Arch. Moll. | 103 | (4/6) | 175—178 | Frankfurt a. M., 30. 11. 1973

Das System der Clausiliiden

(Gastropoda: Euthyneura).

Von

F. E. Loosjes & A. C. W. Loosjes-van Bemmel,
Wageningen, Niederlande.

Als Ehrmann (1927) sein „System der Clausiliiden, besonders der ostasiatischen", veröffentlichte, erörterte er in „Anmerkung 15" die bei den „*Nenia*-ähnlichen Clausiliiden der hinterindischen Halbinsel und Chinas", „bei *Nenia* H. & A. Adams und bei *Laminifera* O. Boettger" vorkommende halsartige Bildung des letzten Umganges, wobei ein über der vorgezogenen Mündung vorhandenes dreieckiges Feldchen entsteht. Ehrmann schlug für diesen Gehäusebau den Namen „Apostrophie" vor.

Nach Ehrmann ist diese Apostrophie „ein höchst eigenartiges, ganz scharf umschriebenes Merkmal. Es ist entweder vorhanden oder nicht vorhanden. Übergänge oder Vorstufen dazu kennen wir nicht, weder bei rezenten noch bei fossilen Formen. Wohl kann es in seinen Begleiterscheinungen mehr oder weniger auffallend hervortreten, aber es ist, wo es vorkommt, immer ganz ausgebildet. Es gibt kein Schalenmerkmal von höherem taxonomischen Wert bei Clausiliiden. In einer Bestimmungstabelle der Familie würde ich es als ersten Differenzpunkt verwenden."

Wenn wir mit C. R. Boettger (1925) und Ehrmann (1927) einen monophyletischen Ursprung der so stark und einheitlich differenzierten Familie der Clausiliidae auf dem eurasiatischen Kontinent am Ende des Mesozoikums annehmen, so dürfte nach Ehrmann „auch die durch das markanteste Schalenmerkmal ausgezeichnete Gruppe nur einmal entstanden sein"

Wir wissen, daß apostrophe Clausiliiden, die *Laminifera*-Arten, und nichtapostrophe Arten schon im Eozän nebeneinander lebten.

Ehrmann meinte also, daß das heute bekannte Vorkommen der apostrophen Clausilien die Überreste einer früher viel weiteren Verbreitung seien, von einer einmalig entstandenen und an sich weiter differenzierenden Gruppe. Es fehlten Ehrmann zu seiner Zeit die paläontologischen und anatomischen Zeugnisse für seine Annahme.

In den beiden seit Ehrmann's Arbeit erschienenen Systemen der Mollusken (Thiele 1929, Zilch 1959/60) werden asiatische und amerikanische apostrophe Clausilien unter einer Subfamilie Neniinae zusammen gebracht, aber innerhalb dieser Subfamilie gesondert angeführt. *Laminifera* wird bei Thiele zu den Clausiliinae gestellt und bei Zilch weit entfernt von den Neniinae, als eine gesonderte Subfamilia Laminiferinae behandelt.

Es sei hier weiter noch erwähnt, daß C. R. BOETTGER (1925) die Verwandtschaft von Neniinae und *Laminifera* ablehnte, während dagegen BOURGUIGNAT (1877) ihren Zusammenhang verteidigte.

Weitere paläontologische Stützen für EHRMANN's Auffassung gibt es noch kaum mehr als in 1927. Anatomische Gegebenheiten gibt es seitdem aber wohl.

Wenn wir Radula und Genitalorgane der (apostrophen) Neniinae von Westindien und Südamerika in Betracht ziehen (LOOSJES & LOOSJES-VAN BEMMEL 1966), so zeigt sich eine große Variabilität dieser Organe, daß mit Rücksicht auf diese Verschiedenheit eine Anzahl Gruppen zu gründen wäre, wie das aufgrund des Baues der Genitalorgane bei den europäischen nicht-apostrophen Clausiliiden geschah (H. NORDSIECK 1969).

Es ist unseres Erachtens ausgeschlossen, daß in solchen Gruppen in Amerika die Apostrophie immer wieder aufs neue, also als Konvergenz-Erscheinung, auf trat. Wenn wir dann noch wissen, daß besonders die Radula aber auch der Bau der Genitalorgane einer hinterindischen *Tropidauchenia* (LOOSJES & LOOSJES-VAN BEMMEL 1973) sehr weitgehend mit einigen amerikanischen Nenien übereinstimmt, dann wird es wohl sehr schwer, noch an eine Konvergenz bei apostrophen Clausilien zu denken.

Deshalb hat EHRMANN recht gehabt als er annahm, daß die Apostrophie einmalig bei den Clausiliidae auf dem eurasiatisch/südamerikanischen Kontinent während der Kreide entstanden ist.

Als die Clausiliiden sich entwickelten, muß sich schon Nordamerika durch „Ozeanbodenausbreitung" von dem eurasiatisch/südamerikanischen Kontinent abgeschieden haben, denn fossile oder rezente, autochthone Clausiliidae gibt es in Nordamerika nicht, und deshalb ist eine Besiedlung von Südamerika über Asien, Beringstraße und Nordamerika für Clausiliidae ausgeschlossen.

Die beiden Clausiliiden-Gruppen, apostrophe und nicht-apostrophe, entwickelten sich entsprechend den in der Familie genetisch festgelegten Möglichkeiten und verbreiteten sich über das für sie erreichbare Gebiet.

Die Übereinstimmung der Radulae von Peruinia (Südamerika) und *Tropidauchenia* (Südostasien) ist dermaßen auffallend, daß man wohl annehmen muß, daß die Entwicklung in dieser Richtung schon stattgefunden hatte, bevor Südamerika unerreichbar wurde.

Bei der Abtrennung von Südamerika hatte also unseres Erachtens schon eine gewisse Variation bei den apostrophen und gewiß auch bei den nicht-apostrophen Clausiliidae begonnen.

Die apostrophen Arten entwickelten sich weiter, sowohl auf dem eurasiatischen Kontinent als auch in Westindien und Südamerika. Die fossilen *Laminifera*-Arten aus Europa zeigen uns einiges davon. In Europa und Asien sind die meisten dieser Arten wieder ausgestorben. Man findet heutzutage nur noch die Arten von *Indonenia, Tropidauchenia* und *Symptychia* in Hinterindien und die beiden Laminiferinae-Arten *Neniatlanta pauli* (MABILLE) und *Bofilliella subarcuata* (BOFILL) in den Pyrenäen.

In Westindien und Südamerika finden wir, wie schon erwähnt, eine große Mannigfaltigkeit von apostrophen Arten, die nach dem Bau der Genitalorgane in eine Anzahl von Gruppen aufzuteilen sind, und diese Einteilung steht sehr gut mit denen der Schalenmerkmale in Einklang. Die einzige anatomisch bekannte *Tropidauchenia*-Art (*proctostoma* MABILLE) läßt sich sehr wohl in dieser Auf-

teilung einreihen; sie ist nämlich näher verwandt mit bestimmten amerikanischen *Nenia*-Gruppen als diese mit anderen amerikanischen Nenien.

Die beiden genannten apostrophen europäischen Arten zeigen, was ihre Genitalorgane betrifft, einige Übereinstimmung mit dem südamerikanischen Genus *Temesa*.

Die Radula der apostrophen Arten zeigt eine bedeutend größere Variabilität als die der bis jetzt daraufhin untersuchten nicht-apostrophen Gruppen. Neben Arten mit fast geradlinigen Zahnreihen und degenförmigen Zahnspitzen, also wie bei nicht-apostrophen Formen, gibt es hier auch keilförmige Zahnreihen mit degenförmigen oder auch halbmondförmigen Zahnspitzen. Letztgenannte Bildung findet man nur bei den südamerikanischen Gruppen *Peruinia* und *Gracilinenia* und bei der hinterindischen *Tropidauchenia proctostoma* (MABILLE).

Die beiden europäischen Laminiferinae-Arten zeigen eine Radula vom erstgenannten Typus, also große Ähnlichkeit mit nicht-apostrophen Arten aber auch mit denen des südamerikanischen *Temesa*-Subgenus *Neniatracta*.

Die nicht-apostrophen Formen entwickelten sich besonders auf dem eurasiatischen Kontinent und haben dort auch jetzt noch eine sehr weite Verbreitung. In Europa werden auf Grund des Baues der Genitalorgane vier Subfamilien unterschieden (H. NORDSIECK 1969). Bei den asiatischen Arten ist unseres Erachtens darüber noch keine entscheidende Auffassung zu geben, weil im Verhältnis zu der Vielzahl von Arten nur wenige anatomisch untersucht worden sind (etwa 50; LOOSJES & LOOSJES-VAN BEMMEL 1973). Der Eindruck besteht aber, daß die Genitalorgane der meisten Gruppen ziemlich einförmig sind. Bis jetzt gibt es nur einige wenige abweichende Bildungen, die deshalb abzutrennen sind *(Synprosphyma, Renschiphaedusa)* von der Mehrzahl der untersuchten Arten, die sich an die europäischen Gruppen der Alopiinae anschließen.

Soviel heute bekannt ist, ist die Variation der Radula bei den europäischen und asiatischen Gruppen sehr beschränkt, alle haben fast geradlinige Zahnreihen mit degenförmigen Zahnspitzen. Diese wurden auch bei einer arabischen *Macroptychia*-Art (CONNOLLY 1941) gefunden und bei Arten des Genus *Boettgeria* (MANDAHL-BARTH 1951).

Es bleibt unverständlich, warum in Westindien und Südamerika keine nicht-apostrophen Clausiliidae gefunden werden.

Waren diese aus irgendwelchem Grund nicht auf dem Gebiet verbreitet als die Trennung der Kontinente erfolgte, oder sind sie später in diesem Gebiet ausgestorben, wie die apostrophen Formen in weiten Teilen von Europa und Asien? In diesem Falle sollte es aber noch fossile Zeugnisse in Südamerika geben.

Weil EHRMANN unseres Erachtens recht hatte mit dem einmaligen Entstehen der Apostrophie, soll die Familie der Clausiliidae primär in zwei Subfamilien geteilt werden:

Neniinae (apostrophe Clausiliiden)

Clausiliinae (nicht-apostrophe Clausiliiden).

Die weitere Einteilung soll dann auf Grund der Genitalorgane, der Radula bzw. anderer anatomischer Merkmale und des Schalenbaues erfolgen.

Schriften.

BOURGUIGNAT, J. R. (1877): Histoire des Clausilies de France vivantes et fossiles. — Ann. Sci. nat. Zool., **5**: 6-30. Paris.

CONNOLLY, M. (1941): South arabian non-marine Mollusca. — Brit. Mus., Exped. to south-west Arabia 1937-38, **1** (4): 17-42, pl. 3. London.

EHRMANN, P. (1927): Zur Systematik der Clausiliiden, besonders der ostasiatischen. — S. B. naturf. Ges. Leipzig, **49-52**: 18-59. Leipzig.

LOOSJES, F. E. & ALTIMIRA ALEU, C. (1970): Notes concernant *Laminifera (Bofilliella) subarcuata* (BOFILL). — Basteria, **34** (3-4): 55-58. Leiden.

LOOSJES, F. E. & LOOSJES-VAN BEMMEL, A. C. W. (1966): Some anatomical, systematical and geographical data on Neniinae (Gastropoda, Clausiliidae). — Zool. Verh., **77**: 1-60. Leiden.

— & — (1973): Some anatomical and systematic data on Asiatic Clausiliidae (Gastropoda, Pulmonata). — Ann. zool., **30** (8): 287-317. Warszawa.

MANDAHL-BARTH, G. (1951): The anatomy and systematic position of the clausiliid genus *Boettgeria*. — Proc. malac. Soc. London, **28**: 234-237.

NORDSIECK, H. (1969): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, VI. Genitalsystem und Systematik der Clausiliidae, besonders der Unterfamilie Alopiinae. — Arch. Moll., **99** (5/6): 247-265. Frankfurt a. M.

THIELE, J. (1929-1931): Handbuch der systematischen Weichtierkunde, **1**: 1-778. Jena.

ZILCH, A. (1959-1960): Gastropoda, Euthyneura. — Handb. Paläozool., **6** (2): V-XII, 1-834. Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 103

Autor(en)/Author(s): Loosjes Fredrik Elisa, Loosjes-van Bemmel A.C.W.

Artikel/Article: Das System der Clausiliiden (Gastropoda: Euthyneura). 175-178