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

Literatur.

Dendy, A., 1905, Report on the Sponges, in: Ceylon Pearl Oyster Fisheries Suppl. Pt. 3.
Hentschel, E., 1909, Tetraxonida, 1. Teil, in: Fauna Südwest-Australiens. Bd. 2. Lief. 21.
—— 1911. Dasselbe, 2. Teil, ebenda. Bd. 3. Lief. 10.
Jjima, J., 1901, Studies on Hexactinellida. I. (Euplectellidae), in: Journ. Coll. Sc. Tokyo. Vol. 15.
Kirkpatrick, R., 1910, On Hexactinellid Sponge Spicula and their Names in: Ann. Mag. Nat. Hist. (8). Vol. 5.
Levinsen, G. M. R., 1893, Studier over Svampe Spicula: Cheler og Ankere, in: Videns. Medd. fra den Nat. For. København 1893, I.
Lundbeck, W., 1905, Desmacidonidae (Pars), in: Ingolf Expedition. Vol. 6. Part. 2.
Maas, O., 1901, Über Entstehung und Wachstum der Kieselgebilde bei Spongien, in: Sitzber. Bayer. Akad. Wiss. Bd. 30.
Michin, E. A., 1910, Sponge-Spicules, in: Ergeb. Fortschr. Zool. Bd. 2.
Sollas, W. J., 1888, Report on the Tetractinellida, in: Challenger Rep. Vol. 25.
Woodland, W., 1908, Studies in Spicule formation. VIII, in: Quart. Journ. Micr. Sc. (N. S.) Vol. 52.

6. Ein Beitrag zur Biologie der Clepsinen (Hirudinea).

Von L. A. Moltschanov, Zool. Laborat., Akad. d. Wiss., St. Petersburg.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 5. Mai 1911.

Die über die ganze Erde verbreiteten Hirudineen der Familie Clepsinidae sind durch eine interessante biologische Eigentümlichkeit ausgezeichnet: an der unteren Seite ihres flachen Körpers befestigen sie zuerst ihre Eier, und später heften sich die aus diesen ausgeschlüpften jungen Egel vermittels eines ihrer Saugnäpfe an der Mutter an und wachsen so bis zu einer beträchtlichen Größe (etwa $^1/_3$ der erwachsenen Tiere) heran, worauf sie abfallen und ein selbständiges Leben zu führen beginnen. Allerdings finden wir in der einschlägigen Literatur verhältnismäßig wenige Hinweise auf eine solche Aufzucht der Jungen bei den Clepsinen, mit Ausnahme der zwei europäischen Arten, *Cl. heteroclita* L. und *Cl. bioculata* Bergm.; allein diese Erscheinung ist offenbar viel weiter verbreitet, indem von den fünf in Mittelrußland lebenden Arten — *Hemiclepsis tesselata* O. Müll., *H. marginata* O. Müll., *Glossiphonia* (*Clepsine*) *sexoculata* Bergm., *Gl. heteroclita* L., *Gl. bioculata* Bergm. — vielleicht nur *Gl. sexoculata* allein ihre Jungen nicht mit sich herumträgt. Die spärlichen Literaturhinweise bezüglich der übrigen europäischen und außereuropäischen Arten lassen sich dadurch erklären, daß die Sammler diese Erscheinung nicht beachtet haben, während dieselbe an Spiritusmaterial schwer festzustellen ist (und zwar nur durch die mikroskopische Untersuchung des Epithels der Bauchfläche), indem die Jungen sehr leicht abfallen. Es liegt nur eine

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

Angabe über eine derartige Aufzucht der Jungen für den australischen Egel *Cl. australiensis* vor (Goddor 1908).

Das Material für meine Untersuchungen ist von mir auf der Borodinschen biologischen Süßwasserstation (am See Seliger, Gouv. Twer) gesammelt worden. Ich benütze die Gelegenheit, dem Direktor dieser Station, Herrn Akademiker J. Borodin, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen, für die Liebenswürdigkeit und das Entgegenkommen, welches er mir, wie auch allen übrigen auf der Station Arbeitenden entgegengebracht hat.

Durch das Studium von Schnitten konnte man sich davon überzeugen, daß das Epithel des erwachsenen Egels an der Stelle (im hinteren Drittel des Körpers), wo die Jungen sich ansaugen, beträchtlich differenziert ist und aus langgestreckten Zellen besteht, welche in einzelne Gruppen zerfallen, die das Aussehen flacher Saugwärzchen haben und gewisse Merkmale einer Zerstörung aufweisen. In seinem mittleren

Fig. 1.

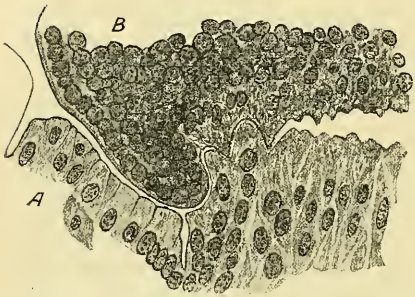

Fig. 2.

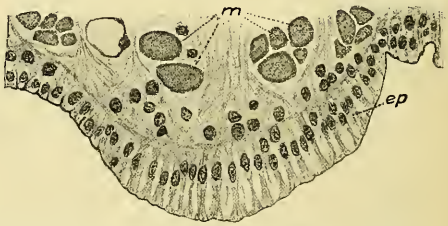

Fig. 1. Querschnitt durch einen Teil des Saugnapfes einer jungen und Epithel einer erwachsenen *Clepsine bioculata*. *A*, Epithel des erwachsenen Egels; *B*, Saugnapf des jungen Egels. Oc. 6; Imm. $^1/_{12}$ Reichert.

Fig. 2. Längsschnitt durch das Epithel (*ep*) von *Clepsine heteroclita* an der Stelle, wo sich die jungen Egel ansaugen. *m*, Muskeln. Oc. 1; Imm. $^1/_{12}$. Reich.

Teil ist der Saugnapf des jungen Egels verhältnismäßig eben, an den Rändern aber finden sich längliche Fortsätze, denen Fortsätze des mütterlichen Epithels entsprechen (Fig. 1, 2); dadurch entsteht eine so feste Verbindung, daß man einen Egel mit allen an ihm festgesaugten Jungen unter Beobachtung einiger Vorsichtsmaßregeln durch die notwendigen Flüssigkeiten führen und sodann in Paraffin einschmelzen kann. Dies gilt übrigens nur für *Cl. heteroclita* und *Cl. bioculata*, während die Jungen von *H. marginata* (Fig. 3) glatte, obgleich ziemlich breite Saugnäpfe besitzen, ohne Fortsätze an den Rändern, und schon in den fixierenden Flüssigkeiten von der Mutter abfallen.

Zwischen dem Epithel der Mutter und dem Saugnapf des Jungen kann man bisweilen ziemlich große körnige Klümpchen beobachten,

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

welche offenbar aus Produkten des Zerfalles oder der Ausscheidung des Mutterepithels bestehen.

Häufig kann man auf Schnitten bemerken, daß das Epithel des erwachsenen Egels zerrissen ist, wobei beträchtliche Stücke desselben an den Saugnäpfen des Jungen befestigt bleiben; hieraus kann man schließen, wie fest beide miteinander verwachsen sind. Bei *Gl. sexoculata* habe ich keine festgesaugten Jungen gesehen, allein nach dem Bau des Epithels ihrer Bauchseite zu urteilen, steht diese Art den übrigen Clepsinen nahe.

Das Epithel des Mutteregels zeichnet sich bisweilen durch die Anwesenheit einer großen Menge kleiner runder Vacuolen in der Nähe der freien Zellenenden aus, welche hier gleichsam ein blasiges Aussehen besitzen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß das Epithel der Mutter den Jungen Nährstoffe liefert, und daß dasselbe in Abhängigkeit von dem Grade der

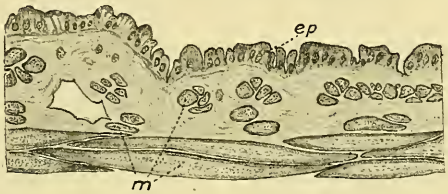

Fig. 3. Längsschnitt durch *Hemiclepsis marginata* an der Stelle, wo sich die jungen Egel ansaugen. *ep*, Epithel; *m*, Längs- und Quermuskel. Oc. 1; Ob. 6. Leitz.

Sättigung des Muttertieres ein verschiedenes Aussehen haben kann. Von der Menge der Nährstoffe, welche die Mutter verausgaben muß (vorausgesetzt, daß eine solche Annahme richtig ist), kann man sich nach der Zahl der angesaugten Jungen ein Bild machen: bei *Gl. bioculata* und *heteroclita* beträgt diese Zahl im Mittel 7—12, und an einem Exemplar von *H. marginata* habe ich etwa 35 kleine grünliche Egel zählen können.

Anfangs vermutete ich, daß die Jungen sich mit ihrem Vorderende ansaugen, allein diejenigen Exemplare, welche ich genauer untersuchte (bei *Gl. bioculata*) erwiesen sich als mit ihren hinteren Saugnäpfen an der Mutter befestigt.

Reißt man bei einer im Aquarium gehaltenen Clepsine vorsichtig die Jungen los, so beginnen letztere umherzukriechen, bis sie auf irgend einen Egel stoßen (mag derselbe auch nicht der Familie der Clepsinidae angehören), an dem sie sich dann sofort festsaugen; dabei wandern sie bei Clepsinen gewöhnlich auf die Bauchseite hinüber.

Es wäre von Interesse, den Versuch zu machen, Junge einer Clepsinenart auf Erwachsenen einer andern Art aufzuziehen und zu sehen,

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

ob die Jungen unter solchen Bedingungen aufwachsen. Meine Versuche der Aufzucht ganz junger Clepsinen ohne Hinzunahme eines erwachsenen Tieres, gelangen nicht, doch berechtigt dieser Umstand natürlich noch nicht zu irgendwelchen Schlußfolgerungen.

Es ist von Interesse, daß unter den mehr oder weniger gleichartigen, an irgend einem Egel festgesaugten Jungen, bisweilen 1—2 Exemplare zu bemerken sind, welche sich durch ihre Größe und vielleicht auch durch ihr Alter auffallend von den übrigen unterscheiden; es drängt sich die Frage auf, ob dies nicht sozusagen Einwanderer sind, welche von einem andern Egel hierher übergesiedelt sind? Auf Grund der oben mitgeteilten Beobachtungen halte ich eine solche Annahme für sehr wahrscheinlich.

7. Regeneration der Vorderflügel und des Tonapparates bei Gryllus campestris L.

Von Prof. Dr. Johann Regen, Wien.

eingeg. 6. Mai 1911.

Nach der 7. Häutung treten bei *Gryllus campestris* lateral am Meso- und Metanotum äußerliche Flügelanlagen auf von 0,4—1 mm Länge[1]. Diese wurden auf der rechten Seite des Mesonotums vier männlichen und einer weiblichen Larve am 15. September 1910 entfernt[2].

Nachdem sich die Versuchstiere das achtemal gehäutet hatten (am 12. Oktober 1910 häutete sich das letzte Tier), bemerkte ich bereits deutliche Regenerate, und zwar dorsal, zwischen Meso- und Metanotum.

Die Tiere überwinterten, häuteten sich Ende März 1911 das neunte- und Ende April 1911 das zehnte- und letztemal.

Bei der Untersuchung der regenerierten Elytren ergab sich folgendes:

1) Obgleich alle Versuchstiere im gleichen Entwicklungsstadium operiert worden sind, ist die Größe der Regenerate verschieden. Die Länge des größten Regenerates, das beim Weibchen aufgetreten ist, beträgt 8 mm, des kleinsten 5,2 mm.

2) In keinem einzigen Falle stellt sich der regenerierte Flügel als eine proportionale Verkleinerung des normalen dar. Der Unterschied zeigt sich namentlich im Verlauf des dorsalen Geäders und ist bei den Männchen größer als beim Weibchen.

3) Die Form der regenerierten Elytren weicht von der normalen

---

[1] Nach der 6. Häutung sind die Flügelanlagen äußerlich als schwache Ausbuchtungen an den genannten Körperstellen ziemlich schwer zu erkennen.

[2] Bei jetzt laufenden Versuchen wurden den Larven jüngerer Stadien die äußerlich nicht sichtbaren Vorderflügelanlagen abgenommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 38

Autor(en)/Author(s): Moltschanov L.

Artikel/Article: Ein Beitrag zur Biologie der Clepsinen (Hirudinea). 155-158