne Cuticula absondern und gleich-

¹ F. Vejdovský, Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag, nebst Bemerkungen über einige einheimische Arten. Sitzgsber. d. kön. Ges. in Prag, 1879. Ich kann mir nicht erklären, warum Graff in seiner Rhabdocoeliden-Monographie die Vejdovský'sche Art mit einem Fragezeichen begleitet. Es ist doeh aus der, wenn auch kurzen Diagnose des letztgenannten Forschers ganz klar, daß *Derostoma typhlops* eine selbständige und zwar eine der interessantesten Derostomeen vorstellt.

² Ursprünglich beabsichtigte Herr Prof. Vejdovský diese von ihm entdeckte Art selbst zu bearbeiten und hat bereits im Jahre 1879 und 1885 zu diesem Zwecke mehrere Abbildungen angefertigt. Indessen durch anderweitige Arbeiten beschäftigt, hat mir mein hochverehrter Lehrer die Bearbeitung von *D. typhlops* bereitwilligst anbetraut und zu diesem Zwecke sowohl die Abbildungen als auch seine Notizen überlassen. Ich erfülle somit meine Pflicht, wenn ich Herrn Professor Vejdovský hierfür so wie für die gütige Beihilfe bei dieser Erstlingsarbeit meinen innigsten Dank ausspreche.

mäßig mit Wimperhaaren besetzt sind. In den großen Epithelzellen liegen central eigenthümlich geformte Kerne von verästelter, sternförmiger oder stäbchenartiger Gestalt; sie färben sich intensiver roth als der übrige Zellinhalt; lassen aber nebstdem noch winzig kleine dunkelroth imbibirte Kernchen — die Nucleolen — erkennen.

Rings um den Kern einer jeden Epithelzelle gewahrt man wenigstens eine, meist aber mehrere glänzende mit einem homogenen Inhalte gefüllte Vacuolen, die an der Basis erweitert, mit den distalen, verengten Porencanälchen durch die Cuticula nach außen münden. Es sind dies jene »helle Stellen«, welche neuerdings Braun³ anführt, aber unerklärt läßt. Es ist ersichtlich, daß man in jeder Vacuole ein Centrum aufzufassen hat, welches als eine »Drüse« secernirt — und wenn jede Vacuole für sich selbst sich nach außen öffnet, so haben wir ein Beispiel vor uns, wo eine einzige Epithelzelle analog einer mehrzelligen Drüse functionirt. Die Vacuolen einer einzigen Zelle sind nicht gleichmäßig entwickelt: bald findet man eine größere und wenige kleinere, durch breite Plasmastränge von einander getrennte Vacuolen; bald berühren sich die protoplasmatischen Wandungen der zahlreichen und großen Vacuolen, so daß die Zellen von der Oberfläche betrachtet ein zierliches Netzwerk darbieten.

Die Anordnung der einzelnen Schichten des Hautmuskelschlauches entspricht dem ersten von Graff angeführten Modus (Rings- und Längsmuskel), so daß diese Reihenfolge für Vorticida als typisch erscheint.

Das Körperparenchym in seinen Elementen gleicht auch den Verhältnissen, die von Graff für die größere Zahl der Rhabdocoelen angegeben werden. Da finden wir die Bildungsstätte der Zellen mit den Rhabditen, deren Ströme mit den Umrissen des Nervensystems im vorderen Theile des Körpers zusammenfließen. Die rhabditogenen Zellen mit deutlichem Kern und geraden in Pikrocarmin sich nicht färbenden Stäbchen befinden sich in größter Entfaltung an beiden Seiten des Körpers in der Umgegend der Geschlechtsorgane unter dem Pharynx.

Daß die grüne Färbung im Hochsommer und bei den älteren Individuen nur durch mächtige Vermehrung der Zoochlorellen bedingt wird, können wir von Neuem bestätigen, — denn wir fanden in den Frühlingsmonaten meist nur Individuen, die milchweiß waren.

Bei längerer Zucht in Aufußgläsern wurden besonders die geschlechtsreifen Individuen, als sie Eier zu legen begonnen, inficirt und zwar in der Region der Geschlechtsorgane, — wogegen der hintere wie vordere Theil des Körpers oft intact blieb. Aber im August und Sep-

³ M. Braun, Monographie der Turbellarien Livlands. 1885.

tember erscheinen bereits die jüngsten Individuen, kurz nach dem Verlassen der Cocons, stark mit Zoochlorellen inficirt, wie ich aus der mündlichen Mittheilung des Herrn Prof. Vej dovský erfahre.

Was die Form der Zoochlorellen anbelangt, so muß besonders hervorgehoben werden, daß man hier mit wenigstens zwei Arten es zu thun hat; es sind 1) ovale und elliptische Algen, die in mächtige, kugelige Complexe gruppirt werden, 2) schlanke, sichelförmige Formen, welche lange Streifen oder polygonale Anastomosen bilden.

Es ist selbstverständlich, daß man auch bei diesen Formen die ganze Entwicklungsgeschichte verfolgen kann; in dieser Beziehung bemerke ich an dieser Stelle bloß, daß die sichelförmigen Zoochlorellen nach der vollbrachten Viertheilung in einer homogenen Cyste sich befinden. Alle diese Erscheinungen würden gewiß unerklärbar, falls wir den letzten Angaben Graff's über thierisches Chlorophyll zustimmen sollten.

Das bestimmte nachweisbare Nervensystem besteht aus einem paarigen Ganglion, von welchem nach vorn mehrere Paare Nervenäste ausgehen und in ihrem Verlaufe sich in die feinsten Nervenfibrillen verzweigen. Wichtiger sind dagegen die vornehmlich an horizontalen Längsschnitten sehr schön hervortretenden und starken Nervenäste, die aus den unteren Theilen des Gehirnganglions nach hinten ausgehen und theils aus Nervenfasern, theils aus Ganglienzellen bestehen. Kurz hinter dem Gehirnganglion spaltet sich der gemeinsame Ast in einen äußeren und einen inneren Nervenstrang. Der erstere verzweigt sich zu wiederholten Malen und seine Endverzweigungen versorgen die lateralen vorderen Körperwandungen. Die inneren mächtigeren Äste umfassen dagegen von beiden Seiten den Pharynx und bilden somit einen horizontalen Pharyngealring, an dessen hinterer starker Commissur ein Paar aus Ganglienzellen bestehende Knoten hervortreten. Durch diese Gestaltverhältnisse entspricht die Pharyngealcommissur mit ihren Ganglien den von Vej dovský zuerst an *Stenostoma*⁴ beobachteten sog. Vagusganglien; andererseits kann man in diesen Bildungen Homologa der Pharyngealganglien bei einigen Oligochaeten, wie Chaetogastriden und Euchytraeiden⁵ betrachten. Besondere erwähnenswerthe Sinnesorgane habe ich bei *Derostoma typhlops* nicht gefunden und ist in dieser Beziehung vornehmlich der vollständige Mangel der Augen hervorzuheben. Bei den erwachsenen Thieren erfüllt das Parenchym und die Geschlechtsorgane den gesammten Körperraum; bei den

⁴ Thierische Organismen der Brunnenwässer von Prag. 1882.

⁵ Vgl. Vej dovský, System und Morphologie der Oligochaeten. Prag, 1884.

jungen Thieren erscheint dagegen ein deutlicher, vornehmlich hinter dem Darne hervortretender, lacunenartiger, ich möchte sagen perintestinaler Raum, welcher der ursprünglichen Leibeshöhle entspricht. Derselbe scheint mit einer wasserklaren Flüssigkeit erfüllt zu sein. Später wird er durch das sich mächtig entfaltende Körperparenchym und die Geschlechtsorgane verdrängt.

Der Verdauungsapparat besteht aus einem tonnenförmigen Pharynx, dessen Bau vollständig jenem entspricht, wie Graff angiebt. Dann folgt ein kurzer, verengter Abschnitt des eigentlichen Darmes, der somit dem Oesophagus entsprechen dürfte. Der Excretionsapparat gestaltet sich folgendermaßen. Auf der Bauchseite findet man drei Ausmündungsöffnungen; eine sehr kleine praeorale und zwei immer deutlich hervortretende und in der Mitte zu beiden Seiten des Darmes befindliche Mündungen. Mit jeder der letzteren steht in Verbindung ein kurzer angeschwollener Canalabschnitt, der sich in zwei Äste spaltet; einer von diesen tritt nach hinten und verästelt sich hier in mehrere Längsäste, die sich wieder in feine »Capillaren« verzweigen. Der stärkere nach vorn aufsteigende Canal verästelt sich in ähnlicher Weise, vornehmlich aber in dem vordersten Körperende, wo ein wahres Canälchennetz sehr schön zu verfolgen ist. In diesem Netze sind jedoch einige Canälchen ihrer Dicke wegen deutlicher. Besonders sind es zwei zum äußersten Körperende aufsteigende und von hier nach hinten sich zu Seiten des Pharynx umbiegende Äste, die sich zu ungemein zahlreichen und feinen Canälchen auflösen.

Die beiden lateralen Hauptcanäle entsenden in der praeoralen Körpergegend je einen kurzen Querast und diese beiden münden gemeinschaftlich in ein zwar kleines, aber bei sorgfältiger Beobachtung immer deutlich hervortretendes Säckchen, das durch einen kleinen vor der Mundöffnung befindlichen Porus nach außen mündet. Es will mir scheinen, daß diese Vacuole contractil ist. In den dünneren Ästchen kann man ohne größere Schwierigkeiten zahlreiche schwingende Geißeln beobachten, während die Wimpertrichter fehlen.

Die Geschlechtsdrüsen und ihre Ausführungsgänge findet man zwischen dem Pharynx und der Geschlechtsöffnung, welche etwa in dem ersten Körperdrittel liegt. Das Atrium genitale ist groß und dehnt sich zu einem sackförmigen Abschnitte aus. Der Vagina entgegen ist an einem langen Stiele die kugelige, oben ausgeschnittene Bursa seminalis angeheftet und theils mit Samen, theils mit Secretkörnchen ausgefüllt. Erst am Ende der sackförmigen Verlängerung des Atriums findet sich ein kolbiger Keimstock mit kurzem, muskulösem Eileiter, an dessen Basis zahlreiche mit grob- und feinkörnigem Inhalte erfüllte lange Drüsenzellen ausmünden. Der Uterus beginnt auch am hinteren

Ende des verlängerten Atriums als ein länglicher mit Rings- und Längsmuskeln versorgter Sack. Der zweizipflige Uterus Braun's wird hier als eine Erweiterung des Atriums und der eigentliche Uterus aufgefaßt, — denn der erstgenannte Theil fungirt niemals bei der Eibildung und so kann er nicht mit dem Begriffe des Uterus zusammenfallen. Dieses Verhältniß erhellt mir nicht nur aus den Praeparaten, sondern auch aus dem Prozesse der Eibildung, wie ich sie beobachtet und abgebildet habe. Die Dotterstücke bilden zwei längliche, lappenförmige Stränge zu beiden Seiten des Körpers, welche nur in der Mittellinie hier und dort zusammenfließen, obwohl man von einer netzartigen Ausbildung nicht sprechen kann. In diesen Ausbuchtungen der Dotterstücke sind zahlreiche gruppirte Zoochlorellen eingeschlossen.

Männliche Geschlechtsorgane bestehen aus Hoden, die nicht nur an der dorsalen, sondern auch an der ventralen Seite sich erstrecken und dies von der Umgegend des Pharynx bis zum hintersten Körperende. Die Samenzellen sammeln sich in zwei birnförmigen, milchweißen Spermasäcken, deren verhältnismäßig kurze Ausführungsgänge von der dorsalen Seite mit einander in die Mitte der Vesicula seminalis übergehen. Die muskulöse Vesicula seminalis ist oval und zu einem Drittel (unter dem Samenhaufen) mit kolbigen und dunkeln Drüsen bekleidet.

Der mit einer Muskelschicht versorgte Penis ist mit spitzigen Widerhaken ausgerüstet. Im ausgestreckten Zustande ist er sehr lang und ragt bis in das Atrium hinein. Die Widerhaken sind von verschiedener Größe und fibrillärer Structur; im Pikrocarmin werden sie nicht gefärbt. Die Samenfäden sind lang; ihr verhältnismäßig langes Köpfchen hat eine lanzettförmige Gestalt. Das Ei hat die orange gelbe Farbe und wird immer eins im Uterus gebildet; aber ein Individuum kann in je 24 Stunden neue Eier produciren.

Zum Schlusse bemerke ich, daß die ausführliche mit Abbildungen begleitete Arbeit demnächst in böhmischer Sprache verfaßt erscheinen wird.

3. Richtungskörper bei parthenogenetischen Eiern.

Von Dr. August Weismann, Professor in Freiburg i. Br.

eingeg. 29. August 1886.

Als Anhang an meine 1885 erschienene Schrift »Die Continuität des Keimplasmas« hatte ich die kurze Mittheilung folgen lassen, daß es mir gelungen sei, festzustellen, daß auch von parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern Richtungskörperchen ausgestoßen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Sekera Emil

Artikel/Article: [2. Ergebnisse meiner Studien an Derostoma typhlops Vejd. 566-570](#)