

buchtungen sind überhaupt viel seichter. Von letzterem Umstande glaubte ich die Bezeichnung entlehnen zu dürfen.

Die kegelstutzförmigen Höcker, in welche die Hinterecken des letzten Bauchschildes auslaufen, treten deutlicher über die Körperseiten hervor als bei *Sc. immaculata*. In einer Vertiefung des freien Endes nimmt eine mit einem großen Ganglion in Verbindung stehende Borste von circa 0,5 mm Länge ihren Ursprung.

Erwähnen möchte ich noch, dass Gervais in den *Annales des sciences naturelles*, p. 79 einen Unterschied in der Größe der *Sc. notacantha* nach dem Aufenthaltsorte, in Wäldern und Gärten, constatirt.

»Quoique les Scolopendrelles des bois soient plus grandes que celles des jardins, je ne leur ai pas reconnu de caractères particuliers, et j'ai donné à la seule espèce que je connaisse encore dans ce genre le nom de *Scolopendrella notacantha*.«

Nach den nicht unerheblichen Verschiedenheiten unserer Art von *Sc. notacantha* glaube ich nicht, dass Gervais unter seiner kleineren *Sc. notacantha* unsere Art gemeint hat.

2. Beobachtungen an Hydroid-Polypen.

Von Dr. August Weismann, Prof. in Freiburg i. Baden.

I. Pulsiren des Körperschlauchs.

Man nahm bisher an, dass die Circulation der Leibesflüssigkeit bei den Hydroid-Polypen allein durch die Geißeln der Entodermzellen zu Stande komme. Dies ist nicht richtig, vielmehr wirken dabei Contractionen der Leibeswand mit, die an gewissen Stellen sogar rhythmisch auftreten und eine Art von Pulsiren darstellen.

Die Erscheinung fiel mir zuerst an den Gonophoren von *Coryne pusilla* auf, als ich sie lebend bei stärkerer Vergrößerung mit der Camera zu zeichnen versuchte; während des Zeichnens nämlich verschob sich das Bild derart, dass der zuerst gezeichnete Theil zu dem später gezeichneten nicht mehr passte, und genauere Beobachtung ergab dann, dass der Entodermschlauch des Gonophors sich abwechselnd erweiterte und wieder verengte. Bei der Systole verengt sich die Leibeshöhle des Gonophors bis zur Unsichtbarkeit und die gegenüber liegenden Wandungen des kolbigen Entodermrohrs legen sich beinahe auf einander; die Diastole tritt dann ganz plötzlich ein; während der kolbige Spadix vorher wie eine solide, rothe Pigmentmasse erschienen war, bildet sich nun im Centrum desselben ein heller Fleck, der sich rasch vergrößert und zu einem weiten Hohlraum wird, umschlossen von der bedeutend verdünnten und scharf begrenzten Entodermwandung. Vom Stiel des Gonophors her strömt zugleich eine Masse feiner

gelbrother Körnchen und Kugelchen ein, die lebhaft umhercirculiren, getrieben von den Wimpern der Entodermzellen. Bald verliert sich wieder an vielen Stellen der scharfe Contour der Entodermzellen gegen das Lumen hin, die Grenzlinie wird wieder unbestimmt, indem Haufen der rothen Körnchen, welche eben noch in der Leibeshöhle circulirten, sich an die Wandung anlagern, wahrscheinlich festgehalten durch feine Zellenausläufer, wie sie Metschnikoff bei günstigeren Objecten (Siphonophoren) direct beobachtet hat. Jedenfalls unterliegt es keinem Zweifel, dass die gleichen rothen Körnchen und Körnchenballen, wie sie in der Leibeshöhle circuliren, auch im Innern der Entodermzellen sich vorfinden und zwar gerade in den Gonophoren in großer Menge.

Systole und Diastole dauern nicht immer gleich lang, manchmal auch hält die Systole längere Zeit hindurch an, ehe das rhythmische Spiel von Neuem wieder beginnt, aber im Allgemeinen kann man sagen, dass nahezu gleiche Dauer von Systole und Diastole die Regel ist. So beobachtete ich z. B.: Diastole 30 Secunden, Systole 60 Secunden, Diastole 60 Secunden, Systole 60 Secunden, Diastole 60 Secunden, Systole 75 Secunden, Diastole 60 Secunden.

Schon die jüngsten Gonophoren, weibliche wie männliche, zeigen dies rhythmische Pulsiren und auch bei nahezu reifen Geschlechtsproducten dauert es noch fort. Erst wenn die volle Reife eingetreten ist, zieht sich der ganze Spadix langsam aus dem Gonophor zurück und damit hat die Erscheinung ein Ende.

Es versteht sich, dass derartige Pulsationen eine Muskelschicht voraussetzen. In der That erkennt man schon am lebenden Gonophor bei Einstellung auf den optischen Querschnitt einen hellen Streifen zwischen dem Außencontour des Entoderms und der Masse der Genitalproducte (Eier oder Samen) und dieser Streifen erscheint dicker während der Systole. Vermuthlich liegt also hier eine Muskelschicht, die ich indessen bisher noch nicht direct nachweisen konnte.

Während mich bei den Gonophoren die Beobachtung von Contractionen auf die Anwesenheit von Muskelementen aufmerksam machte, führte mich umgekehrt die Beobachtung, dass im Stamm vieler Arten mit fester Hornscheide dennoch Muskelfasern in großer Menge enthalten sind, auf die Entdeckung von Contractionen des Coenosars.

Bei allen von mir untersuchten Plumularien und Campanularien beschränkt sich die Musculatur nicht, wie man bisher annahm, auf die Hydranthen¹, sondern sie erstreckt sich über den ganzen

¹ S.: Fraipont, Histologie, développement et origine du testicule et de l'ovaire de la *Campanularia angulata*. Compt. rend. vom 5. Jan. 1880.

Stamm und alle Äste. Überall findet sich eine einfache Lage längslaufender spindelförmiger, der Stützlamelle aufliegender Muskelfasern. Sie besteht, bei *Plumularia* wenigstens, aus selbständigen kernhaltigen Zellen, die an den meisten Stellen eine ganz gleichmäßige einfache Lage rund um das Entodermrohr herum zusammensetzen.

Dass nun diese Muskelemente viel zu schwach sind, um die dicken hornigen Röhren, welche die Weichtheile des Stammes einhüllen, zu bewegen, liegt auf der Hand, auch fehlt es an einem Mechanismus zu solchen Totalbewegungen des Stammes und die Beobachtung zeigt, dass sie nicht vorkommen. Es kann sich somit nur um Contractionen des Coenosarcrohres innerhalb der starren Chitinscheide handeln. Derartige Bewegungen finden nun wirklich statt, doch sind sie weder so plötzlich, noch so regelmäßig, wie bei den Gonophoren. Das Coenosarcrohr verengert sich an einer Stelle, verhartet kürzere oder längere Zeit in diesem Zustand und dehnt sich dann wieder auf die ursprüngliche Weite aus. Nur in uneigentlichem Sinn kann man hier noch von einer Systole und Diastole sprechen; während ersterer zieht sich die Leibeshöhle zu einem engen Spalt zusammen, in dem höchstens noch einige Körnchen bewegungslos liegen; das Schlagen der Wimpern hört auf, die Strömung in der Leibeshöhle steht still an dieser Stelle. Bei einer Campanularie sah ich die Systole eine halbe Stunde lang andauern, dann erweiterte sich langsam das Coenosarcrohr und die Strömung der Leibeshöhle begann von Neuem dasselbe zu durchziehen. Gewöhnlich dauert indessen die Systole nur einige Minuten, und nach dem Eintritt der Diastole setzt der Strom oft in umgekehrter Richtung ein.

Auch an den rasch wachsenden Spitzen der Zweige beobachtet man langsam abwechselnde Zusammenziehung und Ausdehnung; bei der Systole zieht sich die blinde Endkuppe vom Perisarc zurück, wie der Finger aus dem Handschuh; eben so bei den jungen Knospen der Blastostyle von Tubulariden und der Gonangien bei Plumularien.

Man sieht aus diesen Thatsachen, dass die Muskellage, welche das gesammte Coenosarcrohr umkleidet, eine bedeutsame Rolle spielt. Sie hat die Aufgabe, das Blut in bestimmten Partien des Stockes abwechselnd zu stauen und hinauszudrängen, vermuthlich in Zusammenhang mit der definitiven Einverleibung festgehaltener Nahrungstheile in den Leib der Entodermzellen.

II. Selbständige Bewegungen des Ectoderms.

Es ist bekannt, dass die Weichtheile der Hydroidpolypen dem Chitinskelet nicht überall dicht anliegen, sondern an vielen Stellen

sich von demselben zurückziehen und nur hier und da durch Zipfel und Fäden oder durch breitere Platten an dem Perisarerohr festhängen.

Es war mir oft aufgefallen, wie sehr die Zahl dieser »Haftzipfel« bei verschiedenen Individuen ein und derselben Art schwankt, und der Gedanke lag nahe, ob man es hier nicht mit transitorischen Bildungen zu thun habe, deren active Bewegungen das so verschiedene Verhalten der einzelnen Individuen erklären.

Dies verhält sich nun wirklich so, die Haftzipfel bewegen sich während des Lebens beinahe fortwährend, wenn auch zu langsam, als dass man die Bewegung direct sehen könnte. Diese Zipfel, die theils bloße Zellenausläufer, theils ganze Zellen oder sogar Zellengruppen sein können, bewegen sich amoeboid. So ziehen sie wie Amoeben beim Absterben ihre Fortsätze ein und ich habe oft gesehen, wie an einem *Campanularia*-Aste, der an hundert solcher Haftzipfel aufwies, als er unter das Deckglas gebracht wurde, ein Zipfel nach dem andern dünner und dünner wurde, sich vom Perisarc löst, immer stärker sich verkürzte und schließlich nur noch als ein kleiner rundlicher Vorsprung der Fläche des Ectoderms auflag.

Dass es sich hierbei nicht um passive Bewegungen handelt, geht am besten daraus hervor, dass sich auch neue Haftzipfel bilden können. Ich habe äußerst feine Fäden von einem Vorsprung des Ectoderms sich ausstrecken sehen, die allmählich größer und dicker wurden und schließlich die ganze Ectodermlage der betreffenden Seite dicht an das Perisarc heranzogen.

Diese Haftzipfel verhalten sich also ganz ähnlich, wie die Pseudopodien, mittels deren sich manche Rhizopoden an ihrer Schale befestigen.

Sehr schön konnte ich das Ausstrecken und Einziehen derselben an der rasch wachsenden Spitze mancher Zweige von *Campanularia flexuosa* beobachten. Hier sah ich auch feine fadenförmige Fortsätze von den Zellen des Entoderms ausgehen, um sich theils an die gegenüber liegende Entodermwand anzuheften, theils frei in der Leibeshöhle zu enden.

3. Zur Kenntnis des chemischen Baues von *Amphioxus lanceolatus* und der Cephalopoden.

Von Dr. C. Fr. W. Krukenberg in Heidelberg.

Hoppe-Seyler wollte nachgewiesen haben, dass *Amphioxus* weder rothe Blutkörperchen, noch eine Leber, welche Galle bilde, noch leimgebendes Gewebe besitze, und er schloss bekanntlich aus diesen Befunden, dass *Amphioxus* aus der Reihe der Wirbelthiere gestrichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Weismann August

Artikel/Article: [2. Beobachtungen an Hydroid-Polypen 61-64](#)