

Kritische Bemerkungen zu den Beiträgen von GROSSU & TESIO zur Systematik der Clausiliidae.

Von

HARTMUT NORDSIECK,
Villingen-Schwenningen.

Die vor kurzem erschienenen Arbeiten der rumänischen Autoren GROSSU & TESIO (1972a, b; 1973a, b, c; 1974) zur Systematik der Clausiliidae, speziell des Genus *Alopia*, gehen von der Feststellung aus, die klassischen Methoden der Systematik (besonders Gehäuse- und Genitalmorphologie) seien unzureichend und müßten durch biochemische Methoden, wie die Untersuchung der Protein-Zusammensetzung durch Elektrophorese, ersetzt werden. Zu dieser modern erscheinenden These seien kritische Anmerkungen gestattet, da sie die mit Hilfe der klassischen Methoden gewonnenen Ergebnisse, nicht zuletzt in meinen eigenen Arbeiten, in Frage stellt. Im ersten Teil dieses Beitrags soll die Anwendung der klassischen Methoden durch GROSSU & TESIO untersucht werden, während im zweiten Teil Methodik und Ergebnisse ihrer Elektrophorese-Untersuchungen zu diskutieren sind.

I.

Bei der Durchsicht der Arbeiten der Autoren fällt auf, daß sie mit veralteter Systematik und Nomenklatur arbeiten; zu ihren Untersuchungen des Gehäuses und besonders des Genitalsystems sind kritische Bemerkungen notwendig. In den genannten Arbeiten, die das Genus *Alopia* betreffen, werden System und Nomenklatur aus der *Alopia*-Monographie von Soós (1928) übernommen, während die folgenden Arbeiten von R. KIMAKOWICZ (z. B. 1933), die sich mit dieser kritisch auseinandersetzen und eine Revision des Genus erforderlich machen, nicht berücksichtigt werden. In den Arbeiten von GROSSU & TESIO findet sich immer wieder die auch von Soós vertretene Auffassung, die *Alopia*-Formen mit vollständiger ausgebildetem Verschlusssystem (1972b: „evolved species with an intricate opening aperture“) stammten von den „Höhenformen“ mit fehlendem Verschlusssystem („primitive shell“) ab. Ein Vergleich von *Alopia* mit anderen Gruppen der Alopiniinae zeigt jedoch, daß diese Lesrichtung falsch ist. Der apomorphe Bau der männlichen Endwege des Genitalsystems der Gruppe *Herilla-Alopia* (Penis-Appendix \pm verkürzt, Retractor penis einfach, vgl. VI)¹⁾ beweist, daß die Stammform der Alopiniinae nicht bei *Alopia* zu suchen

¹⁾ Die Hinweise beziehen sich auf die betreffenden Teile von H. NORDSIECK, Zur Anatomie und Systematik der Clausilien (vgl. Schriftenverzeichnis).

ist. Weiter sind die systematische Einordnung und Nomenklatur mehrerer von GROSSU & TESIO behandelte *Alopi*-Formen zu berichtigen. Die *lactea* BIELZ 1856 genannte Form (1972a) muß *fussi* KIMAKOWICZ heißen, da ersterer Name durch *lactea* BIELZ 1853 (= *canescens* CHARPENTIER) präokkupiert ist. Die *livida* genannte Form vom Ciucaş-Gebirge (1972b) ist *nefasta* KIMAKOWICZ, die durchaus von *livida* der Bucegi zu unterscheiden ist. Die in der gleichen Arbeit behandelte *intercedens* ist als *glorifica boettgeri* KIMAKOWICZ, die *meschendorferi* als *lischkeana obesa* KIMAKOWICZ zu bezeichnen.

Die Angaben zur Gehäuse-Morphologie beschränken sich neben Größenangaben und allgemeinen Hinweisen auf die Feststellung, daß zwischen den verschiedenen Formen kaum Unterschiede bestehen; bei den Gehäuse-Abbildungen sind die zugehörigen Fundorte nicht angegeben. Quantitative Angaben zu den Gehäuse-Maßen und der Ausbildung des Verschlussapparats, ohne die man bei *Alopi* nicht auskommt (vgl. R. KIMAKOWICZ 1933), fehlen.

Die Beschreibungen und Abbildungen zur Genitalmorphologie gehen im allgemeinen nicht über Andeutungen hinaus. Die letzteren, bei denen ebenfalls die Fundorte fehlen, sind Umrisszeichnungen ohne Maßangaben, Beschriftung und Begrenzung der Teile. Die taxonomisch bedeutsamen Teile der Bursa copulatrix sind nicht bezeichnet und daher nicht zu unterscheiden, Penis und Epiphallus nicht gegeneinander abzugrenzen. Aus den Beschreibungen ergibt sich mehrfach, daß dies auch den Autoren nicht gelungen ist. Die Behauptung, „variation for a subspecies cannot go up to a change in the genitals“ (1972a), trifft nicht zu; sie konnte bereits in mehreren meiner Arbeiten (z. B. V) widerlegt werden. Zu berichtigen sind auch die aus Mißverständnissen folgenden Fehlschlüsse bei der Kritik der von mir vorgeschlagenen Gliederung der Clausiliidae in Unterfamilien (1973a). Die Besonderheiten des Genitalsystems von *Alopi glauca* BIELZ beweisen nach Ansicht der Autoren, daß Ausbildung von Divertikel und männlichen Endwegen als Unterscheidungsmerkmale der Unterfamilien ungeeignet sind. Hierbei setzen sie das lange, dünne Divertikel von *glauca* mit dem drüsig umgebildeten Divertikel der Clausiliinae und anderer Unterfamilien (vgl. I, IV) gleich und bezeichnen den ausnehmend schlanken Epiphallus von *glauca* als Pseudoepiphallus, der bei den Clausiliinae und Baleinae als besondere Differenzierung der männlichen Endwege (vgl. I, III) auftritt. Die Unterfamilie Cochlodiniinae soll neben den Alopiinae aufrechterhalten werden, weil bei ersteren ein RRS vorkomme, bei letzteren fehle. Die Autoren berücksichtigen dabei nicht, daß bei allen in Frage kommenden Gruppen ein RRS vorhanden ist, wenn auch unterschiedlich stark mit Muskelfasern durchsetzt (vgl. VI). Allgemein gilt, daß die hohe taxonomische Wertigkeit des Genitalsystems bei den Clausilien nicht erfaßt werden kann, wenn die sich bietenden Ansatzpunkte für taxonomische Arbeit nicht ausreichend genutzt werden.

II.

Die verschiedenen Proteine einer Schnecke, die durch Elektrophorese dargestellt werden, können taxonomisch bedeutsame Merkmale sein wie die morphologisch feststellbaren, die z. B. Gehäuse und Genitalsystem bieten. Es wäre falsch, die klassischen morphologischen Verfahren gegenüber den biochemischen abzuwerten, weil deren Möglichkeiten noch nicht annähernd ausgeschöpft sind.

Morphologie bleibt das Fundament, auf dem die modernen taxonomischen Methoden aufbauen müssen.

Die Einführung der Elektrophorese als Hilfsmittel zur Klärung taxonomischer Probleme bei den Clausiliidae durch GROSSU & TESIO ist sehr verdienstvoll, schon weil die karyologischen Methoden bisher kaum Fortschritte gebracht haben (vgl. PATTERSON 1969). Kritische Anmerkungen zu ihrer Methodik sind jedoch erforderlich. GROSSU & TESIO verwenden Gesamtextrakte der Tiere („whole extract electrophoresis method“), um artcharakteristische Protein-Verteilungen zu erhalten. Die schematisch abgebildeten Elektropherogramme, bei denen Angaben von Fundort und Anzahl der ausgewerteten Tiere fehlen und die Startlinie nicht bezeichnet ist, zeigen 7-10 Bänder verschiedener Breite und Intensität. Wenn man zum Vergleich die Komponenten-Anzahlen heranzieht, die DAVIS & LINDSAY (1967) in Teilen anderer Schnecken gefunden haben (Hämolymphe von *Helix* mit 12, Fußmuskel-Extrakt von *Helix* mit 20, von *Pomatiopsis* mit 26 Komponenten), erscheinen die von GROSSU & TESIO gefundenen Zahlen für Totalextrakte kaum akzeptabel. Totalextrakte dürften im Gegensatz zu Fußmuskel-Extrakten, die von DAVIS & LINDSAY für Schnecken von der Größe der Clausilien empfohlen werden, zu viele Komponenten enthalten, um ein verwertbares Elektropherogramm zu erhalten. Die exakte Auswertung eines solchen ist im übrigen ohne Angabe der R_f -Werte und densitometrische Aufzeichnung nicht möglich. Die beschriebene Methodik der Autoren führte sie zu dem Fehlschluß, daß Populationen und Rassen einer Art gleiche Elektropherogramme zeigen (1972a: „in the same species the model is always identical even in different races or subspecies“; 1972b: „for populations widely separated geographically identical patterns“). DAVIS & LINDSAY (1967) und DAVIS (1968) konnten dagegen zeigen, daß bereits die Elektropherogramme verschiedener Populationen einer Art signifikante Unterschiede aufweisen, ebenso wie dies für morphologische Merkmale gilt.

Im übrigen unterscheiden sich die Elektropherogramme verschiedener *Alopi*-Arten, die die Autoren abbilden, nicht mehr voneinander als die der Populationen von *Pomatiopsis lapidaria*, die DAVIS & LINDSAY densitometrisch darstellen. Die Unterschiede betreffen in beiden Fällen unterschiedliche R_f -Werte sowie Verschmelzen und Ausfall entsprechender Bänder. Vergleicht man z. B. die von GROSSU & TESIO (1972a, b) gegebenen Elektropherogramme von *livida* und *lactea* (= *fussi*) von den Bucegi, die sich hauptsächlich durch das Fehlen eines Bandes bei *livida* unterscheiden, so kann man sicher nicht entscheiden, ob *fussi* Rasse von *livida* oder selbständige Art ist. Der taxonomische Wert der Unterschiede der Elektropherogramme bei *Alopi* und bei Clausilien allgemein muß erst einmal durch vergleichende Untersuchung möglichst vieler Arten und Rassen im Rahmen von umfassenden taxonomischen Revisionen herausgefunden werden. Zur Zeit ist die elektrophoretische Methode nicht imstande, die taxonomischen Probleme bei *Alopi* besser zu lösen als die klassischen Verfahren.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die von GROSSU & TESIO in die Systematik der Clausilien eingeführte Elektrophorese kein deus ex machina ist, der die klassischen Verfahren überflüssig macht und mit einem Schlag alle taxonomischen Probleme löst, sondern ein brauchbares Hilfsmittel zur Lösung

taxonomischer Probleme werden kann, wenn sie zusammen mit den übrigen Methoden richtig angewendet wird (DAVIS & LINDSAY: „biophysical data have their useful place only within an integrated framework of precise anatomy and cytology“).

Schriften.

- DAVIS, G. M. (1968): A systematic study of *Oncomelania hupensis chiui* (Gastropoda: Hydrobiidae). — *Malacologia*, 7: 17-70.
- DAVIS, G. M. & LINDSAY, G. K. (1967): Disc electrophoretic analysis of Molluscan individuals and populations. — *Malacologia*, 5: 311-334.
- GROSSU, A. V. & TESIO, C. (1972a): Determination of the species *Alopiia lactea* BIELZ (Fam. Clausiliidae, Gastropoda) from the mountains of Bucegi (Carpathians) by anatomical and electrophoretic studies. — *Anal. Univ. București (Biol. anim.)*, 21: 43-48.
- & — (1972b): Anatomical and electrophoretic studies of the amphidromic problem in some species of the genus *Alopiia* H. & A. ADAMS (Clausiliidae, Gastropoda). — *Rev. Roum. Biol., (Zool.)*, 17: 335-343.
- & — (1973a): Recherches anatomiques et biochimiques sur les espèces du genre *Alopiia* et quelques problèmes se rapportant à la systématique de la famille Clausiliidae (Gastropoda). — *Anal. Univ. București (Biol. anim.)*, 22: 37-44.
- & — (1973b): Un nou gen pentru fauna României: *Macedonica* O. BOETTGER, din familia Clausiliidae (Gastropoda), identificat prin utilizarea unor metode biochimice în taxonomie. — *St. și Cerc. Biol., (Zool.)*, 25: 111-115. Bukarest.
- & — (1973c): Revision der Arten der Alopiinae aus den südlichen Karpathen nebst Beschreibung einer neuen Art (Gastropoda: Clausiliidae). — *Arch. Moll.*, 103: 87-91.
- & — (1974): Anatomische und biochemische Methoden für die Trennung einiger konvergenter Arten der Gattung *Alopiia*. — *Trav. Mus. Hist. nat. „Gr. Antipa“*, 14: 89-94.
- KIMAKOWICZ, R. (1933): *Alopiia*-Sammelreise 1929, 1931 und 1932. — *Arch. Moll.*, 65: 1-8, 121-128, 194-196.
- NORDSIECK, H. (1963): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, I. — *Arch. Moll.*, 92: 81-115.
- — — (1966): *ibid.*, III. *Clausilia whateliana* und ihre Beziehungen zu den übrigen *Clausilia*-Arten, besonders zum Subgenus *Neostyriaca*. — *Arch. Moll.*, 95: 19-47.
- — — (1969a): *ibid.*, V. Genitalsystem und Systematik des Genus *Cochlodina*. — *Arch. Moll.*, 99: 107-132.
- — — (1969b): *ibid.*, VI. Genitalsystem und Systematik der Clausiliidae, besonders der Unterfamilie Alopiinae. — *Arch. Moll.*, 99: 247-265.
- PATTERSON, C. M. (1969): Chromosomes of Molluscs. — *Proc. Symp. Mollusca*, 2: 635-686.
- Soós, L. (1928): Az *Alopiia*-nem (The genus *Alopiia*). — *Ann. Mus. nation. Hung.*, 25: 261-426.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [108](#)

Autor(en)/Author(s): Nordsieck Hartmut

Artikel/Article: [Kritische Bemerkungen zu den Beiträgen von Grossu & Tesio zur Systematik der Clausiliidae. 69-72](#)