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

individus d'hiver sont même ordinairement un peu plus larges, c'est ce qu'on voit dans la seconde colonne du tableau), les formes d'été atteignent quelquefois presque la double longueur de celles d'hiver (les premières jusqu'à 370 μ, et les secondes 218 μ seulement). L'accrois-

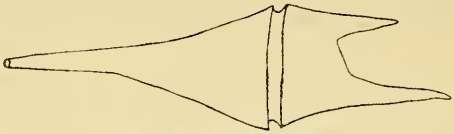

Fig. 2. Forme d'hiver.

[Les figures sont dessinées à l'aide de l'appareil de M. Abbé, avec Zeiß. Apochrom. syst. 8. ocul. 12.]

sement a lieu par préférance dans le processus postérieur et le grand processus (corne) antérieur, tandis que la partie principale du corps reste, on peut dire, invariable. Généralement, malgré les dimensions plus grandes, les formes d'été sont plus proportionnelles et, pour ainsi dire, plus élégantes, que celles d'hiver.

Les détails sont indiqués dans le tableau suivant.

		La longueur entière du corps avec les process.	largeur suivant le sillon transversal	long. d'une partie postérieure, du sillon transv. jusqu'au sommet	long. du grand processus antér., du point jusqu'au sillon transv.	long. du petit corne antér., du point jusqu'au sillon	distance minimale sillon transvers. jusqu'au bord antér. du corps
Formes d'été	I	307	46	185	134	71	25
	II	370	50	202	168	92	25
Formes d'hiver	I	193	55	109	84	55	29
	II	218	59	109	109	59	25
	III	202	50	109	92	59	25 etc.

Il est remarquable, que la longueur d'une partie postérieure chez les formes d'hiver est très constante (109 μ).

Station biologique de Sébastopol, 25. Août 1900.

2. Untersuchungen über den Bau und die Lebensweise von Cordylophora lacustris Allman.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Richard Pauly.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Rostock.)

eingeg. 7. September 1900.

Die Erwägung, daß Franz Eilhard Schulze's Monographie »Über den Bau und die Entwicklung von *Cordylophora lacustris* (Allman)« bereits vor nahezu 30 Jahren entstanden ist, bestimmte mich, im

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

August v. J. eine erneute histologische Untersuchung dieses interessanten Hydroidpolypen im hiesigen zoologischen Institut zu beginnen.

Während der Sammlung des in reicher Fülle, sowohl in der Warnow bei Rostock, wie im Brackwasser bei Warnemünde vorhandenen Materials, hatte ich noch Gelegenheit, einige bemerkenswerthe, biologische Beobachtungen anzustellen.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen möchte ich in der vorliegenden, kurzen Mittheilung einstweilen, wie folgt, zusammenfassen:

I. Biologisches.

Ursprünglich wurde *Cordylophora lacustris* ausschließlich im Brackwasser angetroffen, und es ist daher begreiflich, daß die älteren Autoren behaupteten, der Polyp wäre an einen gewissen, wenn auch geringen, Salzgehalt des Wassers gebunden.

Seit etwa zwei Jahrzehnten ist indessen eine Einwanderung der *Cordylophora* in's Süßwasser mehrfach zuverlässig beobachtet worden. So ist seit dem Jahre 1883 durch L. Will auch in der Warnow bei Rostock ein allmähliches Vordringen des Polypen aus dem brackigen Wasser an der Flußmündung in die sogenannte Ober-Warnow eingehend verfolgt worden. Dieser etwa 15 km von der Mündung beginnende Theil der Warnow ist von dem unteren Flußlauf durch eine Schleuse getrennt und kann in Folge des erheblichen Niveauunterschiedes gelegentlicher Versalzung nicht mehr unterliegen. Ich hatte hinreichend Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, daß auch in diesem reines Süßwasser führenden Theil der Warnow *Cordylophora* dauernd ihr Fortkommen findet und zur geschlechtlichen Fortpflanzung gelangt.

Indessen sind die veränderten Lebensbedingungen im Süßwasser doch nicht ohne Einfluß auf die Organisation des Polypen geblieben. Während Zernecke hervorhebt, daß die von ihm im Jahre 1894 in der Ober-Warnow gefundenen *Cordylophora*-Stöcke noch dieselbe Ausbildung und Verästelung der Colonie zeigten, wie die im Brackwasser bei Warnemünde lebenden und auch keine Rückbildung in der Anlage der Gonophoren erkennen ließen, haben meine Untersuchungen an derselben Örtlichkeit und an einem ungemein reichen Material zu ganz ähnlichen Ergebnissen geführt, wie Riehm und Weltner sie für die in den Gewässern der Rüdersdorfer Kalkberge, in der Saale bei Halle und in der Havel bei Fürstenberg in Mecklenburg-Strelitz angetroffenen *Cordylophora*-Stöcke festgestellt haben. Im Gegensatz zu den Brackwasserformen konnte ich bei allen im Süßwasser lebenden Exemplaren folgende Abweichungen constatieren:

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

1) Eine auffallende Größenabnahme; die bei Rostock gefundenen Stöcke zeigen nur eine durchschnittliche Höhe von 0,8—1,5 cm, während die im Brackwasser bei Warnemünde vorkommenden Exemplare im Allgemeinen eine Größe von 3—8 cm erreichen.

2) Ausnahmslos ist bei allen Colonien im Süßwasser die Verzweigung viel spärlicher, was darin zum Ausdruck gelangt, daß Seitenstämme zweiter oder dritter Ordnung gänzlich fehlen; die Stämme gleichen immer den von Schulze beschriebenen Stöcken mittlerer Größe, d. h. an einem Hauptstamm sitzen alternierend rechts und links Seitenhydranthen mit oder ohne Gonophoren; nur selten einmal sprossen an diesen Seitenhydranthen erster Ordnung noch solche zweiter Ordnung.

3) Unverkennbar ist endlich ein Rückschritt in der Gonophorenbildung bei den Süßwasserformen. In der Regel ist an einem Seitenhydranthen nur 1 Gonophor zur Entwicklung gelangt, nicht selten finden sich 2, aber nur ausnahmsweise 3 Gemmen, während bei den Warnemünder Stöcken 3 Gonophoren an einem Seitenhydranthen die Regel bilden, häufig auch 4 und nicht zu selten sogar 5 vorkommen.

Wenngleich die Existenzfähigkeit der *Cordylophora* im Süßwasser nicht bezweifelt werden kann, so lassen doch die erwähnten Organisationsveränderungen unstreitig eine gewisse Degeneration des Thieres erkennen und berechtigen zu dem Schluß, daß der Polyp in seinem ursprünglichen Element, dem Brackwasser, sich günstigerer Lebensbedingungen erfreut. Wenn andererseits die im Brackwasser bei Warnemünde lebenden Polypen an Individuenzahl ganz erheblich hinter den Süßwasserstöcken zurückbleiben, so dürfte diese auffallende Erscheinung ihre hinreichende Erklärung in der Thatsache finden, daß die Brackwasserformen alljährlich im Hochsommer dem Überfall einer kleinen Nacktschnecke, *Aeolis exigua*, ausgesetzt sind, welche alle, der schützenden Peridermhülle entbehrenden Theile der Colonie systematisch abweidet. Im Süßwasser kann diese Schnecke nicht existieren und daher kommt es, daß die dort lebenden *Cordylophora*-Stöcke noch in der üppigsten Vegetation stehen, wenn die Brackwasserpolypen bereits bis auf die durch das chitinöse Periderm geschützten Stiele abgefressen und auf diese Weise in ihrer Vermehrung vorzeitig gehemmt sind.

II. Histologisches.

1) Das Ectoderm besteht im Allgemeinen aus einer einzigen Lage mehr oder weniger cubischer, unregelmäßig polyedrischer Zellen; nur bisweilen wird die Einschichtigkeit des Epithels durch kleine basal gelegene Zwischenzellen unterbrochen.

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

2) Besondere kleine Nesselkapseln enthaltende Zellen, welche als selbständige Gebilde zwischen den seitlichen Protoplasmafortsätzen der Ectodermzellen eingekeilt liegen, kommen nicht vor. Von Nesselkapselzellen kann nur im Sinne modificierter Ectodermzellen, deren Protoplasma sich zu Nesselkapseln differenzieren kann, gesprochen werden.

3) Nesselkapseln finden sich besonders reichlich im Tentakelectoderm; sie bilden hier, gruppenweise angeordnet, eine vielfach gewundene Spirallinie, welche von der Tentakelspitze bis fast zur Basis der Arme reicht. Im Bereich des Hydranthenkörpers kommen Nesselkapseln spärlicher vor, und nur vereinzelt im Stiel; hier liegen sie stets am Grunde der Ectodermzelle, und nie konnte ich beobachten, daß sie aufgerichtet mit ihrem Pol die freie Grenzfläche der Zelle erreichten; auch war hier niemals ein Cnidocil ausgebildet.

4) In der Längsachse des Hydranthen verlaufende und zu Längsfasern sich zusammensetzende ectodermale Muskelfibrillen finden sich im Bereich des ganzen Hydranthen, am zahlreichsten am Grunde der Proboscis und ganz vereinzelt auch noch im Anfangstheil des Stieles.

5) Das Entoderm stellt im Allgemeinen ebenfalls ein einschichtiges Epithel dar; die Höhe der Zellen und die Structur ihres Plasmas wechselt in den verschiedenen Abschnitten.

6) Im Bereich der Proboscis ist das Entoderm durch Längswülste ausgezeichnet; nahe der Mundöffnung finden sich 5, seltener 6, fast gleich große Wülste; in der Mitte und mehr nach dem Grunde der Proboscis 10, seltener 12 oder 14 solcher Längsfalten; letztere sind derartig angeordnet, daß immer ein breiterer Wulst mit einem schmäleren abwechselt; die breiteren erstrecken sich durch die ganze Proboscis, während die schmäleren auf den basalen Theil des Rüssels beschränkt zu sein scheinen. Diese constant vorkommenden, characteristischen Längswülste des Entoderms bei *Cordylophora* unterscheiden sich indessen von den Taeniolen der Scyphopolypen wesentlich dadurch, daß diese letzteren sich als Faltungen des gesammten Entodermepithels darstellen, deren Achsen durch radiale Fortsätze der Stützlamelle durchsetzt werden, während bei *Cordylophora* die äußere, dem Ectoderm benachbarte Fläche des Entoderms durchaus glatt und ungefurcht bleibt, so daß an der Längsfaltenbildung die Stützlamelle sich nicht betheiligen kann.

7) Die für den Aufbau der Wülste in Betracht kommenden Formelemente sondern sich in der Hauptsache in Drüsenzellen und Stützzellen; erstere sind von becherförmiger Gestalt und enthalten in dem oberen, oft kolbig angeschwollenen Theil das von ihnen producierte Verdauungssecret. Die um die Drüsenzellen gelegenen Stützzellen

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

sind hohe, schmale Cylinderzellen von ganz geringem Querdurchmesser. Dazwischen sind noch an der Basis der Wülste kleine Ersatzzellen eingekeilt, die sich nach beiden Richtungen zu differenzieren vermögen.

8) Jede Entodermzelle trägt mehrere Cilien; besonders im Bereich der Drüsenzellen markieren sich die Basaltheile der unter dem Einfluß der Conservierung abgebrochenen Cilien als ein Saum von winzigen, schwarzen Stäbchen an den freien Endflächen der Zellen.

9) Vielfach enthält das Protoplasma der Zellen Dotterkörner in wechselnder Menge, zuweilen auch Zoochlorellen.

10) Häufig lösen sich senil degenerierte Elemente des inneren Keimblattes aus dem epithelialen Verbande los, um im Gastralraum allmählicher Resorption anheimzufallen; besonders reichlich ist dies der Fall in der Region, in welcher die Tentakel vom Hydranthenkörper ihren Ursprung nehmen.

11) Die Entodermzellen scheiden an ihrer Basis Muskelfibrillen aus, welche sich zu ringförmig um den Hydranthen verlaufenden Fasern zusammensetzen und am Rüsselgrunde ihre stärkste Entwicklung erreichen; spärliche Reste von Ringmusculatur finden sich noch im Anfangstheil des Stieles dicht unterhalb der Hydranthenbasis.

12) Im Bereich der Tentakel bildet das Entoderm einen soliden einreihigen Zellzapfen, der mit dem inneren Keimblatt des Hydranthen nicht in unmittelbarer Verbindung steht, sondern durch die Ringmusculatur davon getrennt ist.

13) Die zwischen beiden Keimblättern gelegene »Stützlamelle« kann ich nur als eine mehr oder weniger zähflüssige Zwischenmasse, nicht aber als ein schlauchförmiges Gebilde anerkennen. Der Umstand, daß auf dem Hydranthenlängsschnitt die Längsmusculatur, vorzüglich aber die Thatsache, daß auf dem Querschnitt die bisher übersehene Ringmusculatur als ein scharfer Contour erscheint, wird die Veranlassung gewesen sein, der »Stützlamelle« die Bedeutung einer schlauchförmigen Membran beizumessen. Wo im Verlauf des Hydrocaulus sowohl die Längs- wie die Ringmusculatur fehlt, ist deshalb auch ein scharfer Contour nicht erkennbar, und man sieht lediglich die zarten basalen Zellcontouren beider Keimblätter. Das Nämliche gilt für die Gonophoren.

14) Eine innige Verbindung der Hydrorhiza mit der Unterlage wird in der Weise vermittelt, daß keilförmige Fortsätze des Periderms in eventuell vorhandene Poren und Vertiefungen des Substrats hineingetrieben werden.

15) Beim weiblichen Gonophor ist der Verbindungscanal zwischen

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

dem Hohlraum der Knospe und dem Lumen des Coenosarks durchschnittlich weiter als beim männlichen.

16) Durch die ectodermale Entstehung der Sexualzellen wird eine Wucherung des äußeren Keimblattes bedingt, welches mit zapfenförmigen Fortsätzen in's Innere des Gonophors hineinwächst und das Entoderm vor sich her treibt; dadurch entstehen entodermale Röhren, welche zunächst noch unter einander und mit dem Entodermlumen des Coenosarks communicieren, später aber in Folge des Wachsthums der Geschlechtsproducte isoliert und allmählich als Nährmaterial aufgebraucht werden. Eine regelmäßige Anordnung dieser Entodermröhren ist durch die Art ihrer Entstehung im männlichen, wie im weiblichen Gonophor ausgeschlossen.

17) Im männlichen Gonophor verhalten sich alle Elemente des proliferierenden Ectoderms histologisch gleichartig; während sie sich zunächst von den Ectodermzellen an den indifferenten Stellen durchaus nicht unterscheiden, wandeln sie sich später nach fortgesetzten Theilungen sämmtlich zu Ursamenzellen, Spermatocyten und füglich zu Spermatosomen und Spermatozoen um; im weiblichen Gonophor lassen sich dagegen zwei histologisch deutlich verschiedene, aus dem Ektodermverband austretende Elemente erkennen, nämlich einerseits eine Minderheit echter Propagationszellen und andererseits zahlreiche sternförmige, bindegewebsartige Zellen, welche theils die Eizellen nach Art eines Follikelepithels umgeben, und in diesem Fall etwas abgeflacht erscheinen, theils mit ihren protoplasmatischen Fortsätzen anastomosierend und ein weitmaschiges Netz bildend, als Füllzellen der Gonophorenhöhle und als Nährmaterial für die Eier dienen.

3. Ein unbekanntes Merkmal junger Iuliden.

Von Karl W. Verhoeff (Bonn).

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 8. September 1900.

In No. 493 und 500 des »Zoolog. Anzeigers« 1896 habe ich gesprochen über die Fähigkeit der Diplopoden an überhängenden Glaswänden laufen zu können oder nicht, und gezeigt, daß nur die Polyxeniden zu einer solchen Bewegungsweise fähig sind und zwar in Folge kleiner Bläschen an den Beinenden. Neuerdings fand ich zu meiner Überraschung, daß auch gewisse junge Iuliden, und zwar das 2. beintragende Entwicklungsstadium von *Schizophyllum sabulosum* (L.) Latzel, welches 1 Paar großer Wehrdrüsen und 7 Beinpaare besitzt, ganz gut an überhängenden Glaswänden fortlaufen kann, woraus ich sogleich den Schluß zog, daß diese Thierchen an ihren Beinenden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Pauly Richard

Artikel/Article: Untersuchungen über den Bau und die Lebensweise von Cordylophora lacustris Allman. 546-551