

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. Eugen Korschelt in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

LIII. Band.

26. Juli 1921.

Nr. 3/4.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Schütte, Das Tönnchen der Musciden. (Mit 2 Figuren.) S. 49.
2. Moser, Die larvalen Verhältnisse der Siphonophoren in neuer Darstellung. S. 52.
3. Moser, Mein System der Siphonophoren. S. 54.
4. Goetsch, Grüne *Hydra fusca*. S. 57.
5. Goetsch, Grüne *Hydra fusca*. S. 60.
6. Augener, Die Polychaeten von Spitzbergen. S. 63.
7. Skwarra, Diagnosen neuer freilebender Nematoden Ostpreußens. (Mit 16 Figuren.) S. 66.
8. Enderlein, Ein fossiler Simuliidenriese. S. 74.
9. Allgén, Über die Natur und die Bedeutung der Fasersysteme im Oesophagus einiger Nematoden. S. 76.
10. Koehler, Über die chemische Zusammensetzung der Sporenschale von *Nosema apis*. S. 85.
11. Mohr, Altersbestimmungen bei tropischen Fischen. (Mit 2 Figuren.) S. 87.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. Deutsche Zoologische Gesellschaft E. V. S. 95.
2. Deutsche Zoologische Gesellschaft E. V. S. 96.
3. Ergänzung zu unserm Aufsatz »Phaenomenologie in Formeln«. S. 96.

III. Personal-Nachrichten. S. 96.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Das Tönnchen der Musciden.

Von Dr. L. Schütte.

(Aus dem Zoologischen Institut zu Greifswald.)

(Mit 2 Figuren.)

Eingeg. 6. Januar 1921.

Bekanntlich¹ erfolgt bei einer großen Anzahl der Dipteren (*Cyclorapha* und Stratiomyidae) die Verpuppung in der Larvenhaut, die nicht abgestreift wird, vielmehr die Puppe als »Tönnchen« umhüllt. Die Veränderung, welche dabei die Larvenhaut erfährt, wird bezeichnet als erhärten usw. Doch finden sich keine näheren Angaben darüber, welcher Art diese Veränderungen sind. Dieser Frage näher zu treten, gab mir Veranlassung zu einer eingehenden Beschäftigung

¹ Die Tatsache findet sich in allen Lehr- und Handbüchern erwähnt, scheint aber nicht so bekannt zu sein, wie man danach wohl annehmen möchte. So bildet Doflein (Hesse-Doflein, Tierbau und Tierleben Bd. 2. S. 189) das Tönnchen von *Eristalis tenax* als Larve ab, obwohl sich gerade bei dieser Form das Tönnchen sehr auffällig durch den Besitz vier hornartiger Fortsätze auszeichnet, die bei der Larve nicht sichtbar sind.

mit *Hydromyxa livens* (Fabr.), auf deren Lebensgeschichte ich kurz eingehen muß.

H. livens miniert in den Blättern und Blattstielen von *Nuphar luteum* (Smith), sie verpuppt sich im Blattstiele. Sie hat zwei Generationen, eine Sommergeneration, deren Eier etwa Mitte Mai abgelegt werden und deren Imagines im Laufe des Juli nach 14 tägiger Puppenruhe, die im Schutze des Blattstieles in einer selbst gefertigten Höhle vor sich geht (Fig. 1), ausschlüpfen, und eine Wintergeneration, deren Eier im Juli und August abgelegt werden und die sich ebenfalls im Blattstiel verpuppt (Fig. 2). Diese überwintert als Puppe



Fig. 1.

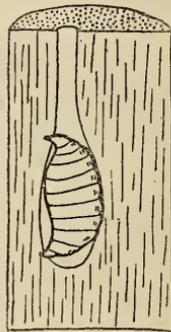


Fig. 2.

zum Teil in den zu Boden gesunkenen faulenden Blattstielen, zum Teil indem sie aus diesen durch Fäulnis befreit wird, freischwimmend an der Oberfläche des Gewässers, ist also allen Unbilden der Witterung und den schwersten mechanischen Angriffen ausgesetzt. Entsprechend sind beide Puppenformen vollständig verschieden. Die durch den Blattstiel geschützte Sommerpuppe hat ein dünnes, biegsames Tönnchen, das der Winterpuppe dagegen ist von außerordentlicher Härte.

Worauf beruht diese Härte oder Widerstandsfähigkeit der Winterpuppe? Wir dürfen annehmen, daß das Tönnchen der Sommerpuppe lediglich aus der Larvenhaut besteht, die keine wesentlichen Veränderungen erfahren hat. Die Wandung des Wintertönnchens ist etwa achtmal so dick wie die des Sommertönnchens und zeigt nach geeigneter Behandlung mit H_2SO_4 eine Zusammensetzung aus mehr als 60 Schichten. Sie besteht aus Chitin, das aber noch Calcium und Silicium, ersteres nicht als Einlagerung wie beim Krebspanzer, sondern beides in chemischer Bindung enthält.

Die Entstehung der Ablagerung des Chitins läßt sich Schritt für Schritt verfolgen, da sie einen Zeitraum von etwa 8 Tagen in

Anspruch nimmt. Wir sehen, daß die Hypodermiszellen sich verlängern, daß im peripherischen (dem Chitin angelagerten) Ende eine nicht färbbare Masse entsteht, die sich aus Säulen, entsprechend den einzelnen Hypodermiszellen, zusammengesetzt zeigt und auch noch innerhalb der einzelnen Säulen eine vertikale Streifung erkennen läßt.

Die Hypodermiszellen weisen, während sie die Säulen bilden, eine eigentümliche Beschaffenheit auf. An der Spitze bemerkt man einen durchsichtigen Kegel, der einer schnellen Überführung von Körpersubstanz an die Chitinablagerung dienen dürfte. Diese zeigt, wie gesagt, zunächst eine Vertikalstreifung; ihre Struktur steht also im engsten Zusammenhang mit der Art der Entstehung. Dann aber schwindet die senkrechte Streifung vollständig und macht einer Schichtung Platz, die also nicht, wie man zunächst annehmen möchte, das Resultat einer successiven Ablagerung ist, sondern als Selbstdifferenzierung in der abgelagerten Masse entsteht, die so ihrer mechanischen Aufgabe viel besser angepaßt erscheint, während die Vertikalstruktur vollständig verschwindet.

Die oft aufgeworfene Frage, ob sich die Struktur des abgelagerten Chitins oder überhaupt einer Ablagerung aus der Art der Ablagerung erklären läßt, muß also hier dahin beantwortet werden, daß die zuerst entstehende Struktur sich aus der Art der Ablagerung erklärt, daß aber an ihre Stelle später eine zweite Struktur tritt, die sich in keinerlei Zusammenhang mit der Art der Ablagerung bildet, sondern nur mechanische Bedeutung hat, während die erste schwindet.

Was hier über das Tönnchen von *H. livens* gesagt ist, dürfte ziemlich allgemein für das Tönnchen der Musciden gelten. Eine nachträgliche Verstärkung der Larvenhaut durch Chitinablagerung ist augenscheinlich verbreitet. Auch ein Zusammenhang zwischen Schutzbedürfnis und Beschaffenheit des Tönnchens läßt sich sonst nachweisen. Das auffälligste Beispiel eines außerordentlich dünnen Tönnchens ist *Lipara tomentosa*, deren Larve bekanntlich die zigarrenartigen Gallen an *Phragmites communis* (Trin.) erzeugt. Die Verpuppung erfolgt hier in dem erhärteten Endstück des Stengels, das so hart ist, daß man es nur mit Hilfe des Messers öffnen kann.

Auch in anderer Beziehung bietet die Lebensweise von *H. livens* interessante Momente. Ich erwähne nur die Vorverdauung der pflanzlichen Nahrung durch austretenden Speichel außerhalb des Körpers, ein Vorgang, der bisher fast ausschließlich bei fleischfressenden Insekten bekannt war, so wie die Verdauung von Cellulose, und zwar augenscheinlich ohne Mitwirkung von Bakterien.

Eine ausführliche Darstellung folgt als Greifswalder Dissertation.

2. Die larvalen Verhältnisse der Siphonophoren in neuer Darstellung.

Von Fanny Moser.

Eingeg. 16. Januar 1921.

Die Larven der Siphonophoren haben ausschlaggebenden Einfluß auf die Frage nach der Abstammung und den Verwandtschaftsverhältnissen der letzteren, denn von vielen wird ihnen palingenetische Bedeutung zugemessen, so daß sie einen Rückschluß auf die Ursiphonophore zulassen. Von andern dagegen wird dies bestritten, und zwar von zwei Gesichtspunkten aus. Entweder erklären sie die Medusenähnlichkeit infolge früher Anlage des locomotorischen Apparates, des Medusenschirmes, dem erst nachträglich der »Magenpolyp« folgt, für eine ontogenetische Fälschung, eine zeitliche Verschiebung nach rückwärts, so daß diese Ähnlichkeit nur vorgetäuscht wird, oder sie geben letztere ohne weiteres zu, bestreiten aber, daß von den Larven überhaupt auf die Ursiphonophore und damit auf die Abstammung der Kolonien geschlossen werden dürfe.

Einigkeit herrscht dagegen in folgenden Einzelfragen, die außerordentlich wichtig sind für die ganze Auffassung der Organisation und des morphologischen Aufbaues der Siphonophoren: 1) Allen Calycophoren kommt eine hinfällige Larvenglocke, ähnlich jener von *Muggiæa* (Chun) zu, die später abgeworfen und durch die heteromorph gestaltete, definitive Oberglocke ersetzt wird, mit einziger Ausnahme von *Monophyes* und *Sphaeronectes*, den primitivsten Siphonophoren. Deren einzige, sich zeitlebens erhaltende Glocke ist die Larvenglocke selbst. 2) Die Oberglocken bzw. Hauptglocken der übrigen Calycophoren unterliegen einem ständigen Ersatz durch nachrückende Glocken von identischer Gestalt. 3) Die Pneumatophore der Physophoren ist der Larvenglocke homolog und ihrerseits eine zeitlebens sich erhaltende, allerdings stark umgewandelte Larvenglocke. 4) Die Hauptglocken der Calycophoren, Ober- und Unterglocken mit ihren Ersatzglocken, sind alle homologe Bildungen, und entstehen aus einem gemeinsamen, dorsalen Mutterboden, auf der entgegengesetzten Stammseite wie die Larvenglocke.

Bei dieser Darstellung bleibt allerdings die morphologische Bedeutung des larvalen, kappenförmigen Deckstückes der Physophoren ganz unklar. Es will nirgends hineinpassen.

Meine eignen Untersuchungen haben ein zum Teil diametral entgegengesetztes Ergebnis gehabt:

1) Die ersten embryologischen Veränderungen an der Planula finden ausnahmslos aboral oder seitlich, niemals oral statt, und führen zur Bildung des Fruchthofes, aus dem als erstes immer die Primär-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Schütte L.

Artikel/Article: [Das Tönnchen der Musciden. 49-52](#)