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

4. Ueber den Puppenzustand eines Distoma.

Von Candidat A. Günther in Tübingen.

(Mit Tafel I.)

Diesing erwähnt im Archiv für Naturgeschichte, 1843. II. pag. 327, kurz eines Entozoons, das sich in einer Cyste eingeschlossen bei Fröschen finde, und welches er als ein geschlechtloses Distoma bestimmt. Auch Steenstrup und Valentin fanden in Fröschen solche eingekapselte Eingeweidewürmer, welche aber von unserem Distoma verschieden sind. Dagegen glaube ich das von Diesing erwähnte Thier wiedergefunden zu haben, wiewohl auf einer höhern Entwicklungsstufe, indem meine Exemplare die Geschlechtsorgane deutlich ausgebildet zeigten. *)

Das Vorkommen des Wurms beobachtete ich von der Mitte des April bis zum Anfang des Juni, und zwar allein bei *Rana temporaria*, nie bei *esculenta:* wie ich überhaupt bemerkte, dass wenigstens in dieser Jahreszeit die erstere Species an Entozoen viel reicher ist nach der Zahl der Arten sowohl, als der Individuen. Am häufigsten fand sich das Thier in der Leistengegend im Bindegewebe unter der Haut, sodann tief zwischen die Muskelbündel eingebettet in den Muskeln der hinteren und vorderen Extremitäten, im äusseren schiefen Bauchmuskel, einmal in den Muskeln des Pharynx und zwischen Peritoneum und Niere. Unter ungefähr 50 untersuchten Fröschen waren es acht, bei denen sich überhaupt das Entozoon, nur drei, bei denen es sich in 10—17 Exemplaren zeigte.

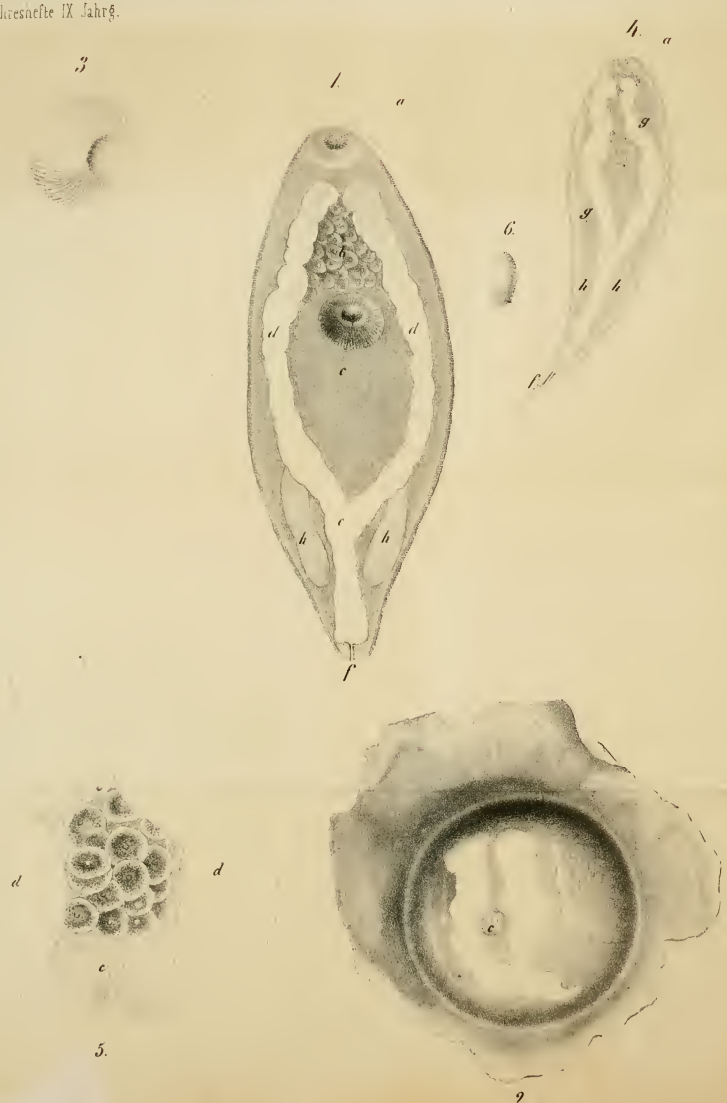
---

*) Die Untersuchungen wurden mit einem trefflichen Plössl'schen Mikroskop, das Hr. Prof. v. Rapp mir zu überlassen die Güte hatte, angestellt.

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

Die Cyste (Fig. 2) hat 0,14 par.''' im Durchmesser, und stellt eine vollkommene Kugel dar. Sie ist wegen eines flüssigen Contentums nur so weit durchsichtig, dass man die weissen Eierstöcke des Thiers in bestimmten Umrissen erkennen kann. Das Thier füllt ungefähr ein Drittheil der Cyste aus, der übrige Raum ist von einer Flüssigkeit erfüllt, in welcher sich viele Krystalle finden. Nach Zusatz von concentrirter Essigsäure wird die Cyste durchsichtig, die Structur des Thieres erkennbar; die Krystalle, welche, von dreiseitig prismatischer Gestalt, ganz das Ansehen der in brandigen Exsudaten vorkommenden zeigen, und wahrscheinlich aus Ammoniak-Bittererde bestehen, lösen sich auf. Nach sehr kurzer Zeit wirkt die Säure auch auf das Thier selbst ein, seine Bewegungen verlangsamen sich, und es schrumpft bald zu einem unkenntlichen Knäuel zusammen. Endlich reisst die Cyste ein, worauf durch die Oeffnung eine Menge Gasbläschen ausströmt. Daher führt auch diese Art, das Thier für die längere Anschauung zu präpariren, nicht zum Ziele; vielmehr gelingt dies am besten so, indem man die Cyste mit einer Nadel etwas einritzt, worauf bei dem leisesten Drucke der Inhalt mit dem Thiere heraustritt. Die leere Cyste stellt sich nun als eine sehr feste, elastische Hülle, etwa wie eine Erbsenhülse, dar; ganz structurlos und durchsichtig hat sie vollkommen das Ansehen der Glashaut im Auge. Sie wird also wohl das Produkt des Parasiten selbst sein, da sie, wenn sie die Folge eines durch den Reiz des Wurms auf den Muskel hervorgerufenen plastischen Exsudats wäre, eine zellgewebige Structur zeigen müsste. Eine Scheidung der Cyste in zwei Schichten, wie sie Luschka bei der Kapsel der Trichina beobachtete, konnte ich nie wahrnehmen; und es ist auch eine solche zusammengesetztere Hüllenbildung bei unserem Distoma schon desshalb nicht zu erwarten, da sein Aufenthalt in dem Bindegewebe ein sehr kurzer sein wird in Vergleich mit dem der Trichina.

Der in der Cyste enthaltene Wurm (Fig. 1) ist 0,21''' lang und 0,09''' breit. Der vordere Saugnapf (Fig. 1 a.) lag bei den meisten Objekten am vorderen Ende der ventralen Seite, bei einigen jedoch stellte er sich als an der Spitze des Thieres befindlich dar. Hackenförmige Organe, wie sie von andern unent-



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

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

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

wickelten Distomen beschrieben wurden, waren nicht vorhanden. Einen Kanal, der vom Munde ausgeht, konnte ich nicht entdecken; ein solcher führt aber wahrscheinlich zu einem Organ (Fig. 1 b. und Fig. 5), das zwischen den beiden blinden Enden des Ovariums und vor dem ventralen Saugnapfe liegt. Es besteht aus einer grösseren Anzahl von Bläschen oder Zellen, von denen die vordern eine mehr längliche, die hintern eine runde Form haben; die rundlichen sind granulirt und in der Mitte der Oberfläche etwas eingedrückt, so dass man wohl ihre Gestalt mit der eines Apfels vergleichen kann. Diese Zellen communiciren wahrscheinlich im Innern mit einander und stellen das Verdauungsorgan dar. Nach Analogie mit andern verwandten Thierformen könnte man dieses Organ mit Steenstrup auch für eine Leber halten, welche den eigentlichen Nahrungsschlauch bedeckte.

Der ventrale Saugnapf (Fig. 1c.), welcher am Ende der vorderen Hälfte des Thieres liegt, ist kaum grösser, als der vordere, kann sich ein- und ausstülpen, so wie auch rotirende Bewegungen machen. Ausgestülpt stellt er einen über die Oberfläche des Körpers erhabenen abgestumpften Kegel dar, dessen Abstumpfungsfläche die eigentliche Saugscheibe ist. Sie hat ein fein granulirtes Ansehen, welches, wie auch V. Carus in seiner Schrift „zur näheren Kenntniss des Generationswechsels" vermuthet, von senkrecht auf der Scheibe stehenden Muskelfasern herrührt, welche, wenn sie sich contrahiren, die Scheibe einziehen, den Saugnapf einstülpen (Fig. 3). Die Antagonisten dieser Fasern sind solche, welche auf dem Mantel des Kegels von dem Rande seiner unteren Fläche zur Saugscheibe verlaufen, und welche in der Abbildung den äusseren concentrischen Ring des Saugnapfes gestreift erscheinen lassen.

Die Fortpflanzungswerkzeuge sind bei diesem unentwickelten Trematoden sehr ausgebildet. Der Eierstock (Fig. 1dd.) ist in zwei seitliche Theile zerfallen, seine beiden blinden Enden liegen unmittelbar hinter dem vorderen Saugnapf. Von da verlaufen beide Stücke jederseits parallel der Körperwand bis zu Anfang des letzten Viertels des Körpers, wo sie sich zu einem Oviduct (Fig. 1e.) vereinigen. Dieser verlauft bis an das hintere Ende gerade und ergiesst eine Menge länglich-runder Eier

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

(Fig. 6) durch eine sehr enge Spalte (Fig. 1 f. und 4 f.) nach aussen. Der Eierstock ist mit Einschnürungen versehen und erscheint, so wie die aus ihm ausgetretene Masse, dem unbewaffneten Auge und unter dem Mikroskop bei auffallendem Lichte milchweiss, bei durchfallendem dunkel gefärbt. Er kann in der Art bewegt werden, dass er sich von der Körperwand bald entfernt, bald sich ihr wieder nähert (Fig. 4 gg.), was die Deutung des jetzt zu beschreibenden Organs sehr erleichtert.

Es liegt nämlich zu beiden Seiten des Oviducts ein länglich-ovaler, nach hinten blind geschlossener, gelblich gefärbter Sack (Fig. 1 hh.), welcher sich zu dem Ovarium seiner Seite begibt und hinter diesem verschwindet. Bewegt sich nun der Eierstock nach rechts oder links, so folgt der genannte Sack in beiden Richtungen, was darauf hinweist, dass dieses Organ mit dem Ovarium verbunden ist; es sind diese zwei Säcke die beiden Testikel, welche mit dem Eierstock wahrscheinlich durch eine Oeffnung communiciren, durch welche die befruchtende Flüssigkeit mit den von oben herabtretenden Eiern in Berührung gebracht wird.

Es wäre demnach das von Creplin (Archiv für Naturgesch. 1838. I. pag. 373) aufgestellte und durch Siebold's Beobachtungen (ibid. pag. 302) bestätigte Gesetz, dass ein in einer Cyste einzeln für sich lebendes Nematoideum nie Geschlechtswerkzeuge besitze, nicht auf die Trematoden anzuwenden. Auch darf man sich nicht wundern, dass bei diesen Thieren, welche allerdings während ihres Cystenlebens noch nicht geschlechtsreif sein können, die Fortpflanzungswerkzeuge doch in solcher Weise entwickelt sind. Man bedenke, zu welcher Masse sie sich im vollkommenen Thiere ausgebildet haben, um die Species trotz der Menge von Zufällen, denen tausende von Individuen vor der vollkommenen Ausbildung unterliegen, vor dem gänzlichen Untergange zu bewahren.*)

---

*) Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Medicinal-Raths Hering fand derselbe auch bei jungen Taenia-Individuen, welche erst aus zwei bis drei Gliedern bestanden, die Ovarien schon ausserordentlich entwickelt, so wie er auch Eier aus denselben treten sah.

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

Das Thier ist ganz fein quer gestreift, was besonders am Rande sichtbar wird.

In der Cyste bewegt es sich ziemlich lebhaft, indem es an der inneren Oberfläche herumkriecht; welcher Saugnapf hauptsächlich dabei wirke, konnte ich nicht entscheiden. Eine weitere Bewegung bestand in einer beträchtlichen Verlängerung des hinteren Endes (Fig. 4). Diese Bewegungen dauerten noch zwei bis drei Tage, nachdem der Frosch getödtet war, fort, selbst als die Muskeln schon in Fäulniss übergingen. Wurde die Cyste vorsichtig aus der Muskelsubstanz herausgenommen und in eine andere feuchte thierische Substanz, z. B. in ein Darmstück, eingehüllt, so konnte der Wurm am Leben erhalten werden.

Das Thier selbst ist leicht als Distoma zu erkennen, das sich auf der von Steenstrup als Puppenzustand bezeichneten Entwicklungsstufe befindet. Die Metamorphose nach rückwärts konnte in diesem Jahre nicht mehr aufgenommen werden, da sich die als Cercarien beschriebenen Distomalarven schon im April nicht mehr auffinden liessen, sondern sich wahrscheinlich schon alle eingepuppt hatten, die Untersuchung über die Weiterentwicklung vom Puppenzustande aus wurde durch eine eigenthümliche Seuche gehemmt, welche nur *Rana temporaria*, nicht aber die *esculenta* befallen hatte.*) Binnen Kurzem gingen mir daran alle Frösche zu Grunde, mit Ausnahme eines einzigen Exemplars. 14 Tage, nachdem ich den Wurm bei ihm entdeckt hatte, fanden sich an den Stellen, wo die Cysten gesessen, nur noch gelatinöse Körperchen von der Grösse der Cyste, jedoch weder hier, noch in andern Organen eine Spur von einem Distoma.

*) Diese Krankheit äusserte sich in einem allmähligen Absterben und Abfallen der hinteren Phalangen. Das Blut war schwarz und dick, und eine grosse Zahl von Blutkörperchen war im Zerfallen begriffen. Die Lungen zeigten eine auffallend trübe Färbung und waren zusammengefallen. Im Darmkanal fanden sich häufig eine Menge Blutkörperchen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Günther Albert

Artikel/Article: 4. Ueber den Puppenzustand eines Distoma. 95-99