

Rissoa quarantellii, una nuova specie del Pleistocene inferiore italiano

M. Mauro Brunetti (✉)* & Giuseppe Vecchi#

* Via 28 Settembre 1944
n. 2, 40040 Rioveggio
(BO), Italia,
bwqkb@tin.it, (✉)
Corresponding Author
Laboratorio
di Malacologia
del Dipartimento di
Scienze della Terra
Bologna

Via P.G. Terrachini 12,
42100 Reggio Emilia,
Società Reggiana
di Scienze Naturali, Italia,
vecchi_fossili@yahoo.it

Riassunto

Si segnala il ritrovamento di una nuova specie fossile, *Rissoa quarantelli* n. sp., descritta su esemplari provenienti dal Santerniano (Pleistocene inferiore) del torrente Arda, in località Castell'Arquato, Piacenza, Emilia, Italia settentrionale. Il nuovo taxon si caratterizza per la conchiglia di dimensioni piuttosto grandi per il Genere, e per la forma stretta e allungata, con la superficie percorsa da sottili filetti spirali e da deboli coste assiali. Il nuovo taxon presenta inoltre apertura molto grande, auriforme, fortemente espansa nella porzione inferiore inclinata di circa 26°. *Rissoa quarantelli* n. sp. è stata confrontata con diverse altre specie simili e si presenta morfologicamente più vicina a *R. auriscalpium* (Linné, 1758) specie vivente in Mediterraneo, questa differisce principalmente per la conchiglia con costolatura assiale più prominente, per l'ornamentazione spirale costituita da strie punteggiate anziché da sottili filetti e per la presenza delle caratteristiche forti strie trasversali all'estremità inferiore della base. I livelli in cui la specie è stata rinvenuta, consistenti in resti di posidonieti, e la malacofauna ad essi associata fanno supporre che *R. quarantellii* n. sp. fosse legata a questa fanerogama marina.

Abstract

A new fossil: *Rissoa quarantellii* n. sp., is described from the lower Pleistocene (Santerniano) sandy succession of Arda River, (Castell'Arquato, northern Italy). The features of this morphotype are quite distinctive and legitimate the institution of a new species. *R. quarantelli* n.sp. bears dimensions bigger than the average size of the genus *Rissoa*. The teleoconch profile is narrow and long. The whorls' sculpture consists of tiny spirals lines and weak axial ribs. The aperture is very big, auriform shaped and very expanded in the lower part. The apertures vertical axis is tilted of about 26°. When *R. quarantellii* n. sp. is compared with similar species, the most allied is the extant *R. auriscalpium* (Linné, 1758), which is widespread in the Mediterranean Sea. *R. auriscalpium* mainly differs by having a diverse sculpture made of more prominent axial ribs and punctuate spiral lines instead of cline spiral lines. Beside the lower part base of *R. auriscalpium* shows spiral cords, which are missing in *R. quarantelli* n. sp. The species was recovered embedded in partially conserved rhizome of *Posidonia oceanica* (Linné, 1758), and associated with mollusc species which nowadays are abundant in the *Posidonia* community.

Parole chiave

Gastropoda, Rissoidae, *Rissoa*, nuova specie fossile, Santerniano, Pleistocene, Italia settentrionale.

Introduzione

Nell'ambito degli studi sulla malacofauna fossile de torrenti Stirone e Arda, (Borghi & Vecchi 1998-2003), si è giunti ad esaminare i reperti fossili appartenenti alla famiglia Rissoidae Gray J. E., 1847. Lo studio del materiale proveniente dal Santerniano (Pleistocene inferiore) del torrente Arda (fig. 1), ha consentito di individuare una nuova specie di Gasteropode appartenente al genere *Rissoa* Fréminville in Desmarest, 1814. Il nuovo taxon è stato rinvenuto in tre diversi livelli del Pleistocene inferiore, risultando frequente in due di essi.

Assetto Geologico Stratigrafico

La sezione del torrente Arda in cui è stato rinvenuto il nuovo taxon fa parte di depositi di ambiente marino-marginale e di piattaforma costituiti in prevalenza da materiali fini in cui sono intercalati livelli più grossolani (sabbie con faune rimaneggiate e frustioli di origine vegetale) legati alla presenza di un sistema deltizio in

progradazione da Ovest (Roveri *et al.*, 1998). I depositi appaiono in prevalenza praticamente indisturbati. Essa si estende all'interno del Pleistocene inferiore e medio e termina con l'arrivo dei sedimenti del cosiddetto "Quaternario continentale-Qc" (Cremonini & Ricci Lucchi, 1982). *R. quarantellii* n. sp. proviene da tre livelli delle sezioni indicate da Ceregato *et al.*(2000) come Arda 1-2, quello in cui il nuovo taxon è stato rinvenuto in maggior quantità, da noi denominato "pos. 2", corrisponde al banco a *Posidonia oceanica* (Linné, 1758) ubicato all'interno della sezione Arda 2 situato 324 metri circa a valle del ponte di Castell'Arquato sul torrente, così come individuato da Ceregato *et al.* (2000). In questo livello, in seguito ad eventi di piena del torrente, è stato possibile rinvenire abbondanti resti parzialmente lignificati di rizomi di *Posidonia*. Il secondo livello, pur non contenendo resti di *Posidonia*, presenta una malacofauna simile e, per tale motivo, è stato da noi denominato "pos.? 3", tale livello è ubicato alla base del ciclo sedimentario 4 così come indicato da Dominici & Molinari (1997) e Dominici (2001, 2004). Il

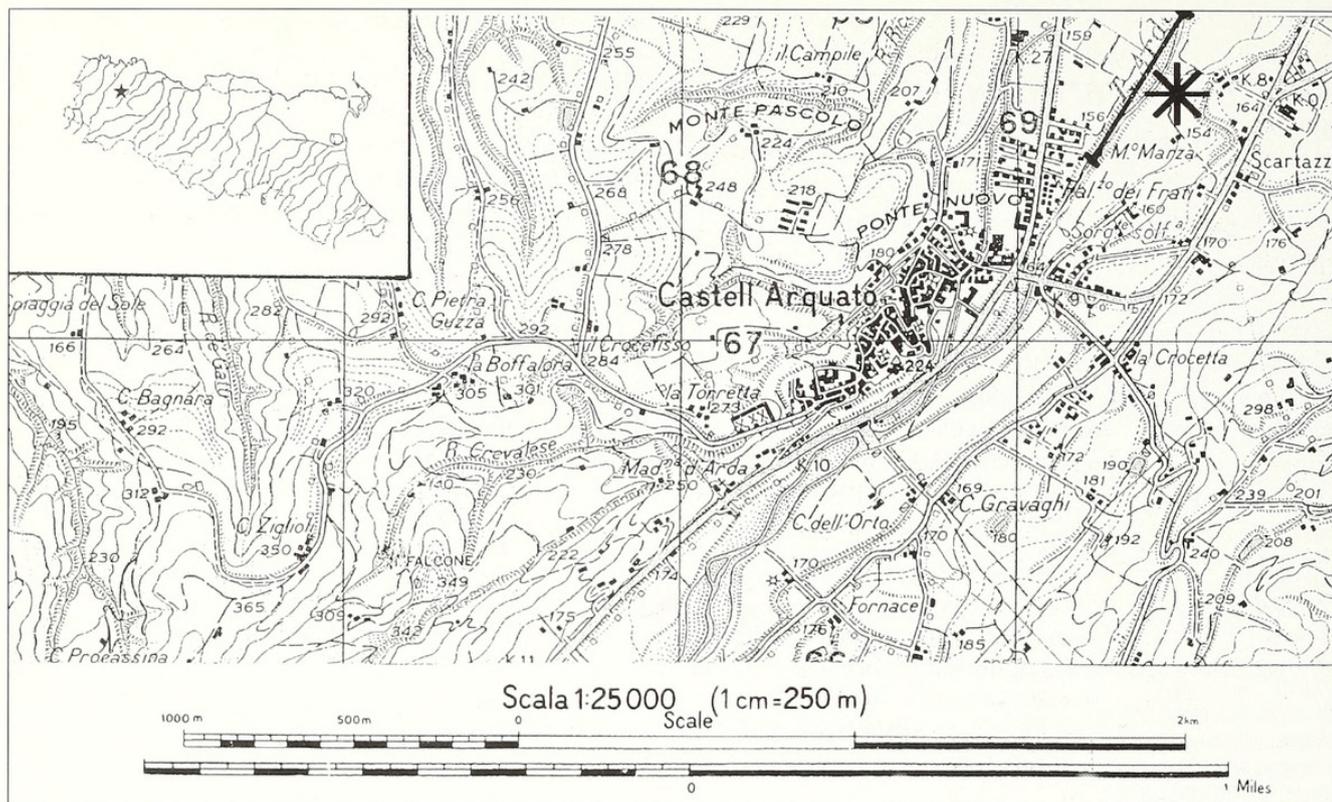


Fig. 1. Ubicazione del giacimento (* sezione studiata).

Fig. 1. Sampling site (* deposit bed).

terzo livello, infine, denominato "pos. 1", in quanto anche in esso si sono rinvenuti resti parzialmente lignificati di rizomi di *Posidonia* si trova al letto della sezione E Arda 1, così come individuata da Ceregato *et al.* (2000).

Malacofauna fossile associata

Lista preliminare dei Molluschi più comuni associati a *R. quarantelli* n.sp. rinvenuti nei livelli interpretati come depositi di posidonieto. È stata effettuata una raccolta manuale (*picking*) degli esemplari chiaramente in posto. L'analisi della fauna associata evidenzia la presenza di molte specie attualmente associata a *Posidonia oceanica*: *J. striatus*, *J. exasperatus*, *T. speciosa*, *C. vulgatum*, *A. cancellata*, *O. aciculata*, *M. cristatus*, e *S. lactea*. *B. latreillei* è segnalato da Bonfitto *et al.* (1998) con una dominanza dell'81,13% nella biocenosi dei rizomi di un posidonieto all'Isola del Giglio, tale dato è confermato da Martini *et al.* (2001) che lo segnalano nella medesima località come specie dominante. *V. verrucosa* è considerata specie caratteristica esclusiva dei posidonieti (Havelin, 1964 - in Pérès & Picard, 1964). Studi recenti, diversamente dal modello sostenuto da Pérès & Picard (1964), indicano come nei posidonieti siano presenti diverse biocenosi a seconda che si considerino gli strati fogliari, quello dei rizomi o quelle particolari strutture ad isola più note come "mattes" (Russo & Terlizzi, 1998, Martini *et al.* 2001), le stesse biocenosi possono inoltre variare anche in funzione della storia geologica e biologica dei siti (Bianchi *et al.*, 1989). Nell'ambito delle oritocenosi in esame, la presenza di rizomi ancora in situ di *Posidonia*, oltre a resti di lamine fogliari, lascia presumere che parte della

Gastropoda

<i>Acmaea virginea</i> (Müller O.F., 1776)
<i>Jujubinus exasperatus</i> (Pennant, 1777)
<i>Jujubinus striatus</i> (L., 1758)
<i>Tricolia pullus pullus</i> (L., 1758)
<i>Tricolia speciosa</i> (Von Muehlfeldt, 1824)
<i>Bolma rugosa</i> (L., 1758)
<i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792
<i>Bittium latreillei</i> (Payraudeau, 1826)
<i>Alvania cancellata</i> (Da Costa, 1778)
<i>Alvania geryonia</i> (Nardo, 1847 ex Chiereghini m.s.)
<i>Calyptrea chinensis</i> (L., 1758)
<i>Monophorus perversus</i> (L., 1758)
<i>Ocinebrina aciculata</i> (Lamarck, 1822)
<i>Muricopsis cristatus</i> (Brocchi, 1814)
<i>Nassarius serraticosta</i> (Bronn, 1831)
<i>Nassarius lima</i> (Dyllwyn, 1817)
<i>Bela brachystoma</i> (Philippi, 1844)
<i>Comarmondia gracilis</i> (Montagu, 1803)
<i>Ringicula auriculata</i> (Ménard, 1811)
<i>Cylichna cylindracea</i> (Pennant, 1777)
<i>Volvulella acuminata</i> (Bruguière, 1792)

Bivalvia

<i>Nucula sulcata</i> Bronn, 1831
<i>Lembulus pella</i> (L., 1767)
<i>Striarca lactea</i> (L., 1758)
<i>Cardita calyculata</i> (L., 1758)
<i>Lucinoma borealis</i> (L., 1767)
<i>Tellina (Arcopagia) ventricosa</i> De Serres, 1829
<i>Tellina (Tellinella) pulchella</i> Lamarck, 1818
<i>Venus (Venus) verrucosa</i> L., 1758

malacofauna presente derivi da biocenosi strettamente collegate ai posidonieti stessi. Occorre però notare che nei posidonieti attuali si ritrova pure normalmente una componente faunistica dovuta all'intrusione di faune di altre biocenosi, sia del circalitorale sia dell'infralitorale (Ledoyer, 1962, 1966), ed è pure altrettanto probabile che nelle orictocenosi in oggetto possano esservi stati apporti faunistici da parte di altre tanatocenosi limitrofe. Tutto ciò premesso, sulla base delle analisi delle malacofaune associate, i livelli di provenienza di *R. quarantellii* sembrano costituire una "Mixed fossil assemblage" nel senso di Fagerström (1964). In tale contesto, considerando le caratteristiche autoecologiche dei Rissoidae, in particolare il trofismo, si può ragionevolmente ipotizzare che *R. quarantellii* n.sp., al pari dell'attuale *R. auriscalpium* (Linnè, 1758), e in genere della gran parte dei Rissoidae attuali, vivesse sulle foglie delle Posidonie, e/o eventualmente anche in praterie algali dove "pasciava": secondo Russo & Terlizzi, (1998) Trochidae e Rissoidae sarebbero le Famiglie con le specie più legate agli strati fogliari e in tale contesto Idato *et. al.* (1983) evidenziano come i Rissoidae siano più diffusi e abbondanti a profondità intermedie nei posidonieti (da 3 a 15 m.). La distribuzione di tale specie era poi certamente limitata al piano infralitorale, di cui, come è noto, il posidonieto costituisce il limite inferiore ed è pure probabile che *R. quarantellii* n. sp. fosse specie esclusiva di tale ambiente, in quanto non è stata rinvenuta in nessuno degli altri livelli della sezione Pleistocenica del torrente Arda.

Paleontologia sistematica

Classis GASTROPODA

Superordo CAENOGASTROPODA

Ordo NEOTAENIOGLOSSA Haller, 1882

Subordo DISCOPODA Fischer P., 1886

Superfamiglia RISSOIDEA Gray J. E., 1847

Famiglia RISSOIDAE Gray J. E., 1847

Subfamiglia RISSOINAE Gray J. E., 1847

Genus *Rissoa* Fréminville in Desmarest, 1814

Rissoa quarantellii n. sp.

Figg. 2 a-c

Materiale tipo

L'olotipo e 2 paratipi sono depositati presso il Museo Geologico G. Cortesi di Castell'Arquato (PC), con i seguenti numeri di catalogo: MG0739, MG0740, MG0741
Dimensioni dell'olotipo: H = 10,5 mm. L = 2,37 mm
L/H = 0,22

Un paratipo è depositato presso il Laboratorio di malacologia del Museo dell'Evoluzione dell'Università di Bologna, Italia, col numero di catalogo: MZB 31033

Un paratipo è depositato presso la collezione malacologica del Laboratorio di Malacologia del Dipartimento di Scienze della Terra, (Collezioni del Museo G. Capellini), Bologna, Italia, col numero di catalogo: 23970.

Altro materiale esaminato

30 esemplari "pos. 2" Santerniano torrente Arda (Piacenza) Collezione. Brunetti, Vecchi

25 esemplari "pos.? 3" Santerniano torrente Arda (Piacenza) Collezione Vecchi

5 esemplari "pos. 1" Santerniano torrente Arda (Piacenza) Collezione Vecchi

Strato tipico

Banco a *Posidonia* ("pos. 2") ubicato entro la sezione Arda 2 48 m. a valle del tetto della sezione Arda 1 (Ceregato *et al.*, 2000).

Luogo tipico

Torrente Arda (Piacenza, Emilia occidentale, Italia) Santerniano sezioni Arda 1 e 2 (Ceregato *et al.*, 2000).

Origine del nome

La specie è dedicata allo scomparso amico Raffaele Quarantelli, appassionato ricercatore alla cui instancabile opera si deve il recupero dei cetacei provenienti dalla cava di Campore ed oggi esposti al Museo Paleontologico "il mare antico" di Salsomaggiore Terme (PR).

Descrizione

Conchiglia medio-piccola, molto stretta e slanciata. Protoconca di un giro circa con nucleo assai piccolo e schiacciato. Teleoconca di 9 giri, i primi 3 regolarmente convessi, a partire dal quarto si nota una leggera concavità subsuturale che si accentua sino al settimo, per poi attenuarsi nel penultimo e scomparire completamente nell'ultimo. Ornamentazione assiale costituita da una decina di coste nel 7° e 8° giro, appena accennate, visibili solo alla lente. Un accenno di costolatura assiale si ha anche sulla prima parte dell'ultimo giro. Ornamentazione spirale costituita da sottili filetti: uno nella porzione abapicale del 6° giro, 4 e 5 nel 7° e 8° giro rispettivamente, di cui uno in prossimità della sutura anteriore, i restanti, regolarmente distanziati e separati da intervalli assai più ampi, occupano la porzione mediana dei giri. Sull'ultimo giro e sulla base sono presenti 8-9 filetti principali assai obsoleti, oltre a numerosi altri più sottili, appena visibili. Suture lineari, poco incise, inclinate di circa 24°. Apertura molto grande, auriforme, fortemente espansa nella porzione inferiore e in corrispondenza del labbro esterno, più ristretta superiormente, inclinata di circa 26°. Labbro esterno sottile, internamente liscio, subverticale nella porzione media, regolarmente arcuato in quella superiore. Una varice è presente a breve distanza dal peristoma. Labbro interno sub-rettilineo, con callosità abbastanza sviluppata, ripiegata sulla base, dalla quale è separata da una stretta fessura longitudinale, inferiormente e superiormente raccordata al bordo del peristoma.

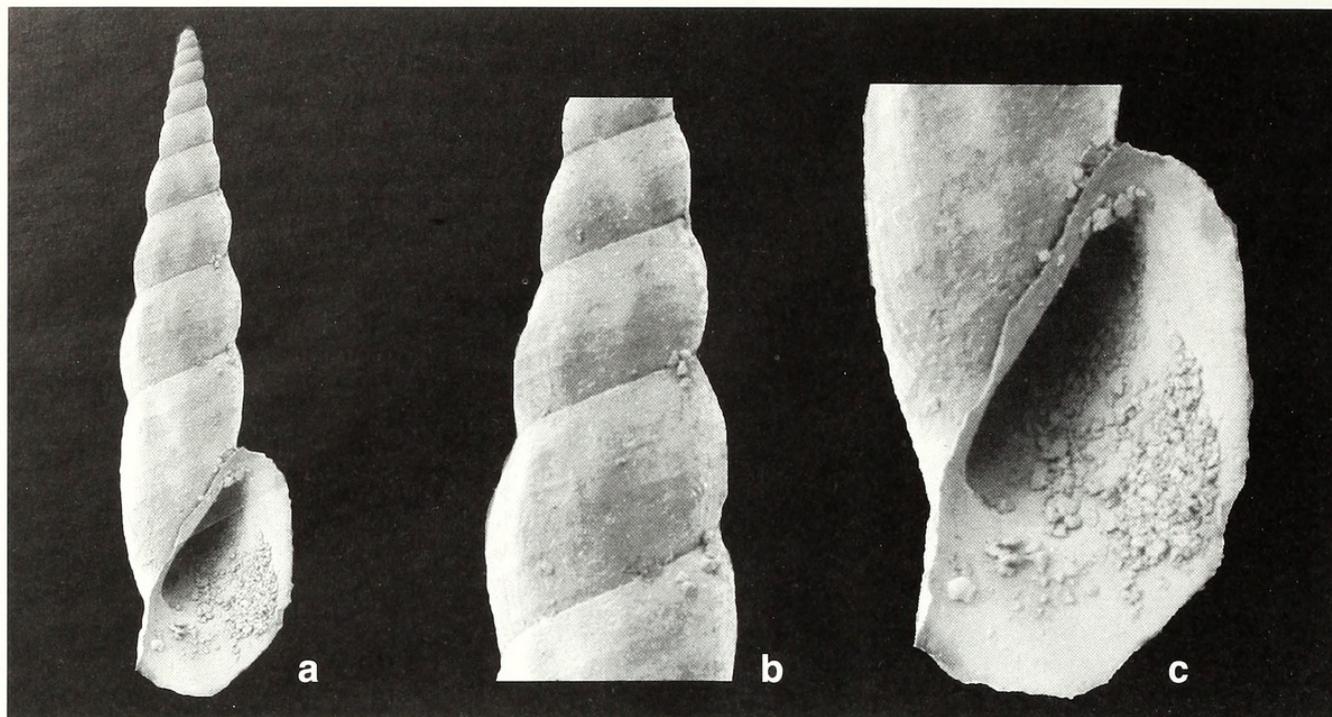


Fig. 2. a. *Rissoa quarantellii* n. sp. Olotipo, N.° Cat.: MG0739, malacological collection of the Geological Museum G. Cortesi di Castell'Arquato (PC), Italia, Santerniano (Pleistocene inferiore), torrente Arda (Piacenza, Emilia occidentale, Italia), H 10,5 mm, L 2,37 mm; **b.** particolare della scultura della teleoconca; **c.** particolare della bocca.

Fig. 2. a. *Rissoa quarantellii* n. sp. Olotipo, N. Cat.: MG0739, collezione malacologica del Museo Geologico G. Cortesi, Castell'Arquato (PC), Italy, Santernian (lower Pleistocene), Arda river (Piacenza, western Emilia, Italy), H 10,5 mm, L 2,37 mm); **b.** detail of the teleoconch sculpture; **c.** apertural view.

Variabilità della specie

R. quarantellii n. sp. mantiene estremamente costanti le caratteristiche della morfologia conchigliare.

Specie viventi utilizzate per confronto

50 esemplari di *R. auriscalpium* (Linné, 1758), Cala ginepro (Nuoro) Collezione Brunetti; 100 esemplari di *R. italiensis* Verduin, 1985, Procida (Napoli) Collezione Della Bella; 100 esemplari di *R. aartseni* Verduin, 1985, Isole Kerkennha (Tunisia) Collezione Della Bella; 100 esemplari di *R. paradoxa* (Monterosato, 1884), Djerba (Tunisia) Collezione Della Bella; 3 esemplari di *R. angustior* (Monterosato, 1917), Djerba (Tunisia) Collezione Della Bella; 4 esemplari di *R. angustior* (Monterosato, 1917), Isole Kerkennha (Tunisia) Collezione Della Bella; 3 esemplari di *R. angustior* (Monterosato, 1917), Bosa (Nuoro, Sardegna) Collezione Della Bella.

Discussione

R. quarantellii n. sp. Presenta analogie morfologiche con alcune specie attuali del bacino Mediterraneo caratterizzate da giri debolmente convessi, profilo particolarmente slanciato e dalla forma auriforme dell'apertura. Tali specie sono: *R. auriscalpium*, diffusa nel Mediterraneo centro-occidentale, *R. angustior* e *R. rhodensis*, diffuse nel Mediterraneo centro-orientale, *R. aartseni*, endemica del Golfo di Gabes, *R. paradoxa* il cui habitat è limitato alle coste di Algeria e Tunisia, e *R. italiensis* distribuita nel Mediterraneo centrale. Il carattere morfologico più importante è senza dubbio la presenza in *R. quarantellii* n.

sp. di una caratteristica ornamentazione spirale sugli ultimi giri della teleoconca (Fig. 2), ornamentazione che manca invece completamente nelle altre specie su citate. *R. auriscalpium*, (Fig. 3), è la specie più simile a *R. quarantellii* n.sp., da cui si differenzia per la costolatura assiale più forte, per l'ornamentazione spirale costituita da strie punteggiate anziché da sottili filetti e per la presenza delle caratteristiche forti strie trasversali all'estremità inferiore della base che sono invece sempre assenti in *R. quarantellii* n. sp. *R. aartseni* presenta dimensioni minori, ornamentazione assiale più forte ed estesa ad un maggior numero di anfratti, profilo dei giri più convesso con massima espansione nella porzione medio-inferiore. *R. angustior* manca completamente della costolatura assiale, il profilo dei giri è quasi piano e l'apertura poco dilatata. *R. rhodensis* ha minor numero di giri, apertura meno auriforme, assenza di costolatura assiale. *R. paradoxa* ha profilo meno slanciato, costolatura assiale più pronunciata, estesa su tutti i giri, profilo dei giri più concavo superiormente e fortemente convesso abapicalmente. *R. italiensis* ha minori dimensioni, costolatura assiale più forte, con coste più larghe ed evidenti, estese a un maggior numero di giri, profilo meno slanciato e apertura solo debolmente auriforme. Relativamente alle specie esclusivamente fossili, da notare che sebbene Sacco (1895) riferisca di come la sua *Apicularia angulatacuta* fosse stata precedentemente confusa con *R. auriscalpium*, l'esame dell'iconografia dei sintipi del Piacenziano di Villavernia (Alessandria), consente di accertare che tale specie è facilmente distinguibile sia da *R. auriscalpium* sia, ancor più, da *R. quarantellii* n. sp. (Ferrero Mortara, 1984, tav. 38, figg 4, 5a-b).

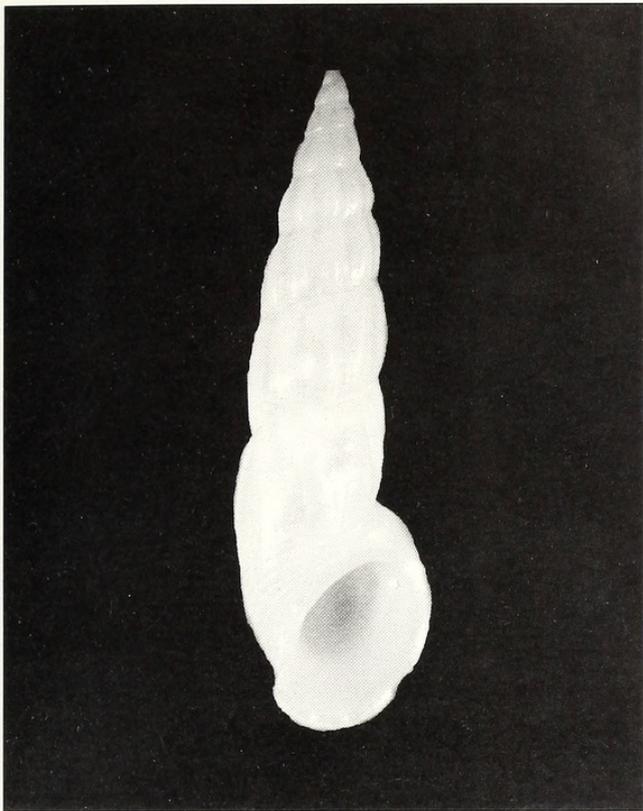


Fig. 3. *Rissoa auriscalpium* (Linnè, 1758) collezione Brunetti attuale Cala Ginepro (NU), Italia, H 8 mm.

Fig. 3. *Rissoa auriscalpium* (Linnè, 1758) living specimen from Brunetti collection Cala Ginepro (NU), Italy, H 8 mm.

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare a Paolo Ferrieri, del Dipartimento di Scienze della Terra di Bologna, autore di parte delle immagini fotografiche ed all'amico ed insigne malacologo Giano Della Bella per il materiale attuale di confronto messi a disposizione nonché al Dott. Daniele Scarponi del Dipartimento di Scienze della Terra di Bologna per i preziosi consigli.

Bibliografia

- BIANCHI C.N., BEDULLI D., MORRI C. & OCCHIPINTI AMBROGI A., 1989. L'herbier de posidonies: ecosystème ou carrefour etologique?, *International workshop on Posidonia Beds*, Boudouresque C.F., Meinesz A., Fresi E. & Gravez V. (edit.), GIS Posidonie, 2: 257-272.
- BONFITTO, A., FELLEGGARA, I. & GILLONE G., 1998. Sampling techniques and structure of the malacofauna associated to the rhizome zone in *Posidonia oceanica* (L.) Delile, First workshop on marine mollusc communities of the Mediterranean, R. Chemello & G.F. Russo, *Bollettino Malacologico*, 33 (5-8): 83-88.
- BORGHI M. & VECCHI G., 1998. La Malacofauna Plio-Pleistocenica del torrente Stirone (Pr) Haliotidae e Fissurellidae. *Parvanaturalia*, 1998: 77-104.
- BORGHI M. & VECCHI G., 1999. La Malacofauna Plio-Pleistocenica del torrente Stirone (Pr) Fissurellidae (Parte II) - Trochidae. *Parvanaturalia*, 1999: 75-103.
- BORGHI M. & VECCHI G., 2001. La Malacofauna Plio-Pleistocenica del torrente Stirone (Pr) Trochidae (Parte II). *Parvanaturalia*, 2000-2001: 75-103.
- BORGHI M. & VECCHI G., 2003. La Malacofauna Plio-Pleistocenica del torrente Stirone (Pr) Trochidae (fine) - Collonidae - Turbinidae - Scissurellidae - Patellidae - Acmaeidae. *Parvanaturalia*, 2002-2003: 71-108.
- CEREGATO A., FUSCO F., MANZI V., & SCARPONI D., 2000. Relazione geologica, malacologica e polinologica sulla sezione del torrente Arda. Castell'Arquato (PC). *Progetto n. 190 PIAC (05), Ricerche Geologiche e Paleontologiche del programma investimenti Aree Protette*. (non pubblicato) 25 pp.
- CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F., 1982. *Guida alla geologia del margine appenninico padano*. Guide geologiche regionali della Società Geologica Italiana, Bologna, 247 pp.
- DOMINICI S., 2004. Quantitative taphonomy in sandstones from an ancient fan delta system (lower Pleistocene, western Emilia, Italy). *Palaios*, 19: 193-205.
- DOMINICI S. & MOLINARI F., 1997. Analisi di facies e paleoecologia in una successione del Pleistocene inferiore (T. Arda, T. Stirone, Emilia occidentale). *I congresso della Federazione Italiana di Scienze della Terra*, 2: 63-64.
- DOMINICI S., 2001. Taphonomy and paleoecology of shallow marine macrofossil assemblages in a collisional setting (late Pliocene-early Pleistocene, western Emilia, Italy). *Palaios*, 16: 336-353.
- FAGERSTRÖM, J.A., 1964. Fossil communities in paleoecology: Their recognition and significance. *Bulletin Geological Society of America*, 75: 1197-1216.
- FERRERO MORTARA E., MONTEFAMEGLIO L., NOVELLI M. OPESSE G., PAVIA G. & TAPIERI R., 1984. *Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco Parte II*. VII Cataloghi del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 484 pp. 56 tavv.
- IDATO, E., FRESI, E. & RUSSO, G.F., 1983. Zonazione verticale della fauna vagile di strato foliare in una prateria di *Posidonia oceanica* Delile. I - Molluschi. *Bollettino Malacologico*, 19 (5-8): 109-120.
- LEDOYER, M., 1966. Ecologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessibles en scaphandre autonome II. Données analytiques sur les herbiers de phanérogames. *Recueil des Travaux Scientifiques de la Station Marine d'Endoume*, 41 (57): 135-164.
- LEDOYER, M., 1968. Ecologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessibles en scaphandre autonome (region de Marseille principalement, IV. Synthèse de l'étude écologique. *Recueil des Travaux Scientifiques de la Station Marine d'Endoume*, 44 (60): 126-254.
- MARTINI, N., GILLONE, G., LOMBARDI, C. & SABELLI B., 2001. Mollusc community of a *Posidonia Oceanica* (L.) Delile bed: annual variability. *Bollettino Malacologico*, 36 (9-12): 191-194.
- PÉRÈS J.M. & PICARD J. 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Recueil des Travaux Scientifiques de la Station Marine d'Endoume*, 31/47: 1-137.
- ROVERI M., VISENTIN C., ARGNANI A., KNEZAUREK G., LATTAROLI F., ROSSI M., TAVIANI M. & VIGLIOTTI L., 1998. The Castell'Arquato basin: sequence stratigraphy and stratal patterns of an uplifting margin in the Apennines foothills (Italy). *Giornale di Geologia*, 60: 323-325.
- RUSSO, G.F. & TERLIZZI A., 1998. Structural patterns in the mollusc assemblages of *Posidonia oceanica* beds: methodological, edaphic or biogeographical product?. *Bollettino Malacologico*, 33 (5-8): 89-94.
- SABELLI B., GIANNUZZI-SAVELLI R., BEDULLI D., 1990. *Catalogo annotato dei molluschi marini del Mediterraneo*. Società Italiana di Malacologia. Libreria naturalistica Bolognese, Bologna. vol. II, 348 pp.
- SACCO F., 1895. *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte XVII*. Clausen, Torino, 43pp.

VERDUIN A., 1985. On the taxonomy and variability of recent European and North African species of the subgenera *Apicularia* and *Goniostoma* of the genus *Rissoa* (Gastropoda, Prosobranchia). *Basteria*, 49: 105-132.



Brunetti, M. Mauro. and Vecchi, Giuseppe. 2005. "Rissoa quarantellii, una nuova specie del Pleistocene inferiore italiano." *Bollettino malacologico* 41, 17–22.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/200584>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/184136>

Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder

Rights Holder: Società Italiana di Malacologia

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.