

## Revisione delle Raphitomidae mediterranee I: su *Raphitoma contigua* (Monterosato, 1884) e *Raphitoma spadiana* n.sp., specie sorelle (Gastropoda, Conoidea)

Francesco PUSATERI\*, Riccardo GIANNUZZI-SAVELLI\*\* & Marco OLIVERIO\*\*\*

\* Via Castellana, 64 - 90135 Palermo, Italia. E-mail: francesco@pusateri.it

\*\* Via Mater Dolorosa, 54 - 90146 Palermo, Italia. E-mail: malakos@tin.it

\*\*\* Dip. Biologia e Biotecnologia "Charles Darwin". Zoologia, Viale dell'Università 32, I-00185 Roma, Italia. E-mail: marco.oliverio@uniroma1.it

### RIASSUNTO

Si descrive per il Mediterraneo una nuova raphitomina toxoglossa, *Raphitoma spadiana* n.sp., specie sorella di *R. contigua* (Monterosato, 1884) dalla quale si distingue per la protoconca differente (paucispirale vs. multispirale). Questa nuova specie si aggiunge alla lunga lista di coppie di specie di Caenogastropoda che si differenziano per il differente tipo di sviluppo larvale (lecitotrofico vs. planctotrofico).

### INTRODUZIONE

La superfamiglia Conoidea, con oltre 300 generi e 4.000 specie conosciute, ma probabilmente con oltre 12.000 specie esistenti (BOUCHET, 1990; TAYLOR, KANTOR & SYSOE, 1993; TUCKER, 2004), rappresenta la più vasta diffusione dell'intero phylum Mollusca.

In un lavoro sulla filogenesi del gruppo basato sull'analisi cladistica della morfologia del tratto superiore dell'intestino TAYLOR *ET AL.* (1993) hanno messo in luce, nei Conoidea, la evidente omoplasia dei caratteri della conchiglia e della radula. Conseguentemente questi autori hanno riorganizzato i Conoidea in due famiglie: Conidae che comprende le Coninae e altre quattro sottofamiglie, tradizionalmente considerate come "turridi", e Turridae s.s. che comprende i rimanenti "turridi".

Più recentemente PUIILLANDRE *ET AL.* (2008) e BOUCHET, KANTOR, SYSOEV & POUILLANDRE (2011), basandosi sulla filogenesi del DNA hanno fornito una più aggiornata classificazione dei Conoidea che vengono suddivisi in 13 famiglie.

Sebbene sia sufficientemente provata la posizione dei Raphitomidae come un clade dei Conoidea,

sarebbe comunque utile approfondire la loro filogenesi con un maggior numero di dati tassonomici.

La famiglia Raphitomidae è basata sul genere *Raphitoma* che fu introdotto da BELLARDI (1847: 85) che vi ha incluso 34 specie tra fossili e viventi.

Nel corso della revisione delle Raphitomidae del Mediterraneo a cui stiamo lavorando, abbiamo trovato diverse coppie di specie che differiscono tra loro quasi esclusivamente nella dimensione e forma della protoconca.

A seguito dei lavori pionieristici di THORSON (1946, 1950), riguardanti le relazioni tra la morfologia della protoconca e il tipo di sviluppo larvale dei caenogastropodi, la dicotomia "protoconca multispirale/sviluppo planctotrofico" e "protoconca paucispirale/sviluppo lecitotrofico" è stata largamente accettata (JABLONSKI & LUTZ, 1980; REX & WARÉN, 1982).

Sebbene alcuni autori abbiano utilizzato questa dicotomia per dividere le specie in generi planctotrofici e non-planctotrofici (p.es.: POWELL, 1966; AARTSEN 1988, CACHIA *ET AL.*, (2001); BOUCHET (1990), ha chiaramente dimostrato che tale divisione, basata sulla morfologia della protoconca, produce taxa polifiletici separando artificialmente

in generi distinti specie strettamente correlate. Nei raphitomidi la separazione tra *Raphitoma* (a protoconca multispirale) e *Philbertia* (a protoconca paucispirale) è incoerente e deve essere rigettata.

D'altra parte differenze nella morfologia della protoconca che si riflettono nello sviluppo larvale (planctotrofico vs. lecitotrofico) sono una buona base per distinguere nei caenogastropodi specie differenti; infatti, la poecilogonia (ovvero la capacità di una specie di utilizzare differenti strategie di sviluppo, p.es. planctotrofia e lecitotrofia) non è mai stata osservata nei prosobranchi (BOUCHET, 1989), mentre è stata occasionalmente riportata per alcuni opistobranchi [p.es.: *Haminea callidegenita* Gibson & Chia, 1995; *Elysia chlorotica* Gould, 1870; *Alderia willowi* Krug, Ellingson, Burton & Valdés, 2007 (WEST, HARRIGAN & PIERCE, 1984, GIBSON & CHIA, 1995, KRUG, ELLINGSON, BURTON & VALDÉS, 2007)].

La presenza di coppie di caenogastropodi con protoconca multispirale-paucispirale è stata particolarmente rivista nel Mediterraneo (OLIVERIO, 1996a, b, con annessi riferimenti), ed è un fenomeno osservato su scala globale (OLIVERIO, 1997). Questo fenomeno sembra connesso al modello di speciazione dove la modifica dello sviluppo

larvale con la perdita della planctotrofia è uno dei meccanismi guida della speciazione. (OLIVERIO 1996a).

Nel genere *Raphitoma* abbiamo riscontrato diverse coppie di specie con entrambi i "tipi" di protoconca. Una estesa revisione di tutte le coppie note del Mediterraneo, che al momento è in corso, sarà trattata in un prossimo articolo.

In questo lavoro presentiamo il caso del poco noto taxon *Raphitoma contigua* (Monterosato, 1884) di cui abbiamo esaminato il materiale tipico e selezionato un lectotipo con protoconca multispirale per stabilizzare l'uso del nome e della relativa specie sorella con protoconca paucispirale.

#### Abbreviazioni:

HUJ = Hebrew University of Jerusalem (Israel)  
 MCZR = Museo Civico di Zoologia di Roma (Italy)  
 MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France)  
 NMW = National Museum of Wales (Cardiff, United Kingdom)  
 SMNH = Swedish Museum of Natural History (Stockholm, Sweden)  
 sh = shell(s)

## SISTEMATICA

(La citazione di nomi non pubblicati non è qui intesa a fini tassonomici)

Superfamiglia CONOIDEA Rafinesque, 1815

Famiglia: RAPHITOMIDAE Bellardi, 1875

Genere *Raphitoma* Bellardi, 1847

Specie tipo: *Pleurotoma hystrix* Cristofori e Jan, 1832 (nomen nudum, convalidato da Bellardi, 1847 come "*Pleurotoma hystrix* Jan.") per designazione successiva (Monterosato, 1872: 16).

#### Sinonimia:

*Homotoma* Bellardi, 1875 non Guérin-Ménéville, 1844 – specie tipo: *Murex textile* Brocchi, 1814 per designazione successiva (Fischer, 1883).

*Cirillia* Monterosato, 1884 non Rondani, 1856 – specie tipo: *Murex linearis* Montagu, 1803, per designazione successiva (Crosse, 1885).

*Cordieria* Monterosato, 1884 non Roualt, 1848 – specie tipo: *Murex reticulatus* Brocchi, 1814 per designazione successiva (Crosse, 1885).

*Leufroyia* Monterosato, 1884 – specie tipo: *Pleurotoma leufroyi* Michaud, 1827, per designazione successiva (Crosse, 1885).

*Philbertia* Monterosato, 1884 – specie tipo: *Pleurotoma philberti* Michaud, 1829, per designazione successiva (Crosse, 1885).

*Peratoma* Harris & Burrows, 1891 – nomen novum pro *Homotoma* Bellardi, 1875 non Guérin Ménéville, 1844

*Cenodagreutes* E.H. Smith, 1967 – specie tipo: *Cenodagreutes aethus* E. H. Smith, 1967, per designazione originale.

*Cyrtooides* Nordsieck, 1968 – specie tipo: *Pleurotoma rudis* Scacchi, 1836, per designazione originale.

*Lineotoma* Nordsieck, 1977 – nomen novum pro *Cirillia* Monterosato, 1884, non Rondani, 1856

**Diagnosi:** Conchiglia piccola o medio piccola (5-25 mm), turrata, fusiforme o fusiforme-ovata con spira slanciata e giri uniformemente convessi. Teleoconca con scultura reticolata o cancellata. Protoconca di 3-4 giri se multispirale con protoconca I (conchiglia embrionale) di 0,5-0,7 giri e protoconca II (conchiglia larvale) di 2-3 giri, con scultura diagonalmente cancellata. Protoconca paucispirale di 2 giri con nucleo largo e scultura reticolata.

**Note:** Per le complesse vicende nomenclaturali

connesse alla designazione della specie tipo vedi (DALL, 1918, AARTSEN, MENKHORST AND GITTENBERGER, 1984: 89-90, ROLÁN, OTERO-SCHMITT & FERNANDES, 1998:105).

Nel Mediterraneo le specie di *Raphitoma* vivono sui fondali mobili del Detritico Costiero e del Detritico Sabbioso (rispettivamente DC e DE in PÉRÈS & PICARD, 1964) sebbene sia frequente trovare esemplari nascosti sotto le pietre e nei crepacci specialmente di giorno.

### *Raphitoma contigua* (Monterosato, 1884) (Figs. 1-3, 14)

*Philbertia contigua* Monterosato, 1884:133

**Materiale tipo:** Lectotipo (qui designato, 9.05 x 4.16 mm); un paralectotipo (9.30 x 4.10 mm) con etichetta manoscritta di Monterosato: “*Ph. contigua* typ. Monts! Palermo” (MCZR, 16702/1); 3 paralectotipi con etichetta manoscritta di Monterosato: “*Ph. contigua* Monts./Napoli Staz. Zool.” (MCZR, 16702/2); 2 paralectotipi etichettati “*contigua* Napoli” (MCZR, 16702/3); 3 paralectotipi con etichetta manoscritta di Monterosato: “*R. contigua* – Isole Baleari” (MCZR, 16702/4); 16 paralectotipi con etichetta manoscritta di Monterosato “*Ph. contigua* M./I. Palermo!”, coll. Coen in HUIJ, 8072 (comprendenti 7 esemplari di *R. bicolor*); 2 paralectotipi con etichetta manoscritta di Dautzenberg: “*Clathurella purpurea*/Montagu/var. *Philberti* Michaud/St Lunaire/Types Moll. Rous./t. I pl. 14 fig. 13, 14” (2 esemplari di *R. oblonga*) (MNHN, Parigi).

**Località tipo:** Palermo.

**Materiale esaminato:** Oltre il materiale tipico:

Francia – Marsiglia, (MCZR, coll. Monterosato, inv. 16811, 4 sh.: con etichetta manoscritta di Monterosato “*H. conformis*”, nome non pubblicato). Roquebrune, Les Issambres (Var), (coll. Hoarau, 1 sh.). “St. Raphael, Cote d’Azur” (MCZR, coll. Monterosato, 16696, 1 sh.: etichettata “*P. tomentosa*” nome non pubblicato).

Corsica – Bastia, (coll. Pusateri, 1 sh.; coll. Margelli, 1 sh.). Alistro, Bastia (coll. Margelli, 2 sh.)

Spagna – Marbella, Malaga (coll. Pusateri, 1 sh.)

Toscana – Calambrone, Pisa (coll. Bartolini, 1 sh.). Castiglioncello, Livorno (coll. Coppini, 1 sh.; coll. Margelli, 2 sh.). Punta Ala, Grosseto (coll. Coppini, 1 sh.). Giannutri, (coll. Smriglio, 1 sh.). Marina di Campo, Elba (coll. Bartolini, 7 sh.). Elba, (coll. Bartolini, 4 sh.). Arcipelago Toscano, (coll. Bartolini, 4 sh.).

Sardegna – Grotte Ennio Falco, Porto Conte, Sassari (coll. Oliverio, 3 sh.). La Maddalena, (coll. Rufini, 1 sh.; coll. Spanu, 1 sh.). Oristano, (coll. Rufini, 2 sh.). S’Archittu, Oristano (coll. Sossu, 2 sh.). Stintino, Sassari (coll. Rufini, 1 sh.). Torre del Bollo, Alghero (coll. Spanu, 1 sh.).

Lazio – Tor Paterno Area Marina Protetta, Roma (coll. Oliverio, 1 sh.; coll. Rufini ex Ruggeri, 1 sh.).

Campania – Grotta Trombetta, Palinuro, Salerno (coll. Oliverio, 1 sh.). Punta Campanella, Napoli (coll. Bartolini, 2 sh.).

Calabria – Scilla, Reggio Calabria (coll. Vazzana, 6 sh.)

Sicilia – Acitrezza, Catania (SMNH, lotto 73198F, 10 sh.). Cannizzaro, Catania (coll. Micali 3 sh.). Palermo (coll. Pusateri, 18 sh., 1 albina; HUIJ, ln. 8080 con etichetta di Coen *Philbertia purpurea lineolata* BDD,

1 sh). Aspra, Palermo (coll. Girgenti, 3 sh.). Isola delle Femmine, Palermo (coll. Pusateri, 3 sh. legit Bagnera; coll. Sercia, 9 sh.). Golfo di Carini, Palermo (coll. Palmeri, 3 sh.). Capo Passero, Siracusa (coll. Margelli, 1 sh.). Taormina, Messina (coll. Villari, 1 sh.). Pantelleria, (coll. Bartolini, 1 sh.).

Puglia – Taranto, (MCZR, coll. Monterosato, sine numero 3 sh.)

Croazia – Isola di Korcula, (coll. Micali, 1 sh.). Isola di Krk (coll. Bartolini, 10+ sh.). Velirat, Dugi Otok (Isola Lunga) (coll. Pusateri, 1 sh.)

Algeria – Algeri, (MCZR, coll. Monterosato, 16815, 1 sh.)

“C. d’Afr.” [Coste d’Africa], (MCZR, coll. Monterosato, sine numero nec nomine, 4 sh.).

*Descrizione:* Conchiglia subfusiforme (h/d 2.2), std 0.13 altezza 9-15 mm, media 1.9, std 1.70 larghezza 4.5-6 mm. Protoconca multispirale di 2.7 giri convessi, alta 325 µm, larga 300 µm; protoconca I di 0.6 giri, larga 170 µm, ornata da piccoli turbercoli irregolarmente disposti; protoconca II di 2.1 giri, con scultura cancellata in senso diagonale e due sottili cordoncini spirali soprasuturali.

Teleoconca di 7 giri convessi. Scultura assiale di 16-18 costole ortocline o leggermente opistocline (talvolta di più in esemplari più grandi) e interspazi più larghi (x 1,5) delle coste stesse. Scultura spirale sull’ultimo giro formata da 17-20 cordoni leggermente più sottili delle coste, di cui 6-7 (raramente 8) sopra l’apertura.

Cancellature rettangolari con piccoli allungati turbercoli alla intersezione delle coste con i cordoni. I tubercoli sui due cordoni adapicali (specie in esemplari freschi o subadulti) sono stretti e spinulosi. La parete interna lascia intravedere in trasparenza la scultura esterna.

La rampa sottosuturale è stretta con piccoli tubercoli in corrispondenza dell’inizio delle costole.

La columella è liscia, leggermente sinuosa nella parte inferiore e appena angolata nella parte superiore. Il labbro interno ha 8-9 forti denti plicati (raramente 10-11) il primo che delimita il canale sifonale e l’ultimo che delimita il seno posteriore.

Il colore è uniformemente fulvo, raramente più scuro, talvolta con macchioline chiare. Il cordone soprasuturale può essere occasionalmente bianco. Raramente sono presenti sulla rampa sottosuturale macchioline bianche a forma di virgola.

*Distribuzione:* Conosciuta soltanto dal materiale esaminato, ma probabilmente presente nell’intero Mediterraneo.

*Note:* MONTEROSATO (1884: 133) introduce *Philbertia contigua* senza alcuna descrizione ma facendo riferimento a BDD (1883) come appresso:

“*P. contigua*, Monts. (nov. forma).

= *Clathurella purpurea*, (non Mtg.) var. Phil-

berti (non Mich.), B., D. e D. – l. c. p. {Moll. Mar. Roussillon} p. 40, t. 14, f. 13-15 (C. di Prov.).

=? *Anna Massena*, Risso – 1826, p. 214, f. 68 (foss. Alpi Marit.).

Isole Baleari (Monjò); Alger (Joly); Bona (Hagenmüller); Palermo e Messina (Monts.); Napoli, Lipari (Tiberi) ecc.”

Evidentemente Monterosato non controllò *de visu* il materiale originale usato per le tavole di BDD (ora conservato al MNHN Parigi: Figs. 5-7), basandosi solo sulle figure.

Monterosato, infatti, cita “C.[oste] di Prov.[enza]” (coste di Provenza), evidentemente presumendo che gli esemplari raffigurati nelle tavole fossero tutti provenienti da quella regione.

In realtà gli esemplari raffigurati alle figs. 13 e 14 (MNHN, Parigi) sono etichettati come provenienti da St. Lunaire (Bretagna), e soltanto la conchiglia della fig. 15 proviene dal Roussillon.

In ogni caso il materiale della collezione Monterosato etichettato come *Philbertia contigua* non è cospecifico con quello raffigurato nelle figs. 13-14 di BDD, (vedi Figs. 5, 6) che sono riferibili a *Raphitoma oblonga* (Jeffreys, 1867) una specie valida tipica del Canale della Manica né con la specie di cui alla fig. 15 (vedi Fig. 7) che invece è riferibile a *Raphitoma atropurpurea* (Locard & Caziot, 1899).

Il concetto di Monterosato, della sua *Philbertia contigua* rimane costante come abbiamo potuto verificare in varie antiche collezioni dove sono conservati esemplari dati da Monterosato (Melvill-Tomlin, National Museum of Wales, lot 12908; Coen, Hebrew University, lot 8072).

Anche DAUTZENBERG & DUROUCHOUX (1900:14) e LOCARD & CAZIOT (1899:58), nel citare *contigua* si rendono presto conto che il materiale inviato loro da Monterosato non corrisponde alle figure di BDD e ritengono *contigua* una entità ben distinta.

Tuttavia il nome specifico *contigua* è nomenclaturalmente disponibile “per indicazione” (ICZN art:

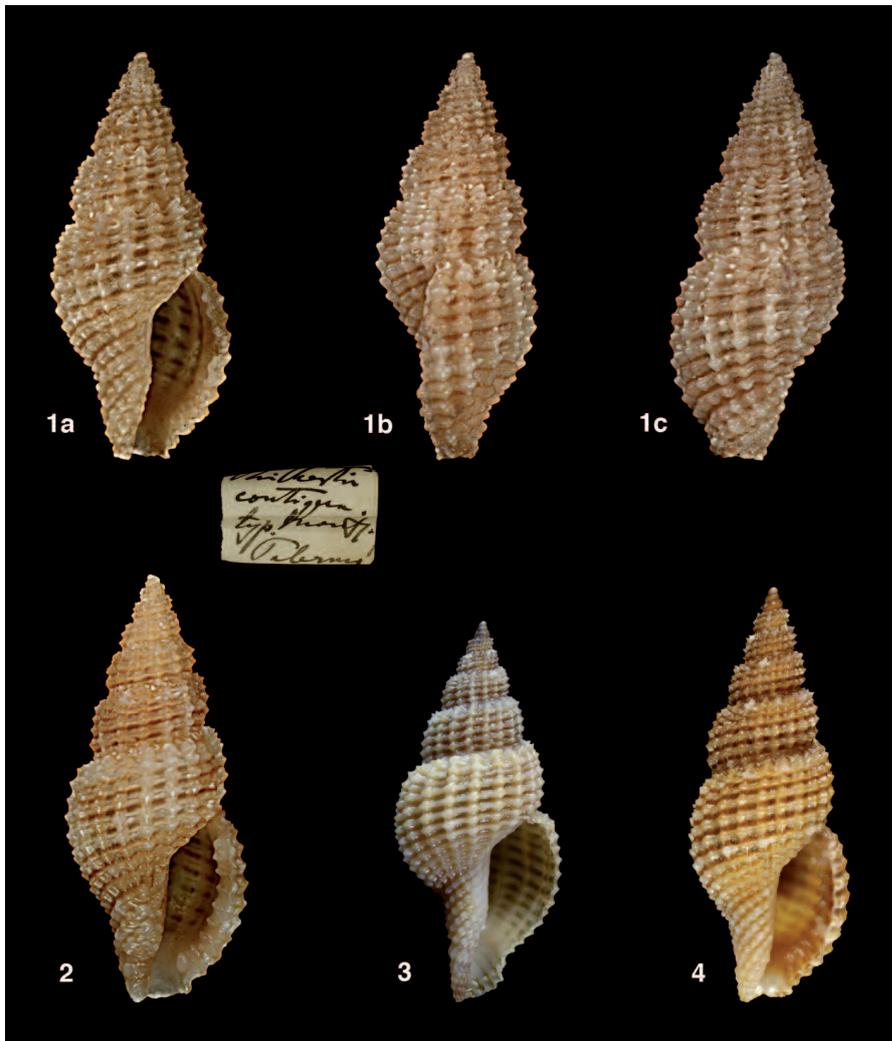


Figure 1-4. *Raphitoma* spp.

Figure 1-3: *Raphitoma contigua* (Monterosato, 1884).

Figure 1a-c: lectotipo (MCZR, 16702/1, h: 9.05 mm) con etichetta originale.

Figura 2: Ficarazzi, Palermo (coll. Pusa-teri, h: 10 mm).

Figura 3: Roquebrune, Les Issambres (coll. Hoarau, h: 9.7 mm), esemplare subadulto con 8 cordoncini spirali sopra l'apertura.

Figura 4: *Raphitoma lineolata* B.D.D., 1883. St. Raphael, Francia (coll. Hoarau, h: 7.2 mm).

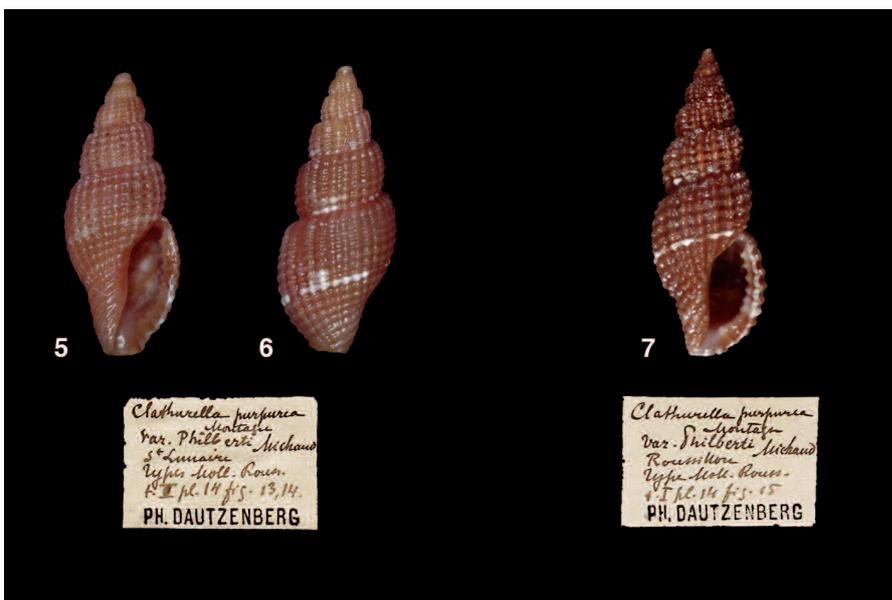


Figure 5-7. *Raphitoma* spp. Esemplari figurati in BDD (1883), etichettati come "*Clathurella purpurea* var. *philberti* Michaud".

5-6: *Raphitoma* sp. St. Lunaire (BDD, 1883: pl. 14, figs 13, 14) con etichetta originale (MNHN, Parigi). 7: *Raphitoma atropurpurea* (Locard & Caziot, 1899). Roussillon (BDD, 1883: pl. 14 fig. 15) con etichetta originale (MNHN, Parigi).

7: *Raphitoma atropurpurea* (Locard & Caziot, 1899). Roussillon (BDD, 1883: pl. 14 fig. 15) con etichetta originale (MNHN, Parigi).

12.2) con materiale tipico che include tutte le località citate da Monterosato (1884).

*R. contigua* differisce da:

*R. lineolata* (BDD 1883) (Fig. 4) per il profilo (inflato nella prima con h/d 2.2 snello nella seconda, h/d 2.8), per la conchiglia più robusta, per la presenza di una stretta rampa sottosuturale, per l'apertura più larga e per la mancanza dei pochi e rari tubercoli bianchi sull'ultimo giro così come per l'assenza del cordoncino bianco sottosuturale;

*R. atropurpurea* (Locard & Caziot, 1899) (Fig.7) (h/d 2.8), per il colore differente (bruno-purpureo scuro vs. fulvo) e il profilo sostanzialmente differente;

*R. densa* (Monterosato, 1884) (Fig.17) (h/d 2.8), per avere quest'ultima "reticolazione fitta, colorito fosco a macchie dense cineree o cerulee";

*R. oblonga* (Jeffreys, 1867) (Fig.5-6) (h/d 2.5), specie esclusivamente atlantica che mostra una apertura più stretta e la costante presenza di macchiette bianche ampie quanto lo spazio di 4 costoline che

partono dal terzo inferiore del labbro esterno;

*R. alternans* (Monterosato 1884) (Fig.16) (h/d 2.6), che ha protoconca paucispirale, profilo più allungato e la colorazione di nette macchie bianche sopra uno sfondo bruno scuro.

Sono note conchiglie con teleoconca pressoché identica a *contigua* ma con due tipi differenti di protoconca (multispirale – paucispirale) che noi consideriamo come specie differenti.

Abbiamo esaminato le protoconche del materiale tipo di *Philbertia contigua* Monterosato come appresso: MCZR 16702/1, una conchiglia a protoconca multispirale le altre sono prive di protoconca; MCZR 16702/2, una manca di protoconca, due con parte di protoconca multispirale; MCZR 16702/3, entrambi con tracce di protoconca multispirale; MCZR 16702/4, con residui di protoconca multispirale. Per stabilizzare l'uso del nome *R. contigua* abbiamo selezionato una conchiglia del lotto MCZR, 16702/1 con protoconca completa (multispirale) quale lectotipo di *Philbertia contigua* Monterosato.

#### *Raphitoma spadiana* Pusateri & Giannuzzi-Savelli n. sp. (Figs. 8-13, 15)

**Materiale tipo:** Olotipo (MNHN, Parigi) altezza 9.6 mm, larghezza 4.1 mm, Isola di Lipari (Sicilia) (legit Claudio Ebreo). Paratipo A (coll. Pusateri) altezza 8.0 mm, larghezza 3.7, Isola di Lipari; Paratipo B (MNHN, Parigi) altezza 8.1 mm, larghezza 3.6 mm, Scilla (Calabria), -50 m (legit Angelo Vazzana)

#### **Altro materiale esaminato:**

Francia – Marsiglia (coll. Locard, MNHN Parigi, 1 sh.). La Ciotat, Costa Azzurra (coll. Monterosato, MCZR, 16773, sine nomine 8.6 x 3.8 mm)

Sardegna – Alghero (coll. Spanu, 1 sh. juv.).

Calabria – Scilla (Reggio Calabria) (coll. Vazzana, 22 sh.)

Sicilia – Mondello (Palermo) (coll. Pusateri, 2 sh. juv.). Isola di Marettimo (coll. Agamennone 1 sh. juv.).

Puglia – Taranto (coll. Giannuzzi Savelli, 1 sh.)

Egitto – Alessandria (coll. Pusateri, legit Claudio Ebreo, 2 sh.).

Tunisia – Djerba (coll. Agamennone, 1 sh.).

“C. d’Afr.” [Coste d’Africa], (MCZR, coll. Monterosato, sine numero et sine nomine 1 sh. subadulto, altezza 6.8 mm, larghezza 3.2 mm; insieme a 4 conchiglie di *R. contigua*)

Grecia – Creta (coll. Alfinito, 1 sh.)

Cipro – (coll. Bartolini, 1 sh.).

**Derivatio nominis:** in onore del nostro caro amico Gianni Spada, specialista della tassonomia dei turridi mediterranei.

**Località tipo:** Isola di Lipari (Sicilia)

**Descrizione:** conchiglia subfusiforme, altezza 9.5 mm, larghezza 4.1 mm.

Protoconca I paucispirale, di 1,25 giri convessi, altezza 425 µm, larghezza 450 µm; a scultura irregolarmente cancellata.

Teleoconca di 6 giri convessi. Scultura assiale

di 18 costole ortocline con interspazi più larghi (×1.5) delle costole stesse.

Scultura spirale dell'ultimo giro consistente di 23 cordoni, di cui 8 sopra l'apertura, leggermente più stretti delle costole assiali, distanziati tra loro il doppio del loro stesso spessore.

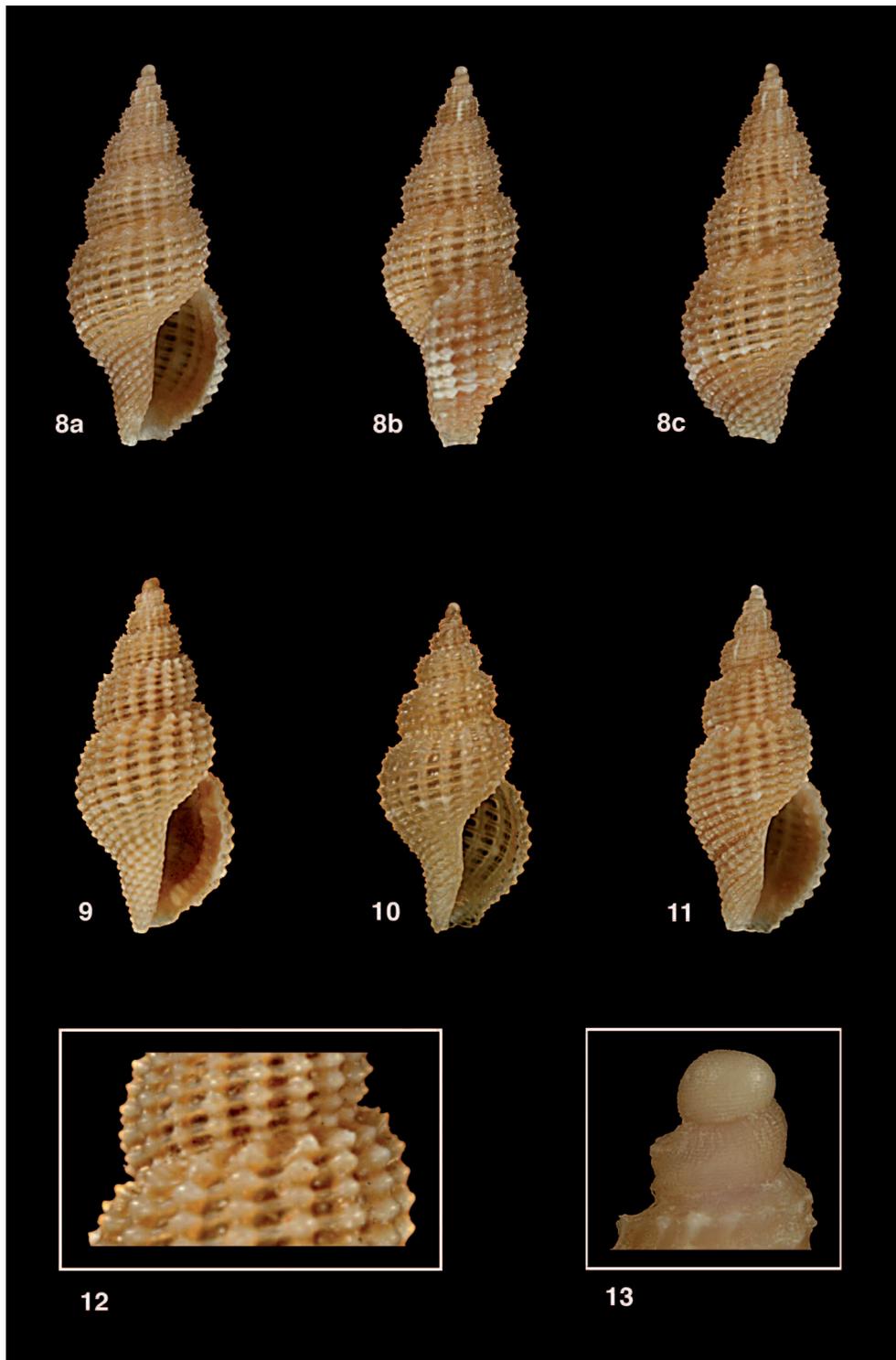


Figure 8-13. *Raphitoma spadiana* n. sp.

Figure 8a-c: Olotipo, Isola di Lipari (MNHN, h: 9.6 mm). Figure 9,12: paratipo A, Isola di Lipari (MNHN, Parigi, ex coll. Pusateri h: 8 mm).

Figure 10: Coste del Nord Africa, "C.[oste] d'Afr.[ica]" (MCZR, coll. Monterosato, sine numero, h: 6.8 mm). Figure 11,13: La Ciotat, Francia (MCZR, 16773, coll. Monterosato, sine nomine 8.6 mm).

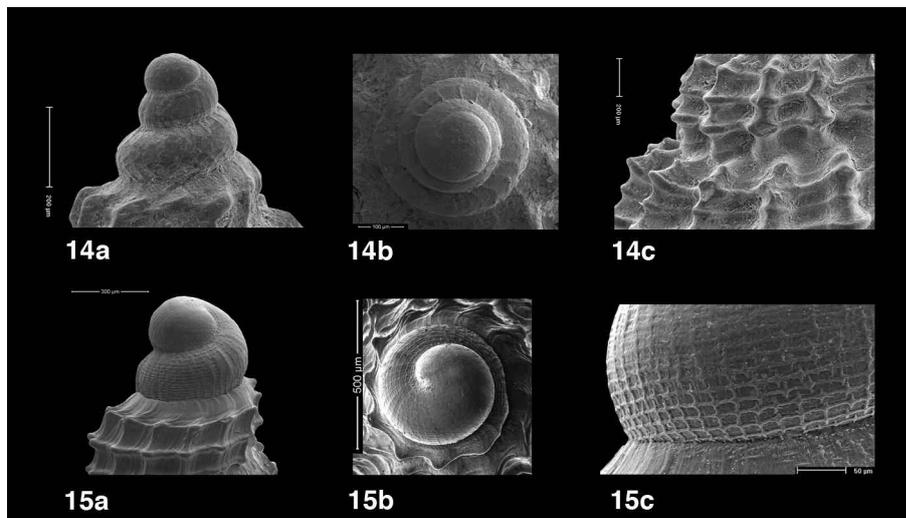


Figura 14. *Raphitoma contigua* (Monterosato, 1884).

Figure 14a,b: Protoconca;

Figura 14c: rampa sottosuturale.

Figura 15. *Raphitoma spadiana* n. sp.

Figure 15a,c: protoconca

Cancellatura rettangolare con piccoli tubercoli allungati alla intersezione tra le coste e i cordoni. I tubercoli sui due cordoni subsuturali stretti ed acuti. La parete interna lascia intravedere in trasparenza la scultura esterna.

Rampa sottosuturale stretta delimitata dal secondo cingolo evidente, appressato dal primo e dal terzo molto più sottili degli altri.

Columella liscia appena sinuosa in basso. Interno del labbro con 12 denti plicati, i denti 1-2 e 11-12 sono più appressati degli altri. Canale sifonale brevissimo, ampio ed aperto. Seno posteriore ben evidente delimitato dallo spazio di due costole.

Colore uniformemente fulvo chiaro con radi tubercoli bianchi. Nei primi due giri di teleoconca sono presenti alcune costoline interamente bianche. Sull'ultimo giro parte del decimo cordone e delle ultime due costoline sono bianchi.

*Distribuzione:* Nota solo per le zone relative al materiale esaminato: probabilmente l'intero Mediterraneo.

*Note:* Variabilità nel materiale esaminato: altezza da 6.8 a 11.7 mm (media 9.4 std 1.76), larghezza da 3.2 a 4.6 mm (media 4.1 std 0.56), media  $h/d = 2.3$  std 0.15.

Le costole assiali, leggermente opistocline, variano da 16 a 18 sull'ultimo giro. Rampa sottosuturale occasionalmente con macchioline bianche a forma di virgola. Il colore varia da fulvo chiaro a chiarissimo, assai raramente poche costoline bianche su tutti i giri.

Il decimo cordone e parte delle ultime costoline possono avere piccole macchie bianche.

*Raphitoma spadiana* differisce dalla, strettamente correlata, *R. contigua* per avere protoconca paucispirale che lascia supporre uno sviluppo lecitotrofico a fronte di protoconca multispirale e supposto sviluppo planctotrofico di *R. contigua*.

*R. spadiana* è inoltre di dimensioni leggermente inferiori, di colore più chiaro e meno robusta.

*R. alternans* (Monterosato, 1884) ha pure protoconca paucispirale ma differisce da *R. spadiana* per essere più allungata ( $h/d$  2.6 vs. 2.3), e dal pattern di colore composto da irregolari macchie bianche su uno sfondo bruno scuro.

*R. spadiana* ( $h/d$  2.3) è più inflata di tutte le specie simili a protoconca multispirale: *R. lineolata* (BDD, 1883) ( $h/d$  2.8), *R. atropurpurea* (Locard & Caziot, 1899) ( $h/d$  2.8), *R. densa* (Monterosato, 1884) ( $h/d$  2.8), *R. oblonga* (Jefferys, 1867) ( $h/d$  2.5).

*Raphitoma lineolata* (Fig. 4) è molto simile per l'aspetto generale, ma differisce per avere la conchiglia meno robusta, l'apertura più stretta, per la mancanza della limitata rampa sottosuturale e per mostrare sempre pochi e radi tubercoli bianchi sull'ultimo giro e per il suo cordone sottosuturale bianco entrambi mancanti in *spadiana*. *Raphitoma atropurpurea* ha differente colore (bruno purpureo scuro vs. fulvo e profilo molto diverso). *Raphitoma densa* ha la scultura più fitta e lo schema di colorazione composto da macule grigio-cineree su uno sfondo fosco. *R. oblonga* specie esclusivamente atlantica differisce per l'apertura più stretta e la costante presenza di macchiette bianche ampie quanto lo spazio di 4 costoline che partono dal terzo inferiore del labbro esterno.

Sulla base del limitato materiale esaminato *R. spadiana* sembra presentare una certa variabilità tra le popolazioni anche a relativa distanza, il che sarebbe coerente con il suo sviluppo larvale non planctotrofico, con almeno un caso estremo. Un lotto di 22 esemplari adulti provenienti da Scilla (Calabria, legit Vazzana) varia in altezza da 5.2 a 7.8 mm (media 6.67) e la larghezza da 2.5 a 3.9 mm (media 3.16) h/d 2.11, gli esemplari si presentano più scuri di tutti gli altri esaminati. Dato il modesto numero di esemplari disponibili per una comparazione, comprendiamo questo lotto nella possibile variabilità della nuova specie.

#### RINGRAZIAMENTI

Franco Agamenzone, Silvia Alfinito, Giuseppe Bagnera, Manrico Coppini, Antonio Girgenti, André Hoarau, Piera Iacopelli, Alessandro Margelli, Paolo Mariottini, Pasquale Micali, Italo Nofroni, Rosario Occhipinti, Alberto Palmeri, Stefano Ruffini, Maria Scaperrotta, Gabriele Sercia, Carlo Smriglio, Maurizio Sosso, Maria Teresa Spanu e Alberto Villari che ci hanno consentito l'esame del loro materiale, Angelo Vazzana che ha anche fatto dono al MNHN di Parigi di uno dei paratipi e Gianni Repetto per il suo prezioso aiuto nelle ricerche bibliografiche.

Claudio Manicasteri per averci permesso lo studio del materiale della collezione Monterosato (MCZR, Roma) e Massimo Appolloni con Angela Mastrogiacomo che ci hanno offerto la loro totale assistenza nel corso delle nostre visite al MCZR, Philippe Bouchet che ci ha consentito lo studio del materiale del MNHN (Parigi), e Virginie Heros con Pierre Lozouet per averci dato il loro valido aiuto nel corso delle nostre abituali visite al MNHN. Henk Mienis per il prestito del materiale proveniente dalla collezione Coen (HUIJ, Gerusalemme).

Anders Warén per averci cortesemente prestato il cospicuo materiale del SMNH (Stoccolma). Stefano Bartolini autore delle ottime foto ottiche. Le riprese al SEM sono state effettuate al "LIME" (Interdepartmental Laboratory of Electron Microscopy) dal Dr. Andrea Di Giulio, (Dept of Biology, "Roma Tre" University, Roma).

La digitalizzazione delle tavole è di Floriana Giannuzzi-Savelli.



Figure 16: *Raphitoma alternans* (Monterosato, 1884) – Sintipo (MCZR, 16676, h: 12,00 mm), Mondello, Palermo.

Figura 17: *Raphitoma densa* (Monterosato, 1884) – Sintipo (MCZR, 16807, h: 10,15 mm), Palermo

#### BIBLIOGRAFIA

AARTSEN J.J. VAN, MENKHORST H.P. AND GITTENBERGER E. 1984. The marine mollusca of the Bay of Algeciras, Spain with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. *Basteria*, 2: 1–135.

ARNAUD P.M. 1978 [1977]. Révision des taxa malacologiques méditerranéens introduit par Antoine Risso. *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, tome V: 101–150

BELLARDI L. 1847. Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, serie 2, 9:531–650, 4 pls. [secondo R. Janssen, 1993: 119 il fascicolo fu pubblicato nel 1848 ma un estratto, con proprio titolo e paginazione fu distribuito nel 1847]

BOUCHET P. 1989. A review of poecilogony in gastropods. *J. Molluscan Stud.*, 55 :67–78

BOUCHET P. 1990. Turrid genera and mode of development: the use and abuse of protoconch morphology. — *Malacologia*, 32(1): 69–77.

BUCQUOY E., DAUTZENBERG PH. & DOLLFUS G. 1883. Les mollusques marins de Roussillon. Tome premier: Gastropodes avec atlas de 66 planches. Paris: J.-B. Baillière & Fils. 570 pp., 66 pls. [I turridi sono nel fascicolo 1(3):85–135, pls. 11–15; la paginazione e le date delle parti è la seguente: Vol. 1(1):1–40, pls. 1–5 = Feb. 1882; Vol.

- 1(2):41–84, pls. 6–10 = Aug. 1882; Vol. 1(3):85–135, pls. 11–15 = Feb. 1883; Vol. 1(4):136–196, pls. 16–20 = Aug. 1883; Vol. 1(5): 197–222, pls. 21–25 = Jan. 1884; 1(6):223–258, pls. 26–30 = Feb. 1884; Vol. 1(7):259–298, pls. 31–35 = Aug. 1884; Vol. 1(8):299–342, pls. 36–40 = Sept. 1884; Vol. 1(9):343–386, pls. 41–45 = Feb. 1885; Vol. 1(10):387–418, pls. 46–50 = Aug. 1885; Vol. 1(11):419–454, pls. 51–55 = Jan. 1886; Vol. 1(12): 455–486, pls. 56–60 = April 1886; Vol. 1(13):487–570, pls. 61–66 = Oct. 1886.]
- BOUCHET P., KANTOR Y.I., SYSOEV A. & POUILLANDRE N., 2011. A new operational classification of the Conoidea. *Journ. of Moll. Stud.*, 77 :273-308.
- CACHIA C., MIFSUD C. & SAMMUT P.M., 2001 - The marine Mollusca of the Maltese Islands – part Three Subclass Prosobranchia to subclass Pulmonata, order Basommatophora. *Leiden, Backhuys Publ.*, pp. 266.
- CROSSE H., 1885. Nomenclatura generica e specifica di alcune Conchiglie Mediterranee, pel Marchese di Monterosato [recensione]. *Journ. de Conchyl.*, 33:139-142.
- DAUTZENBERG PH. & DUROUCHOUX P. 1900. Faunule malacologique de Saint-Malo. *Le Feuille des jeunes Naturalistes IV*, 362 pp. 24 [not before 9 November 1900].
- ELLINGSON R.A. AND KRUG P.J. 2006. Evolution of poecilogony from planktotrophy: Cryptic speciation, phylogeography and larval development in the gastropod genus *Alderia*. *Evolution*, 60: 2293–2310.
- FISCHER P., 1880-1887. *Manual de Conchyliologie et de Paleontologie conchyliologique*. Paris, Savy. pp. xxiv+1369 p. 23 pl.
- GIBSON G.D. & CHIA F-S, 1995. Developmental variability in the poecilogonous opisthobranch *Haminaea callidegenita*: life-history traits and effects of environmental parameters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 121: 139–155
- JABLONSKI & R. A. LUTZ, 1980. Larval shell morphology: ecological and paleontological applications. Pages 323–377 in D. C. Rhoads and R. A. Lutz, eds. *Skeletal growth of aquatic organisms*. Plenum, New York.
- JANSSEN A. W. 1963. *Gastropoda uit de Belgische "Sables de Vieux Jones" en de Nederlandse "Cerithiumklei" (oligoceen)*. *Basteria*, 27(3/4):29–44, pls. 3–4.
- KRUG P.J., ELLINGSON R.A., BURTON R. & VALDÉS Á. 2007. A new poecilogonous species of sea slug (Opisthobranchia: Sacloglossa) from California: comparison with the planktotrophic congener *Alderia modesta* (Lovén, 1844). *Journ. of Moll. Stud.*, 73(1): 29-38.
- LOCARDA A. & CAZIOT E. 1899. *Les coquilles marines des cotes de Corse*. *Ann. Soc. Linn., Lyon*, 46: 246. A reprint of this work was published as separate book with the same title in 1900 by J. Baillière et fils, Paris.
- MONTEROSATO T. A. DI 1872. *Notizie intorno alle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi*. Palermo, Ufficio Tipografico di Michele Amenta, pp. 45
- MONTEROSATO T. A. DI 1884. *Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee*. Palermo: Virzi. 152 pp.
- OLIVERIO M. 1996a. Life-histories, speciation and biodiversity in Mediterranean prosobranchs gastropods. *Vie et Milieu*, 46(2): 163–169.
- OLIVERIO M. 1996b. Contrasting developmental strategies and speciation in N.E. prosobranchs: a preliminary analysis. In (J.D. Taylor ed.) *Origin and evolutionary radiation of the Mollusca*. Chpt. 22, pp. 261–266. Oxford University Press.
- OLIVERIO M. 1997. Global biodiversity and life-history evolution in prosobranchs gastropods. *Iberus*, 16: 73–79.
- PÈRÈS J.M. & PICARD J. 1964. *Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée*. *Trav. Stat. Mar. Endoume* 31(47): 3–137.
- PUILLANDRE N., SAMADI S., BOISSELIER M-C., SYSOEV A.V., KANTOR YU.I., CRUAUD C., COULOUX C. AND BOUCHET P. 2008. Starting to unravel the toxoglossan knot: molecular phylogeny of the "turrids" (Neogastropoda: Conoidea). *Mol. Phylogenet. Evol.*, 47: 1122–1134.
- REX M. A., & WARÉN A. 1982. Planktotrophic development in deep-sea prosobranch snails from the western North Atlantic. *Deep-Sea Res.*, 29:171–184.
- ROLÁN E., OTERO-SCHMITT J. & FERNANDES F. 1998. The family Turridae s.l. in Angola (West Africa), 1: Subfamily Daphnellinae. *Iberus*, 16(1): 95–118
- TAYLOR J.D. KANTOR YU.I. & SYSOEV A.V. 1993. "Foregut anatomy, feeding mechanisms, relationships and classification of Conoidea (Toxoglossa) (Gastropoda)". *Bull. Nat. Hist. Mus. (Zool.)*, 59: 125–169.

THORSON G. 1946. Reproduction and larval development of Danish marine bottom invertebrates, with special reference to the planktonic larvae in the Sound (Øresund). Meddelelser fra Kommissionen for Danmarks Fiskeri- Og Havundersøgelser, Serie: Plankton, 4:1-523.

THORSON G. 1950. Reproductive and larval ecology of marine bottom invertebrates. Biological Review, 25:1-45.

TUCKER J. K. 2004. Catalog of Recent and fossil turrids (Mollusca: Gastropoda). Zootaxa 682: 1-1295.

WEST H.H., HARRIGAN J.F. & PIERCE S.K. 1984. Hybridization of two populations of a marine opisthobranch with different developmental patterns. The Veliger, 26(3) 199-206.

-----  
  
Ringraziamo le Edizioni Danaus per avere inserito la traduzione italiana di questo lavoro sul proprio sito.