

Ueber die zeitliche Entwicklung der Clausiliiden und deren Beziehungen zu anderen Gruppen der Stylommatophoren.

Von

A. J. Wagner in Diemlach bei Bruck a. d. Mur.

Mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Gehäuse, der Radula und der Sexualorgane zeigen die Clausiliiden zunächst eine nähere Uebereinstimmung mit Gruppen der Pupiden und Buliminiden. Ich sehe hier von weiteren und besonders gewissen exotischen Gruppen ab, welche ebenfalls ähnliche Verhältnisse aufweisen, da deren anatomische Verhältnisse nahezu unbekannt sind: *Cylindrella* Pfr., *Eucalodium* Cr. et Fisch., *Perrieria* Tap., *Rhodea* H. et A. Ad., *Temesa* Pfr., *Holospira* Alb., *Macroceramus* Guild. Die charakteristischen Merkmale der Gehäuse, welche bei diesen Gruppen beobachtet werden, bestehen abgesehen von der durchschnittlich spindel- bis turmförmigen Gestalt mit zahlreichen, langsam zunehmenden Umgängen in eigentümlichen Einrichtungen an der Mündung und dem letzten Umgange; diese Einrichtungen erschweren zunächst das Eindringen in die Mündung und kommen schließlich in einem so vollkommenem Entwicklungsgrade vor, daß auch zeitweilig der Zutritt der Luft behindert wird; in diesem Falle sehen wir wieder besondere Einrichtungen, welche auch bei geschlossener Mündung den Zutritt der Luft ermöglichen (Ventilationskanal, welcher durch die Ober- und Spirallamelle, die Prinzipalfalte und die Wand des Sinulus gebildet wird). An diesem Schließapparat wurden bisher nachstehende Verhältnisse beobachtet: Der Querschnitt der Mündung oder des letzten Umganges wird durch verschiedenartige Ein- und Aus-

buchtungen oder Falten der Außenwand verengert; eine entsprechende Wirkung wird auch dadurch hervorgerufen, daß der letzte Umgang vor der Mündung gelöst, und um eine horizontale Achse gedreht erscheint. Solche Bildungen, zu denen auch der sogenannte Basal- oder Nackenkiel gehört, treten besonders häufig bei einigen Gruppen der Clausiliiden auf (*Albinaria*, *Cristataria*, *Garnieria*) und verleihen in extremer Entwicklung den Gehäusen ein bizarres Aussehen. Der wesentlichste Teil des Schließapparates sind jedoch leistenartige Lamellen und Falten, welche zunächst ziemlich regellos am Mundsaume angeordnet erscheinen und sich von hier aus verschieden weit in die Mündung und den Gaumen hinein erstrecken. Einzelne dieser Lamellen und Falten treten regelmäßig in bestimmter Form und Lage auf und werden als wesentliches Merkmal terminologisch in bestimmter Weise bezeichnet. So finden wir bei *Buliminiden*, *Pupiden* und *Clausiliiden* zwei leistenförmige Lamellen auf der Mündungswand, welche auffallend konstant erscheinen und sich verschieden weit, mitunter jedoch tief in das Gehäuse erstrecken; bei *Clausiliiden* wird eine derselben als Ober- und Spirallamelle bezeichnet, da sie bei zahlreichen, jüngeren Formen in einen vorderen und hinteren Teil zerfällt; die zweite, weniger konstante, entspricht der Unterlamelle der *Clausiliiden*. Konstante Lamellen werden ferner an der Spindel beobachtet. Die entsprechenden Bildungen an der Innenseite der Außenwand stellen entweder faltenartige Verlängerungen der Falten des Mundsaumes dar oder dieselben treten in der Form von schwieligen Auflagerungen, dem Gaumenkallus, auf. Diese vom Mundsaume ausgehenden Falten bezeichne ich im Gegensatze zu anderen, tiefer im Gaumen liegenden,

Falten als falsche Gaumenfalten. Diese besonders bei den Pupiden häufig und gut entwickelten falschen Gaumenfalten betrachte ich als primäre Bildungen; dieselben treten bei Buliminiden ganz ausnahmsweise, bei Clausiliiden nur bei einigen Gruppen regelmäßig auf, welche gleichzeitig einen gefälteten Mundsaum, wie die Pupiden aufweisen. Bei anderen Gruppen der Clausiliiden werden die falschen Gaumenfalten zunächst durch die echten Gaumenfalten (Mondfalte, obere — und Basalfalte) ergänzt und verschwinden schließlich bei vielen Gruppen vollkommen. Die echten Gaumenfalten betrachte ich als sekundäre, spätere Bildungen; eine weitere Steigerung in dieser Entwicklungsrichtung wird durch das Auftreten des Clausiliums, der Mondfalte, sowie einer von der Oberlamelle getrennten Spirallamelle bezeichnet. Diese Beobachtung über das Auftreten von falschen und echten Gaumenfalten erscheint besonders aus dem Grunde bemerkenswert, als dadurch jene Gruppen der Clausiliiden, welche einen gefälteten Mundsaum und vorherrschend falsche Gaumenfalten besitzen, hierdurch eine nähere Verwandtschaft mit den Pupiden erkennen lassen, wo die Fältelung des Mundsaumes ausschließlich und in besonderem Grade entwickelt ist. Die in den Subfamilien Baleinae und Clausiliinae vereinigten Gruppen, wie besonders *Phaedusa* autor., *Aprosphyma* m., *Serrulina* Mss., *Alinda* Ad., *Euxina* Bttg., *Pirostoma* Vest., besitzen vielfach einen gefälteten Mundsaum und regelmäßig auftretende falsche Gaumenfalten, dieselben zeigen aber auch mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Radula und der Sexualorgane eine größere Uebereinstimmung mit den Pupiden, als andere Gruppen. Ferner finden wir einen gefälteten Mundsaum schon bei zahlreichen fossilen Gruppen der

Clausiliiden, wie *Serrulina clessini* Bttg., *S. ptycholarynx* Bttg., *Emarginaria schaefferiana* Bttg., *Pseudidyla mörsingensis* Sdbgr. usw. Bei allen diesen Gruppen finden wir ferner konstant oder als regelmäßig wechselnde Erscheinung die Oberlamelle mit der Spiral-lamelle verbunden.

Die Radula der Pupiden besitzt, soweit meine Erfahrung reicht, einen dreispitzigen, von den Seitenzähnen bezüglich der Dimensionen nicht wesentlich abweichenden Mittelzahn; dasselbe Verhältnis finden wir zunächst bei den Clausiliiden aus den Subfam. Clausiliinae und Baleinae, ebenso einem Teile der Metabaleinae, während die übrigen Gruppen und besonders alle Aloiinae einen einspitzigen Mittelzahn aufweisen. Ebenso ist der Mittelzahn der Buliminidae größtenteils dreispitzig. Die Sexualorgane der Buliminidae, Clausiliidae und Pupidae erscheinen im allgemeinen sehr einfach organisiert. Die Samenblase ist durchschnittlich lang gestielt, ein Divertikel fehlt vielfach vollkommen (Pupidae, einige Clausiliidae), oder ist rudimentär entwickelt (Clausiliidae der Subfam. Baleinae und teilweise Metabaleinae); schließlich kommen auch Gruppen mit kräftig entwickeltem Divertikel des Blasenstiels vor, doch fehlen stets alle übrigen appendiculae (Aloiinae, Clausiliinae und besonders Buliminidae). — Am männlichen Teile der Sexualorgane stellen bei dem niedrigsten Grade der Entwicklung Penis und Epiphallus einen einfachen, zylindrischen oder spindelförmigen Schlauch dar, von welchem das Vas deferens oft nur undeutlich abgesetzt erscheint; ein Musc. retractor penis ist vielfach nur rudimentär entwickelt (Pupidae, Baleinae der Clausiliiden); bei zahlreichen Gruppen der Pupiden und Clausiliiden finden wir jedoch ein rudimentäres bis

deutlich entwickeltes Flagellum, sowie ein in verschiedenem Grade entwickeltes Divertikel am Penis und schließlich, einen kräftigen, vielfach zweiarinig inserierten *Musc. retractor penis*. Die vollkommensten Entwicklungsformen der Sexualorgane und besonders ein oft kompliziert geformtes Divertikel des Penis mit langem, fadenförmigem Anhang finden wir bei den Buliminiden.

Die hier angeführten Beobachtungen begründen nachstehende Schlußfolgerungen. Buliminiden, Clausiliiden und Pupiden sind alte, aber einander nahe verwandte Stämme der Stylomatophoren. Als ältester Stamm erschienen die Pupiden; deren nächste Verwandte sind derzeit die Clausiliiden aus den Subfam. Baleinae und Clausiliinae (besonders die Gruppen *Alinda* Ad., *Pirostoma* Vest., *Serrulina* Mss., *Phaedusa* autor., *Synprosphyra* m., *Aprosphyra* m.), ebenso Vertreter der fossilen Gruppen *Emarginaria* und *Pseudidyla*. Die ältesten Clausiliiden besaßen wahrscheinlich noch kein Clausilium, doch eine mit der Spirallamelle verbundene Oberlamelle, wie dies auch die Verhältnisse der Gruppe *Triptychia* bestätigen.

Die Gruppen der Aloiinen, ebenso alle Buliminiden dürften, soweit bekannt, die jüngsten Glieder des alten Pupidenstammes darstellen. Der Mangel des Clausiliums bei einigen Aloiinen ist eine Teilerscheinung der Reduktion des gesamten Schließapparates bei Höhenformen, und dürften die Vorfahren dieser clausiliumlosen Formen ebenso ein Clausilium besessen haben, wie deren nächste heute noch lebende Verwandte. Dementsprechend kann ich auch keine nähere Verwandtschaft zwischen den Formen der Gruppe *Alopi* H. et A. Ad. und der mittel-miocänen Gruppe *Eualopia* Bttg. finden, welche nach meiner Ansicht

nähere Beziehungen zu der ostasiatischen Gruppe *Aprophyma* m. zeigt. Die Gruppe *Balea* Prid. entspricht mit Rücksicht auf *Radula* und Sexualorgane vollkommen den in der Subfamilie *Baleinae* vereinigten Gruppen, welche, wie oben ausgeführt, von allen *Clausiliiden* den *Pupiden* am nächsten stehen; es wäre also wohl möglich, daß der Mangel des *Clausiliums* hier primär ist; die vollkommene Reduktion des Schließapparates, auch der Ober- und Spirallamelle, spricht jedoch für die gleiche Auffassung wie bei *Alopia* Ad., d. h. auch hier ist das *Clausilium* erst infolge von Anpassung verschwunden. Eine nähere Verwandtschaft zwischen *Balea* Prid. und *Alopia* Ad. besteht jedoch nicht. *Reinia variegata* Ad. aus Japan zeigt ebenfalls keine näheren Beziehungen zu *Balea* Prid., oder *Alopia* Ad., sondern entspricht einer *Phaedusa autor.* mit reduzierten Schließapparat. Die Lösung der Frage, ob *Buliminidae*, *Clausiliidae* und *Pupidae* als selbständige Familien oder als Subfamilien zusammenzufassen wären, ist derzeit noch nicht spruchreif, da gleichzeitig auch die Stellung weiterer Gruppen entschieden werden muß, wozu heute alle Vorstudien fehlen.

Marsupium und Glochidium der südamerikanischen Muscheln aus der Unter- familie der Hyriinae.

Von

A. E. Ortman n, Pittsburgh, Pa.

Eine allgemeine Beschreibung des Marsupiums der *Hyriinae* habe ich schon vor einiger Zeit gegeben (*Nautilus*, 24. 1911, pp. 108, 114, 129). Die wesent-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner A.J.

Artikel/Article: [Lieber die zeitliche Entwicklung der Clausiliiden und deren Beziehungen zu anderen Gruppen der Stylommatophoren 98-103](#)