

fläche der Epidermis bis zum Grunde der Schweissdrüsen etwa das halbe Gesichtsfeld einer bestimmten schwachen Vergrößerung (etwa Seibert Obj. II, Oc. 1) einnimmt, während das ganze Gesichtsfeld nicht ausreicht, einen Querschnitt durch die drüsenreiche Gegend vollständig zu überblicken. — Der gegebene Befund schliesst sich, wenigstens betreffs der knäueiförmigen Drüsen, wohl zunächst an die von Leydig mitgetheilte Beschreibung (Histol. p. 88) stark entwickelter Schweissdrüsen an, welche als eine »dicke, auf dem Durchschnitte kaffeebraune Drüsenlage« die letzten 8 Schwanzwirbel des Hirsches umgeben.

#### 4. Ueber die Geschlechtsorgane ectoparasitischer mariner Trematoden.

Vorläufige Mittheilung von Dr. E. O. Taschenberg in Halle a. S.

Durch Untersuchungen, welche ich im Herbst 1877 und Frühjahr 1878 in der Zoologischen Station zu Neapel an *Tristomum coccineum* Cuv., *Tr. papillosum* Dies., *Tr. Pelamydis* m., *Pseudocotyle Squatinae* H. u. Ben., *Callicotyle Kroyeri* Dies., *Onchocotyle appendiculata* Kuhn angestellt habe, bin ich zu folgendem Hauptresultate gelangt.

Ein drittes Vas deferens, welches samenbereitende und keimbereitende Organe verbinden soll, existirt nicht, eine innere Selbstbefruchtung findet somit nicht statt, es existirt vielmehr eine einfache oder paarige Scheide (Laurer'scher Canal), der die Spermatozoen des einen Individuums zu den Eiern des andern hinleitet. Dieselbe öffnet sich bei *Tristomum* in der Nähe der männlichen und weiblichen Geschlechtsöffnungen an der linken Seite der ventralen Körperfläche; sie ist bei *Pseudocotyle* und *Callicotyle* doppelt symmetrisch zur Medianlinie des Körpers, in welcher die Ausführungsgänge der Geschlechtsorgane sich öffnen. Bei *Onchocotyle*, wo die letzteren gleichfalls in der Mediane gelegen sind, öffnet sich die Scheide rechtsseitig etwa in der Mitte des langgestreckten Körpers.

Die Spermatozoen vereinigen sich mit den Dotterelementen und umgeben mit diesen das Ei, worauf sich eine chitinartige Schale bildet.

Wir finden somit bei den genannten (und wahrscheinlich bei allen höheren) Trematoden die gleichen Verhältnisse im Baue der Geschlechtsorgane wie bei *Amphistomum conicum* und *Distomum hepaticum*, ein Umstand, der bei Beurtheilung der Verwandtschaft zwischen Bothriocephalen und Trematoden von entschiedener Bedeutung ist.

### III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

#### 1. Ueber eine Methode, Axolotl-Eier jederzeit zu erzeugen.

Von Prof. C. Semper in Würzburg.

Man weiss, mit welchen Schwierigkeiten der Embryologe zu kämpfen hat, wenn es sich darum handelt, Material zu embryologi-

schen Untersuchungen herbeizuschaffen während des Winters oder auch nur des Herbstes. Man ist eben an die Jahreszeiten gebunden, zu welchen die Thiere, deren Eier oder Larven man zu haben wünscht, ihre Eier ablegen. Selbst die Eier von Hühnern sind, wie man weiss, nur schwer und nur mit erheblichen Kosten während des Winters zu beschaffen. Es liegt auf der Hand, dass es von grossem Vortheil sein würde, wenn es gelänge, ein Thier zu finden, dessen Eier jederzeit entwicklungsfähig und in beliebiger Menge zu beschaffen wären. Ich glaube nun versichern zu können, dass der Axolotl in der That den Erwartungen entspricht, welche in dieser Beziehung zu fordern wären, wenn er wirklich den Bedürfnissen des Embryologen in der angedeuteten Richtung von Nutzen sein sollte. Nach meinen bisherigen Erfahrungen gibt es in der That ein leichtes und auch, wie ich glaube, nie versagendes Mittel, den Axolotl zum Laichen zu bringen, wofern man überhaupt über die hiezu nöthigen Aquarien und sonst nöthigen Apparate verfügt.

Dieses Mittel ist kurz das Folgende. Etwa zweijährige oder auch ältere Thiere hält man in grossen Mengen in kleinen Aquarien, ohne Pflanzen und Sand. Statt eigentlicher Aquarien kann man auch gewöhnliche Schalen nehmen; nur dürfen sie nicht gar zu klein sein; ich selbst habe dazu irdene Schalen von etwa 16—20 cm Diam. angewandt; in ihnen habe ich etwa 10—12 Thiere zusammen gehalten. Das Wasser muss natürlich rein gehalten werden und es ist namentlich wichtig, jedesmal nach der Fütterung das Wasser zu wechseln; aber es scheint nicht gut zu sein, die Thiere in strömendem Wasser zu halten, so lange sie keine Eier legen sollen; es bleibt dabei doch immer allerlei Unrath liegen, der schädlich wirken könnte. Will man die mindestens 4 Monate in dem engen Raume der Schalen gehaltenen Thiere zum Laichen bringen, so braucht man nur 2 oder 3 Pärchen in ein grösseres Aquarium zu setzen, dessen Boden mit Sand belegt ist und in welchem Pflanzen wachsen; am besten sind hierzu breitblättrige Pflanzen. In diesen Aquarien unterhält man einen constanten Strom, der aber nicht sehr stark zu sein braucht. Sind die Thiere nicht krank gewesen und haben sie seit der letzten Eiablage mindestens 4—5 Monate Ruhe gehabt und dabei gute und reichliche Nahrung erhalten, so werden keine drei Tage vergehen, ohne dass sie Eier abzulegen begonnen hätten. Jüngere etwa zweijährige Thiere brauchen in der Regel etwas längere Zeit zu ihren Vorbereitungen, als ältere; bei mir legten 4—6jährige Thiere schon nach 48—56 Stunden die ersten Eier; das Eierlegen dauerte gewöhnlich mehrere Tage oder bis zu einer Woche; die zweijährigen aber begannen oft erst nach einer Woche mit diesem Geschäft. Mir war diese Thatsache schon seit langem bekannt; doch

unterliess ich absichtlich, bisher etwas darüber zu publiciren, weil ich erst feststellen wollte, ob es auch möglich sein würde die Eiablage auf beliebig lange Zeit zu verhindern, ohne schädlichen Einfluss auf das Leben der Thiere und ihre Geschlechtsfunctionen zu üben.

Ich kann nun versichern, dass man in der That dies thun kann ohne im mindesten die Thiere zu schädigen. Vor nunmehr 2 Jahren und 4 Monaten erhielt ich die letzte Brut von jenen Thieren, die damals schon 4 Jahre alt mir in den ersten 2 Jahren 6 oder 7 Mal Bruten geliefert hatten. Seitdem liess ich sie nie mehr Eier ablegen bis zum Mai dieses Jahres; auch die von der zuerst erhaltenen Brut übrig gebliebenen, also nun 2 Jahre alten Thiere waren in gleicher Weise behandelt worden. Anfangs Mai setzte ich zuerst die 4jährigen Thiere in das grosse Aquarium ein; sie begannen nach 40 Stunden mit der Ablage der Eier. Nach etwa 8 Tagen schien mir das Geschäft beendet zu sein, ich setzte sie daher wieder in ihre alte Schale zurück. Leider zeigte sich bald, dass ich dies zu früh gethan hatte, denn schon wenige Tage später gingen mir 2 Männchen zu Grunde, wahrscheinlich in Folge unbefriedigter Begierde; ihre Cloake war sehr stark geschwollen und Spermatophoren schienen bereits gebildet zu sein; wenigstens hingen eigenthümliche Körper zu ihrer Cloake heraus, welche kaum etwas anderes gewesen sein können, als Büschel von Spermatozoen mit Schleim aus der Cloake oder Prostata.

Etwa 2 Wochen später setzte ich auch die zweijährigen Thiere in das grosse Aquarium; auch diese brachten mir zahlreiche Eier. Ich hatte dabei die Vorsicht gebraucht nicht gleich alle Individuen auf einmal einzusetzen; in zwei Absätzen wurden je 8 Exemplare versetzt. Das erste Mal veränderte ich auch das Experiment etwas, indem ich zuerst nur 4 Weibchen in das grosse Aquarium brachte, weil ich sehen wollte, ob nicht vielleicht die Weibchen auch ohne Vergesellschaftung mit Männchen dazu gebracht werden könnten, Eier abzulegen. Dies ging indessen nicht; keines der Thiere legte solche. Als ich dann aber Männchen hinzuthat, begannen sie nach etwa 6 Tagen, also etwas später als die älteren Thiere, das Geschäft der Eiablage. Während die alten schon nach etwa 8 Tagen nicht mehr legen zu wollen schienen, brauchten die jüngeren zu derselben Arbeit viel längere Zeit.

Auch die Jahreszeit scheint gar kein Hinderniss abzugeben; wenigstens gelingt es Eier auch während des Winters zu erhalten. Natürlich wird es immer einige Schwierigkeit machen, dann Larven zu erziehen; da aber diejenigen Vorgänge, welche vorzugsweise von Bedeutung sind für die momentan discutirten Fragen, noch im Ei ablaufen, so scheint mir die allerdings recht grosse Schwierigkeit junge Thiere während des Winters aufzuziehen, zunächst von keiner Bedeu-



tung zu sein. Wollte man indessen die Larven auch in der kalten Jahreszeit grossziehen, so würde auch dies bei einiger Aufmerksamkeit nicht übermässig schwer fallen können, nur würde es natürlich vielmehr Zeit und Mühe kosten, als während des Sommers, da sie im Winter mit Muscheleiern oder mit kleingeriebenem Fleisch gefüttert werden müssten.

Will man im Stande sein, jederzeit Eier zu Demonstrationen oder Arbeiten zu schaffen, so muss man natürlich einen ziemlich grossen Vorrath von reifen, d. h. zum Eierlegen geschickten Thieren haben; dieser Vorrath muss recht gross sein, da nach meinen bisherigen Erfahrungen dieselben Axolotl höchstens zweimal im Jahre zum Eierlegen benutzt werden dürfen. Nur unter ganz besonders günstigen Umständen dürfte es gelingen, drei Bruten von denselben Thieren zu erzielen. Ich setze diese Experimente natürlich fort; sollten sich dabei neue Beobachtungen ergeben, so werde ich dieselben sofort mittheilen, so wie ich hinreichende Erfahrungen gesammelt haben sollte.

## 2. On the preservation of Annelids.

By W. C. MacIntosh, M. D., Murthly.

On removing the Annelids from the dredge or collecting-jar they should be immersed for some hours in large flat vessels containing the strongest methylated spirit, or, if this is inconvenient, placed sparingly in capacious bottles of the same spirit. After the lapse of two or three hours they should be taken out of the large flat vessels and put in separate bottles (few in each) of the same spirit. In the case of those immersed in the latter at first, the liquid should be poured off and replaced by fresh spirit. It is during the first twenty-four hours that the greatest care is necessary; for if by inattention the specimens are allowed to soften, their subsequent preservation is always unsatisfactory. The bottles should be systematically surveyed again within a day or two; and, as a rule, in any case in which the colour of the spirit is deep or its transparency clouded, the fluid should be removed and fresh spirit or absolute alcohol again added. In some collections the annelids are only represented by their cuticular coats enclosing, as in a bag, a mass of pulp. Much time is lost in specific determination, while for thorough investigation they are worthless. Further, there is generally no difficulty in preserving alive the majority of the hardy forms, for many months, in deep bottles half filled with sea-water, and in the case of those which bore in sand, a layer of the latter on the bottom. One or two specimens only should be placed in each jar, and all should be experimented daily in hot weather, for the removal of the injured and dead and the renewal of the sea-water.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Semper Carl Gottfried

Artikel/Article: [Ueber eine Methode, Axolotl-Eier jederzeit zu erzeugen  
176-179](#)