©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Spixiana	4	1	103–109	München, 1. März 1981	ISSN 0341-8391

Olivella dama (Mawe) – ein panamaisches Element in der Indo-Pazifischen Faunenregion?

(Mollusca, Gastropoda)

Von Rosina Fechter
Zoologische Staatssammlung München

Abstract

Olivella dama (Mawe) – a panamic element in the Indo-Pacific faunal province?

In a collection of philippine prosobranchiate gastropods an olivid species, *O. dama* (Mawe) was found, hitherto only known from the Gulf of California. The species is defined and illustrated in comparison to specimens from the panamic region. From the larval development – only known for some *Olivella* species – may be concluded, that none of the *Olivella* species has long-distance-larvae which allow to overcome the vast expanse of the open sea in the Central Pacific. Occurrence and zoogeographical distribution are discussed.

In einer Aufsammlung philippinischer Prosobranchia, die mir Herr Prof. Storch (Heidelberg)* zur Bearbeitung sandte, befand sich auch eine Olivide, die eindeutig als *Olivella dama* (Mawe) zu identifizieren ist.

Fundort ist die Insel Mactan; sie liegt inmitten der Inselgruppe der Philippinen, vor der Ostküste der Insel Cebu, Cebu City vorgelagert, etwas nördlich 10° N und bei 124° O. Die Funde stammen aus dem Litoral.

Verbreitung von *Olivella dama*

Alle bisher als sicher genannten Fundortangaben, sowohl älterer als auch neuerer Autoren, beschränken sich auf den eng begrenzten Raum des Kalifornischen Golfes (in Koordinaten ausgedrückt, etwa zwischen 23–32° N und 106–115° W). Soviel mir bekannt ist, liegt auch keine Meldung vom westlichen, pazifischen Küstenbereich der Baja California vor.

Reeve (1851) gibt als Verbreitungsareal California an; Tryon (1883) Guaymas, Mazatlan; Olsson (1956) nennt in seiner Monographie der Olivellen Niederkalifornien und die angrenzende mexikanische Küste; Keen (1971) den oberen Teil des kalifornischen Golfes entlang der mexikanischen Küste, zumindest bis Mazatlan; Abbott (1974) den Golf von Kalifornien bis Acapulco.

* Ich danke Herrn Prof. Storch für die Überlassung des Materials.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch die Fundorte der Belegstücke aus der Zoologischen Staatssammlung München stammen ausschließlich aus diesem Gebiet: Pto. Penasco, Guaymas, San Felipe/Mexiko.

Eine bemerkenswerte Notiz allerdings findet man im MARTINI-CHEMNITZ (1878); hier steht unter Vaterland: „Mazatlan (Carpenter), die anderen Fundorte Sud-Sea (Mawe), Ostindien (Duclos) sind sicher unrichtig" (Zitat). Diese Notiz bezieht sich auf die folgenden beiden Werke: Die erstmalige Nominierung der Art von MAWE in WOOD (1828), die stets als Originalbeschreibung zitiert wird, bringt lediglich die Angaben *Voluta dama*, fawn-spotted, habitat S. Sea und eine Abbildung auf Tafel 4. Ausführlicher ist dann die Art in der *Olivella*-Monographie von DUCLOS (1844–48) beschrieben; als Fundort für die in seiner Sammlung befindlichen Exemplare gibt er Ostindien an. Das würde also bedeuten, daß *O. dama* durchaus schon Anfang des vorigen Jahrhunderts im Indopazifik festgestellt worden war. Warum billigte man diesen Angaben jedoch damals keine Glaubwürdigkeit zu (siehe MARTINI-CHEMNITZ)? Geschah es aus der Überlegung heraus, daß die Art nach bestimmten Erwägungen in diesem Gebiet einfach nicht vorkommen kann und hat man daher diese nicht ins Konzept passenden Fundorte negiert, denn direkt widerlegt wurden sie nicht. Da in der Zwischenzeit sichtlich keine weiteren bestätigenden Funde aus dem Indopazifik gemeldet wurden, blieb es wohl bei der Annahme, daß *O. dama* – wie die meisten Olivellen – auf die panamische Region beschränkt ist.

Der Fund von den Philippinen bestätigt nun das Vorkommen der Art im Indopazifik, gleichzeitig wurde damit erstmals ein amphipazifisches Auftreten einer *Olivella*-Art festgestellt.

Systematische Stellung der Art

Familia Olividae Latreille, 1852
Subfamilie Olivellinae Troschel, 1869
Genus *Olivella* Swainson, 1831

Olivella (Olivella) dama (MAWE, 1828, in WOOD)

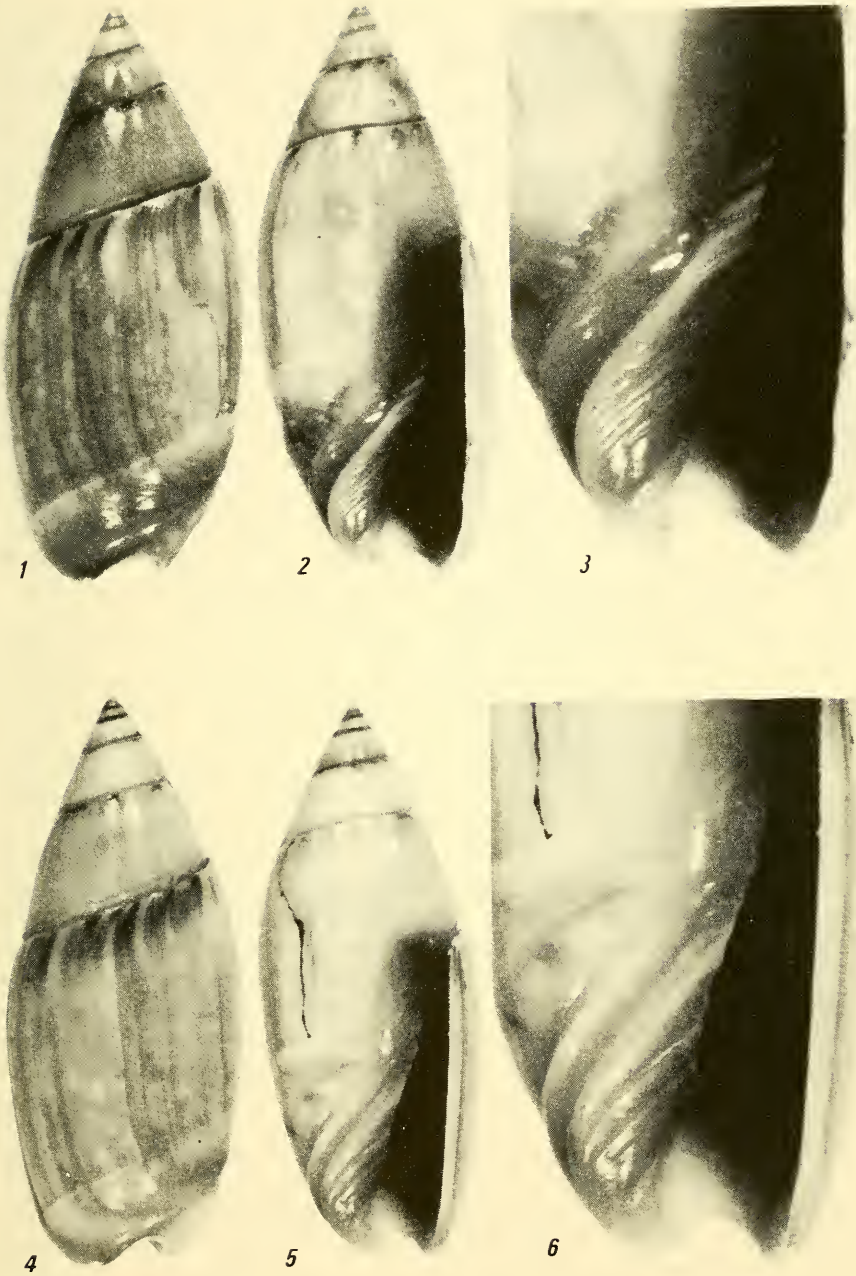
Voluta dama Mawe, 1828 – in Wood Index Test. Suppl. **V**, p. 11
Oliva purpurata Swainson, 1831. – Zool. Illustr. ser. 2, Vol. **2**, pl. 2 (58)
Oliva dama Swainson, – DUCLOS 1835, – Mon. Oliva Thes. Conch. Vol. **4** Oliva p. 30
Oliva lineolata Gray, 1839. – Zool. Beechey's Yoyage p. 131. REEVE 1850 Conch. Icon. Vol. **6**, pl. 23 fig. 63
Olivella dama (Mawe), – CARPENTER 1857. Mazatlan Cat. British Mus. p. 471
Olivella lineolata (Gray), – H. & A. ADAMS (1858). Gen. of recent Moll. **I**, p. 146

Diagnose: Das Exemplar von der Insel Mactan und die panamischen Stücke aus dem Material der Zoologischen Staatssammlung (von denen eines von San Felipe/Mexiko zum Vergleich hier abgebildet ist) sind, abgesehen von unterschiedlichen Helligkeitsnuancen, in Färbung, Zeichnung und Struktur ihrer Schalen völlig identisch.

Die Maße sind:
Für das Mactan-Exemplar: Höhe 18,5 mm, Breite 7,8 mm, Mündungshöhe 11 mm.
Für das San-Felipe-Exemplar: Höhe 19 mm, Breite 8 mm, Mündungshöhe 11,2 mm.

Die Abmessung der übrigen Exemplare der Sammlung schwanken in der Höhe zwischen 15 und 20 mm, Breite 6,5–8,5 mm und Mündungshöhe 9–11 mm.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Olivella dama (Mawe)

Fig. 1–3 Exemplar von San Felipe/Mexiko
Fig. 4–6 Exemplar von der Insel Mactan/Philippinen

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die ziemlich kräftige, glatte, hochglänzende Schale besteht aus $2^1/_2$ protoconchen und 6 teleoconchen Windungen, die Endwindung beträgt etwa $^3/_4$ der Gesamthöhe. Tiefe, rinnenförmig eingeschnittene Sutur. Der Parietalkallus ist weit ausgebreitet und erstreckt sich bis zur darüberliegenden Sutur. Columella gedreht, anterior mit kräftiger, kielartig vorspringender Falte, der darüberliegende Columellarrand ist konkav ausgehöhlt. Die Columallarverdickung trägt eine wechselnde Anzahl schmaler Sekundärfalten. Mündungsaußenrand scharf, glatt. Das Fasciolarband im anterioren Bereich der Endwindung – durch einen erhöhten Rand abgesetzt – ist in zwei etwa gleich große Segmente geteilt; es nimmt knapp $^1/_3$ der Endwindung ein. Grundfärbung gelblichweiß, das Fasciolarband ist dunkler mit einigen kastanienbraunen Flecken im unteren Segment. Über den letzten Umgang verläuft eine Zeichnung aus braunen Linien, zwischen denen die hellere Grundfärbung in dreieckigen Flecken hervortritt; an der Sutur sind diese braunen Linien verdichtet und kräftiger ausgeprägt. Auf den beiden vorhergehenden Windungen ist kein Muster mehr zu erkennen, unter der Sutur verläuft aber jeweils noch eine Reihe brauner Flecken. Die oberen Windungen sind glasig weiß, ohne jegliche Zeichnung, Apex zart violett. Mündungsinneres und Columella kräftig violett, im Parietalbereich eine dunklere, bräunliche, geriefte Zone. Innenseite der Außenlippe bei mehreren Exemplaren mit 1–2 längsverlaufenden, breiten braunen Streifen versehen. Die Färbung kann ziemlich variieren; nach Carpenter (1857) reicht die Farbskala der im Britischen Museum aufbewahrten Exemplare von dunkeloliv, fleischfarben, orange, grau bis weiß.

Larvalentwicklung von Olivellen

Über die Entwicklung der Olivellen, besonders die Larvalphase, die gerade im Hinblick auf ihre Ausbreitung über größere Meeresgebiete von Interesse ist, liegen nur von wenigen Arten und auch hier nur in Laborversuchen gewonnene Erkenntnisse vor.

Beobachtungen an *Olivella mutica* von Pain (1962) ergaben, daß das Veligerstadium ganz in der Eikapsel verbracht wird, aus der die jungen Schnecken nach 19 bis 20 Tagen schlüpfen. Die Eikapseln findet man häufig angeheftet an Brachiopodenschalen. Marcus und Marcus (1959) hingegen stellten bei *O. verreauxii* fest, daß 8–9 Tage nach der Eiablage Veliger schlüpfen, einige davon metamorphosierten bereits 2 Stunden nach dem Schlüpfen, andere hatten ein freilebendes Stadium von etwa 1 Woche, während dieses Stadiums waren sie aber auch nicht planktisch, sondern schwammen am Boden dahin. Nach Fioroni (1971) kann dieser am Boden schwimmende Veliger der Olivellen als Vorstufe einer Veliconcha betrachtet werden.

Das Beispiel von *O. verreauxii* macht deutlich, daß sogar innerhalb einer Art die Dauer des Larvalstadiums uneinheitlich ist; um so weniger lassen sich also Rückschlüsse auf eine eventuelle planktische Phase bei anderen *Olivella*-Arten ziehen.

Einer Tabelle von Radwin und Lockwood Chamberlin (1973) über die Larvalentwicklung bei Stenoglossen kann entnommen werden, daß unter den Olivellen 4 Arten mit nichtpelagischen Larven bekannt sind, hingegen keine mit pelagischen.

Nach den vorhergehenden Ausführungen darf wohl als sicher gelten, daß Olivellen auf keinen Fall Langdistanzlarven hervorbringen, die es ihnen ermöglichen könnten, mit den Strömungen treibend, die enorme Entfernung zwischen dem westlichen und dem östli-

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

chen Küstenbereich des Zentralpazifik zu überwinden. Auf *O. dama* bezogen läßt sich zusammenfassend sagen: es handelt sich um eine tropische Warmwasserart mit nicht pelagischem Larvenstadium, was einer weiten Verbreitung der Art hinderlich sein dürfte.

Zoogeographische Situation

Die Vertreter der Gattung *Olivella* sind in ihrer überwiegenden Mehrheit im Warmwasserbereich zu beiden Seiten des Amerikanischen Kontinents angesiedelt.

Olivella s. str. tritt – nach der *Olivella*-Monographie von Olsson – nur im mittelamerikanischen Bereich im Gebiet des Golfes von Mexiko, der Karibik, der Westindischen Inseln, des Golfes von Kalifornien und südlich davon bis Peru sowie in ihrem westlichsten Vorkommen bei den Cocos- und Galapagos-Inseln auf. Auch fossile Arten wurden nur aus dem Miozän von Venezuela, Santo Domingo, Jamaica und aus dem Miozän und Pliozän Floridas festgestellt.

Einige Arten, die anderen Untergattungen zugeordnet werden, kommen in Australien und Japan vor. Ein amphipazifisches Auftreten einer *Olivella*-Art war meines Wissens bis heute nicht bekannt.

Geht man von der Annahme aus, daß dort wo die größte Anzahl von Arten einer Gattung vorkommt auch deren Ursprungsgebiet zu suchen ist, so muß demnach als die eigentliche Heimat der Gattung *Olivella* s. str. (und somit auch von *O. dama)* der kalifornische Golf gelten; d. h. es liegt hier der außergewöhnliche Fall eines panamischen Faunenelements in der Indo-Pazifischen Faunenregion vor, der nach Emerson (1978) bisher nicht gegeben schien – ich zitiere: „... the apparent absence of Panamic faunal elements in the Indo-Pacific faunal province" – und der sich auch aus den zoögeographischen Gegebenheiten nicht so einfach begründen läßt.

Welche Erklärung gibt es für diese faunistische Abnormität? Eine Möglichkeit, das amphipazifische Auftreten von *O. dama* zu erklären, wäre autochthones Vorkommen. Dieses Verteilungsmuster wäre dann als biogeographisches Endprodukt aus Langzeiteffekten der Plattentektonik zu betrachten, wie Zinsmeister und Emerson (1979) es formulieren. Warum wurde die Art dann aber nicht ebenso häufig wie in der panamischen Region auch im Indopazifik gefunden, einem Gebiet das immerhin als stark besammelt gelten kann? Autochthones Vorkommen ist also unwahrscheinlich, zumal auch keine Fossilfunde der Art aus besagtem Gebiet vorliegen.

Wäre also Verfrachtung dieser panamischen Art in den Indopazifik als weitere Möglichkeit in Betracht zu ziehen.

Die häufigste Form der Verbreitung der benthischen Warmwasserfauna über weite Meeresräume, der passive Transport durch die bestehenden Meeresströmungen muß aus mehreren Gründen entfallen:

1. Wie die Ausführungen zur Larvalentwicklung der Olivellen zeigten, ist die für eine Verdriftung nötige, planktische Phase nicht ausgebildet. Selbst wenn man annimmt, daß die Larven, während der kurzen Zeitspanne ehe sie sich festsetzen, in geringem Maße verdriftet werden können, wäre es völlig unmöglich, auf diese Weise die große Wasserwüste von ca. 5000 km – von Ekman als ostpazifische Barriere bezeichnet – zu überqueren.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2. Auch Wanderung bzw. Driften am Meeresboden kommt wegen der großen Ausdehnung abyssaler Bereiche und einer Reihe von Tiefsee-Gräben, die auf dem möglichen Weg vom Kalifornischen Golf westwärts zu den Philippinen zu überwinden wären, nicht in Betracht.

3. Als einzige westwärts gerichtete Strömung kommt in dem betreffenden Gebiet nur der California-Strom in Frage, der vom N her an der Amerikanischen Pazifikküste nach S zieht, etwa in Höhe der S-Spitze Niederkaliforniens abbiegt und dann als Nordäquatorialstrom westwärts fließt. Er führt kühles Wasser aus den nördlichen Breiten mit sich, das den an tropische Wassertemperaturen adaptierten, warmstenothermen *Olivella*-Larven, selbst wenn sie ein längeres planktisches Stadium durchliefen, nicht erlauben würde, in dem verhältnismäßig kalten Milieu für die Dauer eines weiten Transportes zu überleben. Aus diesem Grund scheidet auch die Verfrachtung durch Festheften an Treibgut aus.

So muß in diesem Falle als wahrscheinlichste Verbreitungsart Verschleppung angenommen werden; z. B. durch Vögel oder durch den Menschen, eventuell im Ballastwasser von Schiffen. Da nicht anzunehmen ist, daß hier der Zufallsfund eines verschleppten Einzelexemplares vorliegt ist wohl davon auszugehen, daß die Art im Gebiet der Philippinen auf günstige Existenzbedingungen gestoßen ist, sich – unter Umständen auch durch wiederholte Verschleppung – mehr oder weniger ausgedehnte Populationen etabliert haben (wenn man die Fundortangaben von Mawe und Duclos unter diesem neuen Aspekt als richtig wertet, findet dieser Vorgang schon seit längerer Zeit statt) und inzwischen eine weiter gefächerte Verbreitung im Indopazifik möglich war.

Literatur

Abbott, R. T. 1974: American Seashells. – 2. Auflage. New York/Cincinnati/Toronto/London/Melbourne. pp. 663

Adams, H. & A. 1858: The Genera of Recent Mollusca. – Vol. I

Bermejo, M. 1979: The first Olivid from the Canary Islands. – La Conchiglia XI (120–121), 15–17

Burch, J. Q. u. Burch, R. L. 1967: The Family Olividae. – Pacific Sci. Vol. XXI, 503–522

Carpenter, Ph. P. 1857: Catalogue of the collections of Mazatlan shells in the British Museum. – London 1857, Reprint 1967. Ithaka, New York.

Duclos, P. L. in J. Ch. Chenu, 1844–48: Illustrations conchyliologiques. – Mon. Oliva. Paris 1844–48, Tafel 3, Abb. 5, 6

Ekman, S. 1953: Zoogeography of the Sea. – London.

Emerson, W. K. 1967: Indo-Pacific Faunal Elements in the Tropical Eastern Pacific, with Special Reference to the Mollusks. – Venus 25 (3–4), 86–93

— — 1978: Mollusks with Indo-Pacific Faunal Affinities in the Eastern Pacific Ocean. – The Nautilus 92 (2), 91–96

Fioroni, P. 1971: Die Entwicklungstypen der Mollusken, eine vergleichend-embryologische Studie. – Z. wiss. Zool. Leipzig 182, 3/4. 263–394

Keen, A. M. 1971: Sea Shells of Tropical West America. – 2. Auflage. Stanford University Press, Stanford/California. pp. 1064

Marcus E. & E. 1959: On the reproduction of Olivella. – Univ. São Paulo Fac. Fil. Cien. Bol. No 232, 189–196

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

MARTINI-CHEMNITZ; 1878: Systematisches Conchylien-Cabinet V/1 Gattung *Oliva;* p. 120, Tafel 31/11–12

OLSSON, A. A. 1956: Studies on the Genus *Olivella.* – Proc. Acad. Nat. Sci Philadelphia, Vol. 108, 155–225, 9 Tafeln

PAINE, R. T. 1962: Reproduction of *Olivella mutica.* – Nautilus **75** (4), 139–142

RADWIN, G. E. & LOCKWOOD CHAMBERLIN, J. 1973: Patterns of larval development in Stenoglossan Gastropods. – Trans. San Diego Soc. Nat. Hist. **17** (9), 107–117

REEVE, L. A. 1851: Conchologia Iconica VI

TRYON, G. W. 1883: Manual of Conchology Vol. V

WOOD, W. 1828: Supplement to the Index Testaceologicus or a Catalogue of Shells, British and foreign. – London. p. 11, Abb. 37a Tafel 4.

ZINSMEISTER, W. J. & EMERSON, W. K. 1979: The Role of Passive Dispersal in the Distribution of Hemipelagic Invertebrates, with Examples from the Tropical Pacific Ocean. – Veliger **22** (1), 32–40

Anschrift der Verfasserin:
Dr. Rosina Fechter, Zoologische Staatssammlung
Maria-Ward-Str. 1b, D-8000 München 19

Angenommen am 12.11.1980

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Spixiana, Zeitschrift für Zoologie

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 004

Autor(en)/Author(s): Fechter Rosina [Ina]

Artikel/Article: Olivella dama (Mawe) - ein panamaisches Element in der Indo-Pazifischen Faunenregion? (Mollusca, Gastropoda) 103-109