

geschlechtlich erzeugte) *Spongilla fluviatilis* mit z. Th. unreifen Gemmulae, im Juni und weiter bis zum August Exemplare mit Eiern (bez. Embryonen) und Gemmulae angetroffen, so daß bei dieser Species weder von einer durchgreifenden Saison-Verschiedenheit, noch von einem wirklichen Generationswechsel die Rede sein kann.

Wie man sieht, widersprechen sich M.'s und meine Beobachtungen in allen wesentlichen Punkten; es bleibt ihm daher die Priorität für das bisher von ihm Beobachtete gewahrt und fällt in dieser Hinsicht jeder Anlaß zur Klage hinweg. Sollte aber seine Beschwerde dahin zielen, daß ihm nunmehr die Möglichkeit genommen sei, das was ich bereits gefunden und beschrieben, in Zukunft selbst und zuerst zu entdecken, so kann ich hier nur mein Bedauern aussprechen, daß ihm dies in der »jahrelangen« Beschäftigung mit dem Gegenstand nicht schon längst gelungen ist.

4. Über den Bau der Geschlechtswerkzeuge von *Taenia litterata*.

Von Dr. Fritz Zschokke, Leipzig.

eingeg. 20. Mai 1885.

Die Tänien mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen sind bis jetzt nicht der Gegenstand eingehender Untersuchung gewesen. Ich hatte Gelegenheit im zoologischen Institut zu Leipzig die *Taenia litterata* vom Fuchs, einem Hauptvertreter der gedachten Cestodengruppe, meiner Beobachtung zu unterziehen, und dabei über den in mancher Hinsicht interessanten Bau der Geschlechtsorgane einige Aufklärung zu erhalten. Die diesbezüglichen Resultate theile ich in folgender, kurzer Zusammenfassung mit.

Die erste Anlage der Geschlechtsorgane zeigt sich schon in den ganz jungen Proglottiden, in einem länglich-ovalen Fleck, der in der Längsachse der Glieder liegt. Durch seine frühe und starke Entwicklung fällt zunächst der Cirrusbeutel auf. Er bildet einen birnförmigen, sehr muskulösen Sack, dessen oberes, spitzes Ende beinahe den oberen Rand des Gliedes erreicht, während der breite untere Theil zur Zeit der größten Ausbildung sich etwas über die Mitte der Proglottiden nach unten erstreckt. Leicht wird man nahe seinem unteren Ende die runde, männliche Geschlechtsöffnung erkennen. Sie liegt im Grunde eines seichten Trichters, fast genau in der Mitte der Bauchfläche des Gliedes. Die größte Breite des Cirrusbeutels beträgt ungefähr $\frac{1}{3}$ des zwischen den Längsstämmen des Wassergefäßsystems liegenden Raumes.

In den ganz jungen Proglottiden scheint der Cirrusbeutel spiralig aufgerollt zu sein, später streckt er sich, und es bleibt nur noch eine

schwache Biegung sichtbar. Von der Bauchfläche biegt der Beutel zunächst fast rechtwinklig nach dem Rücken zu ab, steigt aber bald allmählicher nach rückwärts und oben. Einen eigentlichen protractilen Cirrus habe ich nie beobachtet. Der im Cirrusbeutel eingeschlossene Theil des Samenleiters ist muskulös, besonders in seinem oberen, etwas blasig erweiterten Theil. Der Zwischenraum zwischen den Wandungen des Cirrusbeutels und dem eingeschlossenen Ende des Samenleiters wird von einem weitmaschigen Gewebe, wohl dem Überrest des Bildungsgewebes erfüllt. Nach seinem Austritt aus dem Cirrusbeutel biegt der Samenleiter am oberen Rande des Gliedes schroff um, und schlängelt sich in zahlreichen Windungen, der Rückenfläche sehr nahe liegend, nach unten. Zur Zeit der lebhaftesten Spermaentwicklung nimmt er ein bedeutendes Volumen an und überschreitet den hinter dem Cirrusbeutel gelegenen Raum nach rechts und links und hauptsächlich nach unten. Die Windungen des Samenleiters bilden sich übrigens nur allmählich, zuerst ist sein Verlauf gestreckt. Am unteren, etwas erweiterten Ende nimmt er die feinen Ausführungscanäle der Hodenbläschen auf.

Die Hoden zeigen sich zunächst deutlich beim Beginn des zweiten Fünftels der Proglottiden. Sie erscheinen in der Gestalt von großen, sehr zahlreichen Bläschen, die die ganze Mittelschicht, besonders aber die Rückseite des Gliedes erfüllen. Sie beschränken sich nicht auf den Raum zwischen den beiden, einander allerdings sehr nahe gerückten Längsgefäßstämmen, sondern finden sich in bedeutender Anzahl nach außerhalb dieser Canäle.

Ihre größte Entwicklung an Größe und Anzahl erreichen sie nach dem ersten Drittel der Gliederzahl; in den folgenden 30 bis 35 Gliedern verschwinden sie allmählich. Der Cirrusbeutel ist sehr resistenzfähig; noch in den reifen Gliedern unterscheidet man seine deutlichen, durch den Druck des Uterus allerdings bei Seite geschobenen Überreste, während alle übrigen Organe spurlos verschwunden sind.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt ebenfalls auf der Bauchfläche und zwar unmittelbar oberhalb der männlichen. In gewöhnlichem Zustande klein und leicht zu übersehen legt sie sich während der Begattung trichterförmig erweitert über die männliche Öffnung. Diese Verhältnisse sind besonders bei der nahestehenden Art *Taenia lagopodis* deutlich zu beobachten.

Die Vagina, die muskulöse Wandungen aufweist, zeigt sich schon ziemlich frühzeitig. Von der Geschlechtsöffnung aus steigt sie, über dem Cirrusbeutel liegend, in flachen Windungen gegen den oberen Gliedrand und erweitert sich nach kurzem Verlauf zu einem langgestreckten, sich nach hinten nur allmählich verengenden Receptaculum

seminis. Dieses Gebilde liegt noch über dem Cirrusbeutel, biegt jedoch bei Beginn des oberen Theiles desselben nach derjenigen Seite ab, wo sich der Uterus entwickelt. Die Scheide geht dann zwischen Uterus und Cirrusbeutel hindurch nach hinten und folgt in mannigfachen Windungen an die Rückfläche des Uterus sich anschmiegend diesem Organ nach unten. Dabei nimmt sie stetig an Volumen ab.

Hinter ihr liegt der Samenleiter. Füllt sich der Uterus mehr und mehr, so weicht die Vagina seitlich aus. So gelangt sie, rechts und links von der Medianlinie sich hinschlängelnd, zur untersten Erweiterung des Uterus, die sie rückwärts umgeht, und setzt sich zwischen den weiblichen Drüsen in ziemlich gerader Linie fort.

Der gemeinschaftliche Keimgang, aus den beiden Ausführungstämmen der Keimstöcke gebildet, liegt zunächst hinter ihr, umgeht sie dann in langem, flachem Bogen und mündet in sie an ihrer vorderen Fläche unmittelbar vor der Enderweiterung. Am Grunde erweitert sich die Vagina zu einem langen, nach vorn gebogenen Behälter, an dessen tiefster Stelle der gemeinsame Dottercanal mündet. Ganz vorn entspringt aus diesem Behälter der Uterus.

Die ersten Anlagen der weiblichen Drüsen zeigen sich ebenfalls verhältnismäßig frühzeitig. Zuerst entwickeln sich die Keimstöcke, dann die Dotterstöcke und endlich die Schalendrüsen. Ihre volle Entwicklung zeigen alle diese Drüsen am Ende des ersten Drittels der Kette. Aber schon nach 15 bis 20 Proglottiden beginnen sie zu verschwinden. Ihre Reife ist unmittelbar nach derjenigen der Hoden erreicht.

Die Keimstöcke liegen rechts und links vom unteren Theile der Scheide, der Rückenfläche sehr genähert. Mit ihrem oberen Ende lehnen sie sich an die Rückseite der untersten Uteruserweiterung, unten sind sie überdeckt von den Dotterstöcken, die auch den Raum zwischen ihnen und dem unteren Gliedrande erfüllen. Sie sind ziemlich gestreckte, handförmig gelappte Drüsen von röhriger Structur, deren Excretionscanäle sich beidseitig zu einem Stamme vereinigen. Beide treffen sich auf der Mittellinie hinter der Scheide und bilden den gemeinschaftlichen Keimgang, dessen Verlauf oben beschrieben wurde.

Der Dotterstock entwickelt sich ebenfalls in Gestalt von zwei Drüsen, die am unteren Gliedrande rechts und links vom Anfangstheil des Uterus liegen, also der Bauchfläche viel näher sind als die Keimstöcke, die sie theilweise bedecken. Nach außen überragen sie dieselben ebenfalls. Ihre Gestalt ist länglich oval, ihre Structur folliculär. An ihrer tiefsten Fläche entspringt je ein Dottercanal, der sich bogenförmig der Medianlinie des Gliedes nähert. Beide Canäle ver-

einigen sich zu einem kurzen gemeinschaftlichen Stück, das sich in den Scheidengrund ergießt.

Der Schalendrüsencomplex lagert sich ziemlich oberflächlich zwischen den Dotterstöcken um den Anfangstheil des Uterus, der wie oben gesagt vorn aus dem blasigen Endstück der Scheide entspringt. Der Uterus, ein zunächst ziemlich feiner Canal, biegt sich bald ein wenig nach rückwärts und geht quer durch den Schalendrüsencomplex, der aus wenig zahlreichen, breit-spindelförmigen Zellen mit deutlichem Kern besteht.

Von da an steigt der Uterus nach oben und erweitert sich bald zu einer Blase, die mit der wachsenden Thätigkeit der weiblichen Drüsen sich immer mehr mit den eibildenden Substanzen füllt. Unter der Gestalt eines schwächtigen Canales nähert sich der Uterus dem untersten Ende des Cirrusbeutels, wo er sich plötzlich erweitert. Er umgeht dieses Organ seitlich, verliert noch einmal bedeutend an Umfang und endet mit einer neuen Erweiterung, die sich bis zum oberen Gliedrande erstreckt und theilweise das spitze Ende des Cirrusbeutels bedeckt. Der untere Theil des Uterus, d. h. seine erste blasige Erweiterung und der aus ihr führende enge Canal ist von zahlreichen, runden Zellen umgeben, deren Rolle uns später klar werden soll.

Mit der fortschreitenden Bildung und Entwicklung der Eier nimmt auch das Volumen des Uterus zu. Die drei gedachten Erweiterungen füllen sich immer mehr; ein blindsackartiger Anhang bildet sich bei der mittleren, so daß der schmale Canal nun seitlich in den oberen Theil des Uterus mündet. Auch die oberste Anschwellung dehnt sich in horizontaler Richtung aus. Es entstehen im weiteren Verlauf Zusammenfaltungen und breite aber kurze seitliche Ausstülpungen; doch finden wir nie einen eigentlichen aufsteigenden und absteigenden Theil. Höchstens bilden sich stellenweise Scheidewände, so z. B. häufig in dem neben dem Cirrusbeutel liegenden Theil, wobei sich dann letzteres Organ zwischen die beiden Hälften legt.

Die Zellen, die den unteren Theil des Uterus umgeben, bilden nach außen allmählich einen musculösen nach oben sich verengenden Sack. Er umschließt den betreffenden Uterustheil (erste Erweiterung und schmalen Canal) und steht nach oben in directem Zusammenhang mit den Wandungen des weiteren Uterusabschnittes. Zwischen seinen Wandungen und dem eingeschlossenen Anfangsstück des Uterus liegt ein sehr lockeres Gewebe, der Überrest jener oben erwähnten Zellen. Der obere Theil des Uterus füllt sich nun immer mehr mit heranreifenden Eiern, die Windungen werden praller und abgerundeter. Dagegen verodet der im Muskelsack liegende Anfangstheil immer mehr und verkümmert endlich vollkommen. Der obere Uterus ist jetzt kol-

benartig aufgetrieben und nun beginnen die Eier in den nur noch von lockerem Gewebe erfüllten Sack einzudringen. In kurzer Zeit füllt er sich gänzlich und erhält so das Aussehen einer prall mit Eiern voll gestopften nach oben beinahe ganz abgeschnürten Kapsel. Zwischen den Eiern liegen noch Überreste des lockeren Gewebes. Vom ehemaligen Anfangsstück des Uterus sieht man nur noch das kurze unterste Endchen. Der obere Theil des Uterus verödet nun seinerseits, die Eier, die in der Kapsel keinen Platz mehr finden, gehen zu Grunde. Dagegen reifen diejenigen in der Kapsel aus und schließen in ihrer ovalen Schale bald einen sechshakigen Embryo ein.

Leipzig, 16. Mai 1855.

5. Noch Etwas über die Identität der Herzbildung bei den Metazoen.

Von W. Schimkewitsch, St. Petersburg.

eingeg. 23. Mai 1855.

In meiner kurzen Bemerkung zu dieser Frage (Zool. Anz. No. 186) habe ich mich bemüht zu zeigen, daß das Herz der Araneen und dasjenige der Säugethiere einen identischen Ursprung haben. Damals war mir die Arbeit von H. Ayers über die Entwicklungsgeschichte von *Oecanthus* unbekannt (Mem. of the Boston Soc. VIII, 1854). Dieser Forscher gibt uns fast dasselbe Schema der Herzbildung für die Insecten, wie ich für die Araneen gegeben habe, was mich noch mehr von der Wahrheit dieser Hypothese überzeugen läßt. Es war mir auch unbekannt »die Hypothese bezüglich der phylogenetischen Herleitung des Blutgefäßapparates eines Theils der Metazoen« von Bütschli (Morphol. Jahrb. 8. Bd.), welchem die Priorität dieser Hypothese gehört. Diese Hypothese erklärt uns wirklich fast alle Arten der Herzbildung bei den Metazoen, wie es aus der folgenden Tabelle klar erscheint.

A. Das Zusammentreffen der Mesodermplatten auf dem Rücken tritt früher ein als das Zusammentreffen der Mesoderm-somiten; das Herz bildet sich wie eine Reihe von Kammern.

I. Die dorsalen Ränder der Mesodermplatten stellen zwei Rinnen dar und jede Kammer ab origine stellt eine Höhle dar: Phyllo-poda nach Claus.

B. Das Zusammentreffen der Mesodermplatten tritt nach dem Zusammentreffen der Mesoderm-somiten ein; das Herz ist anfangs nicht in Kammern getheilt.

I. Auf den dorsalen Rändern der Mesodermplatten bilden sich zwei Rinnen und das Herz ab origine stellt eine Höhle dar: Insecten nach Ayers, Araneen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Zschokke Friedrich

Artikel/Article: [4. Über den Bau der Geschlechtswerkzeuge von Taenia litterata 380-384](#)