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

sogenannten Schwendener'schen Flechtentheorie zur Stütze dienen, liegt auf der Hand und braucht nicht auseinandergesetzt zu werden.

Zum Schluss zieht Verf. noch die von *Gunnera, Azolla* und *Cycas* bekannten Verhältnisse heran und stellt die Unterschiede zwischen den in diesen Pflanzen lebenden Algen und den die Cephalodien erzeugenden fest, was allerdings ebenfalls als überflüssig erscheinen dürfte. Dass übrigens die besprochene Bildung auch auf einem gewissen Anpassungsverhältnis beruhen muss, geht daraus hervor, dass sehr nahe verwandte Flechtenformen sehr häufig durch einander wachsen und doch nur die eine derselben Cephalodien aufweist. Dafür spricht auch die auffällige Erscheinung, dass nur die Archilichenen, die mit grünen Gonidien versehenen Flechten bisher als Träger derselben erkannt sind.

C. Fisch (Erlangen).

Joachim Biehringer, Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Trematoden.

Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg Bd. VII. Sep. S. 1—28, Taf. I.

Nach dem Erscheinen der klassischen Arbeit Steenstrup's über den Generationswechsel haben sich eine Reihe der bedeutendsten Forscher diesem Gebiete zugewandt und es für einzelne Tierklassen in seiner ganzen Ausdehnung bearbeitet, oder aber, um tiefer in diesen geheimnisvollen Prozess des organisierten Lebens eindringen zu können, nur einzelne Bruchteile zum Vorwurf genommen. Wie alles, was bis dahin über dieses Kapitel der Biologie geschrieben wurde, reich an interessanten neuen Thatsachen ist, so enthält auch die obengenannte Arbeit eines jungen Forschers aus der Semper'schen Schule eine Fülle höchst beachtenswerter Facta über den Bau der Sporocysten, die Bildung der Keimkörper und die spätere Umbildung der Ammen.

In den einleitenden Bemerkungen macht B. die Leser mit seinem Beobachtungsgebiet bekannt; es beziehen sich die Untersuchungen auf die Ammengeneration der digenen Trematoden, und hier wieder vorzugsweise auf die unter dem Namen der Sporocysten bekannte niedriger organisierte Form derselben. Wenn man bis dahin angenommen hat, dass die Umhüllungshaut der Sporocysten eine dünne strukturlose Membran sei, so erweist sich jetzt diese Ansicht als eine irrige, da B. sowohl bei lebenden Tieren als auch bei konservierten und in Schnittserien zerlegten, in die sogenannte „Cuticula" eingelagert, längliche Kerne und Kernkörperchen beobachtet und abgezeichnet hat. Namentlich deutlich sind sie bei jungen Sporocysten zu erkennen, indess auch bei alten noch durch ihre große Reaktionsfähigkeit gegen Färbemittel nachzuweisen. Die Entstehung dieser kernführenden Haut

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

konnte hier leider nicht verfolgt werden, mit dem besten Erfolge indess bei den Cercarien, deren erste Entwicklung ja nach dem einstimmigen Urteil aller Beobachter derjenigen der Ammen vollständig gleich ist und erst im weitern Verlaufe sich anders gestaltet.

Bei ihnen tritt die „Cuticula“ schon dann auf, wenn die Kernkörper noch aus wenigen Zellen bestehen. In diesem Alter schon bildet sie eine doppelt konturierte Haut, welche in Erweiterungen einen oder mehrere Kerne enthält. In Größe und Aussehen gleichen sie noch vollkommen den inneren Zellen; nur ihre Form ist nicht mehr die einer Kugel, sondern die eines Ellipsoides. Wahrscheinlich kann man die Entwickelung der Membran „als eine Gastrulabildung durch Epibolie auffassen, indem eine oder vielleicht auch einzelne äußerlich liegende Zellen des Keimkörpers durch peripheres Wachstum an ihrem freien Rande sich membranartig um die Zellenmasse desselben herumziehen.“

Die „Cuticula“ der Trematoden entsteht demnach nicht durch die Ausscheidung einer darunter gelegenen Matrix, sie ist vielmehr die Epidermis selbst und der Hypodermis der Würmer gleichzusetzen. — Auf die Epidermis folgt eine sehr dünne Muskelschicht, welche sich aus zwei Lagen zusammensetzt. Die äußere oder Ringfaserschicht besteht aus ganz schmalen, eng aneinander gelagerten Elementen; ihr gleich im Ansehen ist in den meisten Fällen die Längsmuskelfaserschicht, indess fand B. bei *Cercaria macrocerca* de Filippi insbesondere bei den jüngern Formen, noch einen andern Bau. Statt der eng an einander gelagerten Fasern treten viel breitere, vereinzelter stehende, homogene und strukturlose Fasern auf, welche sich oft durch Querbrücken mit einander verbinden. — Die innerste und bei weitem stärkste Lage des Sporocystenleibes, die Bildungsstätte der Keimkörper, ist von B. „Keimlage“ benannt worden. Erst in neuerer Zeit haben Leuckart und Thomas diese Lage für die Ammen des Leberegels als ein echtes Epithel erklärt. Bei den untersuchten Sporocystenarten ist es in der Mehrzahl der Fälle einschichtig und nur durch die Form der Zellen in den einzelnen Arten unterschieden. Meist ließen sich durch die angewandten Reagentien Zellgrenzen nicht deutlich darstellen, man erkannte nur eine körnige Grundsubstanz, in der große zuweilen über einander gelegene Kerne mit einem oder mehreren Kernkörperchen beobachtet wurden. Von dieser allgemeinen Form abweichend ist das Keimepithel von *Cercaria macrocerca* de Filippi gebaut, da es aus großen hellen sich auskeilenden Zellen besteht, welche, wie es scheint, Vacuolen enthalten und einer protoplasmatischen Grundmasse mit zahlreichen eingestreuten kleineren Zellen aufsitzen.

Außer den drei bis jetzt besprochenen typischen Schichten kommt noch eine vierte Schicht hinzu, welche das Tier wie ein Paletot umhüllt. Für ihr Vorhandensein ist bis jetzt noch keine genügende Erklärung gegeben worden, wenngleich Leuckart bereits in seinen „Menschlichen Parasiten“ die Ansicht vertritt, dass der „Paletot“ der

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

Amme nicht ursprünglich zugehört, sondern von den Geweben des Wohntieres stammt. B. erklärt nun das Substrat, aus welchem diese die Sporocyste mehr und mehr einhüllende Haut entsteht, für das Blut des Wohntieres; die Elemente, welche es zusammensetzen, sind die Zellen des Schneckenblutes. Wenngleich uns diese Angaben als etwas gewagt erscheinen wollen und die beigegebenen Zeichnungen auch noch eine andere Erklärung zulassen, wie die von B. gegebene, so unterstützt er seine Ansicht doch mit so starken Gründen, dass man sehr geneigt wird mit ihm einer Meinung zu sein. Als ziemlich auffallende Erscheinung mag noch angeführt werden, dass schon zu der Zeit, wo die Blutzellen noch auf dem Ammenkörper umherkriechen, grünliche, dunkelrandige Kügelchen in den Paletotzellen vorhanden sind und ihnen durch ihre Menge eine gelbe Farbe verleihen. Der Farbstoff lässt sich leicht durch Alkohol ausziehen.

Bereits K. E. v. Bär, Steenstrup u. a. beobachteten bei verschiedenen Sporocysten einen „Saugnapf" an einem Pole des Tieres, dessen Bau indess so vollständig demjenigen der übrigen Wandung gleicht, dass er besser nur als einfache Einstülpung des Schlauches angesehen wird. Nur ein geringer Unterschied liegt in dem Bau des Epithels, welches hier nicht ein- sondern mehrschichtig ist. Nach B. entspricht der „Saugnapf" der Sporocysten wahrscheinlich dem Darmapparat der ersten Larvenform.

Wenn früher Bär, Carus, Filippi und Moulinié annahmen, dass die Entstehung der Keimkörper der endogenen Zellbildung zu vergleichen sei, so traten dieser Anschauung schon 1855 G. R. Wagner und später Metschnikoff entgegen, deren Beobachtungen zufolge die Keimkörper aus dem innern Epithel durch Knospung entstehen. Namentlich beachtenswert sind die Angaben von Thomas (Quarterly journal of M. Sc. Januarheft 1883), dessen Bericht mit den von B. gefundenen Thatsachen vollkommen übereinstimmt. Durch fortgesetzte Teilung geht eine Epithelzelle allmählich in das Morulastadium über; die so entstandenen Zellhaufen liegen anfangs mitten zwischen den Zellen des Keimepithels, woselbst sie allerdings nicht lange Zeit verbleiben, da sie bald hervorgedrängt werden, sich dann ablösen und in die Leibeshöhlung der Amme hineinfallen. Entweder schwimmen sie nun frei umher, oder sie sind durch Fasern, welche den Körper nach verschiedenen Richtungen hin durchziehen, von einander getrennt.

Was die spätere Umbildung der Ammen anbelangt, so ist seit langem bekannt, dass mit der Entwicklung der Brut eine Desorganisation des Keimschlauches Hand in Hand geht. Anfangs wachsen die Sporocysten noch in die Länge, bald aber erfahren sie durch die Entwicklung der Tochtergeneration nur eine passive laterale Ausdehnung. Dabei verdünnt sich die Ammenwandung und die Zellen werden teilweise resorbiert. Proportional mit dem Wachsen der zwei-

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

ten Generation vermindert sich ihre Beweglichkeit, bis am Ende die ganze Amme einen organlosen Sack bildet, „dessen lebhaft umherkriechende Brut an allen Seiten durchzubrechen sucht und so schließlich den Körper der Mutter zerstört.“

C. B.

E. Gaffron, Zum Nervensystem der Trematoden.

Zoologische Beiträge, herausgegeben von A. Schneider. 1884 S. 109—114. Taf. XVII.

Wenn man die zoologischen Arbeiten im großen und ganzen betrachtet, so kommt man leicht auf den Gedanken sie zu klassifizieren; man könnte große Typen aufstellen und diese wieder in Klassen, Ordnungen etc. teilen. Jede einzelne Arbeit würde einer Tier- oder Pflanzenspezies oder gar einer Spielart zu vergleichen sein und um so größere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, einer je interessantern Familie sie angehört.

Von etwas langweiligem Charakter sind naturgemäß die rein anatomischen Untersuchungen; man sollte es hier machen, wie es in der chemischen Literatur allgemein Brauch ist: erst in allgemeinen, großen und sicheren Zügen eine Charakteristik des bearbeiteten Gebietes, dann kurz aber genau die hauptsächlichsten und für das Wissen eines jeden Spezialisten notwendigen Forschungsergebnisse, nun die Detailbeschreibung — ein für die Uebersicht meist störender Ballast — und endlich soll, wenn der betreffende Forscher Lust, vor allen Dingen aber das Geschick besitzt, noch eine Angabe des Weges folgen, der eingeschlagen werden muss, um zu einem noch entfernten Ziele zu gelangen, welches dem blöden Auge in Nebel gehüllt, dem mit scharfen Sinnen begabten Forscher indess schon mit aller möglichen Deutlichkeit sichtbar geworden ist

Diesen Anforderungen entspricht im allgemeinen die Arbeit Gaffron's, deren Hauptresultate wir hier kurz wiederholen, bezüglich der Einzelbeschreibung aber auf die Arbeit selbst verweisen wollen.

Ein besonders günstiges Objekt für anatomische und histologische Untersuchung der Trematoden ist das *Distomum isostomum* v. Bär, welches sich ziemlich häufig zwischen den Muskeln, namentlich des Schwanzes, der Flusskrebse vorfindet. Empfehlenswert ist es vor allem deshalb, weil das etwa 3 mm lange Tierchen stets geschlechtslos und fast glasartig durchsichtig ist.

Sein Nervensystem besteht aus sechs Längsstämmen, welche durch ein kompliziertes Kommissurensystem miteinander verbunden sind. Jederseits befinden sich drei, und zwar einer ventral, einer dorsal und einer seitlich von dem betreffenden Längsstamme des einfachen Gabeldarmes. Vorne treten diese Stränge sämtlich zur Bildung einer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: Bemerkungen zu Joachim Biehringer: Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Trematoden. 422-425