

werden können, welche normal gespaltene Drüsen haben, während bei unserer Art einfache, schlauchförmige, ungespaltene Glandulae mucosae ein normaler Zustand zu sein scheinen.

Natürlich kann diese Ausnahme von den Feststellungen Wagner's an seiner Einteilung der „Campylaeinen“ nichts ändern, und die nächste Verwandtschaft der *C. nicolai* mit den anderen um *C. setosa* Rin. gruppierten Arten wird durch unseren Befund gar nicht erschüttert; jedoch muß man hier ein größeres Gewicht an die Schalencharaktere und die ganze Organisation des Tieres legen als an ein so sekundäres Merkmal, wie das Verhalten eines akzessorischen Organes, wie es die Glandulae mucosae sind. Ich ersehe aus Wagner's Arbeit, daß ihm die Anatomie gerade dieser Art (die er freilich als eine Varietät von *C. imberbis* Brus. anführt) unbekannt geblieben ist; wo hätte er sie eingereicht, wenn er sie hätte untersuchen können?

Versuch einer architektonisch-konchyliologischen Studie über den Aufbau des Clausiliengehäuses.

Von

E. Merkel, Breslau.

Wer dem Verständnis der Bildung des Schließapparates bei der Gattung Clausilia näher zu treten wünscht, wird zunächst durch die versteckte Lage und schwere Zugänglichkeit desselben mancherlei Schwierigkeiten begegnen, die jedoch durch Ausdauer überwunden werden können.*)

*) In der „Molluskenfauna von Schlesien“ sind von dem Unterzeichneten auf Seite 109 u. 110 einschl. d. Fußnote einige Hinweise gegeben, welche die Untersuchung sehr erleichtern werden.

Schwieriger als das einfache Verständnis des Apparates und seiner Wirkung ist jedoch das Bestreben, die Entstehung und den Aufbau desselben zu verfolgen und mechanisch zu erklären. Vielleicht ist es indessen doch möglich, der Lösung des Rätsels durch einen Versuch wenigstens näher zu treten. Entgegen dem Sprichwort „aller Anfang ist schwer“ ist in unserem Falle der Anfang leicht, denn die Entwicklung der jungen Clausilie entspricht ganz den Vorgängen bei der Entwicklung aller anderen Schnecken. Den Anfang des Gehäuses bringt die junge Schnecke bereits mit aus dem Ei. Die ersten 3 bis 4 Umgänge bilden meist, entsprechend dem geringen Wachstum des jungen Tierchens eine fast walzenförmige Spitze, welche dem kleinen Gehäuse einer Pupa recht ähnlich ist und daher von Anfängern zuweilen mit ihm verwechselt wird. Etwa mit dem 4. Umgang beginnt das stärkere Wachstum des Tierchens und die daraus hervorgehende Zunahme des Querdurchmessers des Gehäuses. Bei den 9 bis 15 Windungen des im ganzen getürrtspindelförmigen Gehäuses kommt der größte Querdurchmesser etwa auf die 9. bis 10. Windung und nimmt dann wieder allmählich ab, so daß dieser Teil des Gehäuses meist eine flachtonnenförmige Wölbung zeigt. Bei Beginn des vorletzten Umganges tritt nun der kritische Punkt ein, dessen Erklärung so schwierig ist. Die das ganze Clausiliengehäuse durchziehende feste Axe desselben, die sogenannte Spindel, giebt hier sozusagen einen Zweig ab, welcher die Bildung des Clausiliums oder Schließknöchelchens veranlaßt. Der Bildungstoff dazu ist natürlich dieselbe Perlmuttersubstanz, welche die inneren Wände aller Weichtiergehäuse mehr oder weniger auskleidet. Auch die Perle in der Muschel bleibt häufig mit der

Perlmutterschicht in Verbindung und kann demnach ebenfalls als eine Verzweigung, beziehungsweise Fortsetzung der Perlmutterfläche angesehen werden. Der Hauptunterschied zwischen beiden analogen Fällen besteht jedoch darin, daß die Verzweigung im Clausiliengehäuse die Form eines dünnen Stielchens besitzt und in folge der spiralen Drehung, die diese mit der Spiralkwindung des Gehäuses selbst angenommen hat, eine gewisse Elastizität besitzt, so daß sie durch das Weichtier an die Spindel angedrückt werden und dadurch in eine gewisse Zwangslage versetzt werden kann, aus welcher sie beim Nachlassen des Druckes wieder befreit wird. Mit dem weiteren Wachstum der Schnecke wird sich nun nicht nur das Gehäuse selbst, sondern auch das Stielchen, welches den Anfang des Schließknöchelchens bildet, allmählich verlängern und in der Wölbung des neuen Umganges verbreitern. Daß das so entstandene Plättchen und sein Stiel nicht durch die weitere Absonderung des Bildungstoffes mit seiner Unterlage fest verkittet wird, sondern frei bleibt, erklärt sich vielleicht durch den Widerstand, welchen die Elastizität dem Plättchen verleiht. Wie in der Muschel durch den Druck eines Fremdkörpers auf die Absonderungsdrüsen ein Reiz ausgeübt wird, der zur Bildung der Perle führt, so dürfte auch der Bildung des Stielchens in dem Clausiliengehäuse ein uns allerdings noch unbekannter Reiz zu Grunde liegen. Einfacher und deshalb noch annehmbarer erscheint vielleicht die Auffassung, wonach das Clausilium entstanden wäre aus einer im vorletzten Umgang des Gehäuses der Spindel aufgelegten Lamelle, welche sich an ihrem äußeren Ende von ihrer Unterlage abgelöst und zur Platte des Clausilimus erweitert hat. Freilich bleibt auch hierbei die Ursache der Ablösung und Freiwerdung unerklärt!

Vielleicht haben wir aber auch in der ganzen Bildung jetzt nur noch die einfache Vererbung eines Vorganges zu sehen, dessen ursprüngliche Veranlassung bei den Urahnen unserer Clausilien vor Jahrtausenden vorhanden gewesen, später aber verloren gegangen ist.

Neben dem Stielchen des Clausiliums und fast parallel mit ihm verläuft die Spirallamelle; sie bildet mit dem ihr gegenüber liegenden Anfang der Spindelfalte gewissermaßen das führende Geleis des Schließknöchelchens und zugleich das Geländer einer Treppe, welche zur Ausgangsöffnung des verschließbaren Raumes führt. Man darf wohl annehmen, daß die starke Inanspruchnahme des Tieres bei der Bildung des Plättchens ihm völlige Abgeschlossenheit und Ruhe nötig macht und es zwingt, für die Dauer dieses Vorganges den Ausgang des Raumes so fest als möglich zu verschließen. Diesem Bestreben würde die Bildung der Spindelfalte einerseits und der Mondfalte andererseits, der beiden Türpfosten, auf welche sich das Plättchen stützen soll, vorangehen müssen. Nach der Fertigstellung dieser Falten und des Schließknöchelchens kann die Schnecke bei der Bildung des letzten Umganges ihre Ruhelage wieder aufgeben. Indem der elastische Stiel nun von dem Tierchen an die Spindel angedrückt und das Plättchen von der Nische, dem Raume zwischen Spindelfalte und Unterlamelle, aufgenommen wird, ist dem Tiere der Austritt aus seiner verschlossenen Klausel wieder ermöglicht.

Im letzten Umgang des Gehäuses verläuft längs der Naht und parallel mit ihr eine kräftige Falte, die man als Prinzipalfalte bezeichnet und schräg gestellt zu dieser, zwischen ihr und der Mondfalte die sogenannten Gaumenfalten. Bei den Arten der Gruppe *Clausiliastra* wird die 2. Gaumenfalte von einem tiefen

Ausschnitt des Schließknöchelchens, dem zierlichen Schließchen an der Schiebetür des Häuschens, umfaßt und festgehalten. Die Ornamente, welche noch die Mündungsöffnung, das eigentliche Hauptportal des Hauses, als Oberlamelle und Unterlamelle schmücken, scheinen hauptsächlich, wie dies auch bei vielen Arten der Gattung Pupa der Fall ist, dem Zweck zu dienen, die Mündung zu verengern und dadurch dem Tiere einen weiteren Schutz zu gewähren. Mit der nun noch folgenden Erweiterung des Mundsaumes und der Verdickung desselben entledigt sich die Schnecke gleichzeitig des nicht mehr nötigen und deshalb wohl lästigen Bildungstoffes und hiermit hat die Klausnerin den Bau ihres selbstgefertigten Häuschens zum befriedigenden Abschluß gebracht.

Aus der Konchylienfauna der diluvialen und alluvialen Schwemmlandbildungen der Umgebung von Mühlhausen i. Th.

Von

B. Klett.

Pupa (*Orcula*) *doliolum* Brug. fand ich in einem Exemplar in einer diluvialen Kalktuffablagerung am Wendewehr bei Mühlhausen. Die Schicht ist durch das Auftreten von *Belgrandia marginata* Mich. als diluvial gekennzeichnet. Herr Professor Dr. Ew. Wüst schrieb mir allerdings, daß er die *Belgrandia* der Thüringer Travertine für *B. Delpretiana* Paulucci (Clessin), die heute noch bei Kareggio in Italien lebt, hält.

Im Cyrenenkies von Höngeda bei Mühlhausen fand ich eine Anzahl Exemplare von *Pupa genesisii* Gredler, die sonst noch nicht aus Cyrenenkiesen bekannt ge-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Merkel Eduard

Artikel/Article: [Versuch einer architektonisch-konchyliologischen Studie über den Aufbau des Clausiliengehäuses. 129-133](#)