

# *Murexsul zezae* n. sp. del Pliocene Italiano (Gastropoda: Muricidae)

M. Mauro Brunetti\* & Maurizio Forli# (✉)

\* Via 28 Settembre 1944  
n. 2, 40040 Rioveggio  
(BO), Italia, bwqkb@tin.it

# Via Grocco 16, 59100  
Prato, Italia,  
info@dodoline.it  
(✉) Corresponding  
Author

## Riassunto

È descritta una nuova specie di Muricidae, *Murexsul zezae* n. sp., su materiale proveniente da sedimenti del Pliocene inferiore affioranti in Liguria e Toscana. *Murexsul zezae* n. sp. è simile ad alcune specie del Miocene e Pliocene europeo e del Mediterraneo attuale, con le quali viene confrontata.

## Abstract

*Murexsul zezae* n. sp. is described from the Early Pliocene (Zanclean) of Italy, based on 23 specimens from three localities in Liguria and Tuscany. Main shell characters of the new species are the biconical profile with six axial ribs on the last whorl. The spiral cords (IP-P1-P2-P3-P4-P5-P6-ADP-MP-ABP) and the internal denticles (D1-D5) were identified according to the method described by Merle (2001). The most similar species are *Murex revolutus* Bellardi, 1873 and *Murex cirratus* Bellardi, 1873 from the Miocene of the Piedmont. *Murexsul zezae* n. sp. is compared with other Neogene and Recent species from the European-Mediterranean area.

## Parole chiave

Gastropoda, Muricidae, *Murexsul*, nuova specie, Pliocene, Italia.

## Introduzione

Nel quadro di ricerche su alcune malacofaune del Pliocene dell'Italia centro-settentrionale, sono stati individuati svariati esemplari di un piccolo Muricidae che, ad un esame più approfondito, sono risultati riferibili ad una nuova specie, qui descritta. Per le caratteristiche della teleoconca, la nuova specie è inquadrabile nel genere *Murexsul* Iredale, 1915.

## Materiali e metodi

Il materiale esaminato, raccolto durante ricerche di superficie, proviene da tre giacimenti geograficamente molto distanti tra loro, Rio Torsero (Savona), Ciuciano (Siena) e Cisternino (Livorno), i cui depositi sono tutti riferibili al Pliocene inferiore. Per l'inquadramento stratigrafico e le associazioni malacologiche presenti negli affioramenti studiati si rimanda a Bogi & Cauli (1997-1998), Chirli (2000), Forli & Dell'Angelo (2000), Andri (2005).

Sono usate le seguenti abbreviazioni: H = altezza massima della conchiglia, misurata dall'apice sino all'estremità anteriore del canale sifonale; DM = diametro massimo dell'ultimo giro; coll. = collezione; es. = esemplare; MZB = Museo di Zoologia dell'Università di Bologna; MSNF = Museo di Scienze Naturali di Firenze; MRSN = Museo Regionale Scienze Naturali di Torino.

Per la descrizione della conchiglia ci si è avvalsi della metodologia introdotta da Merle (2001) per la scultura spirale e le strutture labiali: IP = corda principale infrasuturale; P1 = corda principale; P2-P6 = corde principa-

li della parte convessa del giro della teleoconca; ADP = corda principale adapicale sifonale; MP = corda principale mediana sifonale; ABP = corda principale abapicale sifonale; ID = denticolo infrasuturale; D1-D5 = denticolazioni adapicali (Fig. 1).

## Sistematica

Famiglia Muricidae Rafinesque, 1815  
Sottofamiglia Muricopsinae Radwin & D'Attilio, 1971  
Genere *Murexsul* Iredale, 1915  
(specie tipo *Murex octogonus* Quoy & Gaimard, 1833)

*Murexsul zezae* n. sp.  
(Fig. 1, 2A-H, 3A)

## Materiale tipo

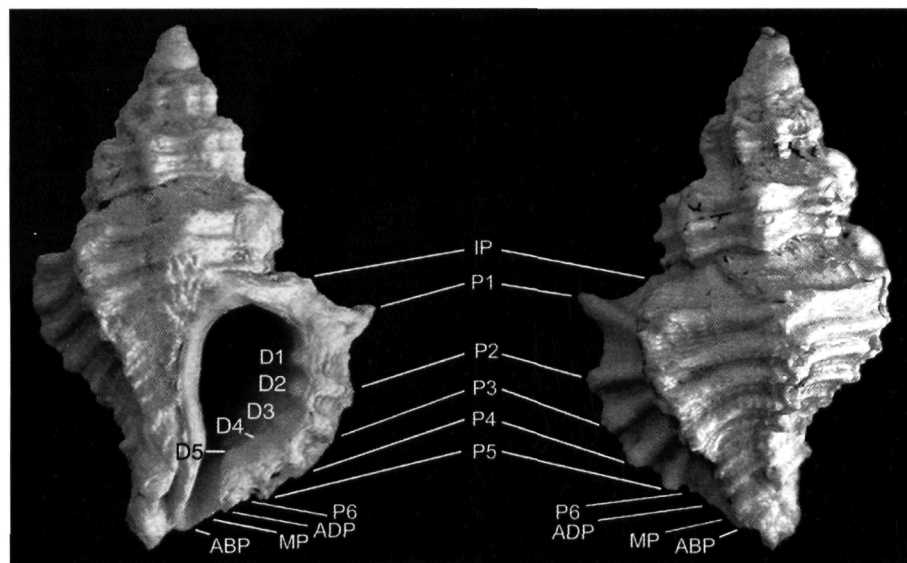
Olotipo, H = 18,3 mm, DM = 13 mm (MZB 7771a); Paratipo 1, H = 16,9 mm, DM = 11,2 mm (MZB 7771b); Paratipo 2, H = 15 mm, DM = 8,2 mm (MZB 7771c); Paratipo 3, H = 17,2 mm, DM = 10 mm (IGF 14629E).

## Località tipo

Rio Torsero (Savona), sabbie argillose grigie, Zancleano (Andri, 2005).

## Altro materiale esaminato

Cisternino (Livorno), Zancleano, 1es. (coll. Forli); Ciuciano (Siena), Zancleano, 2 es. (coll. MSNF); 3 es. (coll. Brunetti), 1 es. (coll. Cianti), 3 es. (coll. Cresti), 1 es. (coll.



**Fig. 1.** Terminologia della scultura spirale e delle denticolazioni labiali in *Murexsul zezae* n. sp.

**Fig. 1.** Terminology of spiral cords and internal denticles in *Murexsul zezae* n. sp.

Della Bella), 5 es. (coll. Forli), Rio Torsero (Savona), Zancleano, 2 es. (coll. Forli), 1 es. (coll. Lacroce).

### Origine del nome

La specie è dedicata a Maria Teresa Tommasi, moglie di Maurizio Forli, nota con il vezzeggiativo Zeza.

### Descrizione

Conchiglia di dimensioni medio-piccole (mediamente  $H < 18$  mm). Protoconca paucispirale con nucleo piccolo (0,25 mm), formata da un giro e mezzo. Teleoconca a profilo biconico, di sei giri carenati, separati da suture marcate ma non profonde. Ornamentazione assiale costituita da sei coste angolose, prosocline, separate da intervalli di ampiezza regolare, e da numerosissimi sottili filetti assiali lamellosi che, all'incrocio con la fitta scultura spirale, formano un reticolo che rende tutta la superficie della conchiglia sottilmente squamosa. Scultura spirale costituita, fino al penultimo giro, dalle corde principali P1, P2 e da P3 che talvolta è nascosto dalla sutura; sull'ultimo giro le corde principali diventano sei, con P6 di dimensioni ridotte, formanti brevi spine cave leggermente rivolte verso l'apice, all'incrocio con le coste assiali, di cui quella formata da P1 è la più sviluppata. Ultimo giro ampio, alto poco più della metà dell'altezza totale, IP poco evidente. Apertura ovale allungata anteriormente, labbro esterno fortemente denticolato con 5 denti (D1-D5), rotondeggianti e leggermente allungati verso l'interno, regolarmente distanziati; denticolo infrasuturale (ID) assente. Ombelico assente. Canale sifonale aperto, lungo e stretto, diritto o leggermente piegato a destra, con scultura spirale (ADP, MP e ABP) poco evidente.

### Distribuzione

Sulla base dei dati disponibili, *Murexsul zezae* n. sp. può essere considerata specie di ambiente infra-circalitorale, con distribuzione stratigrafica limitata allo Zancleano.

La specie è nota solo per le località dell'Italia centro-settentrionale sopra riportate.

### Osservazioni

La nuova specie è stata collocata nel genere *Murexsul* Iredale, 1915, in quanto la scultura spirale rientra nello schema proposto da Merle & Houart (2003) per questo genere. Il genere *Murexsul* è conosciuto a partire dall'Eocene (Priaboniano della Francia e dell'Australia) ed attualmente è diffuso in particolare nelle acque intertropicali. In Mediterraneo sono presenti solo due specie: *Murexsul aradasii* (Poirier, 1883, ex *Monterosato* m.s.) e *Murexsul cevikeri* (Houart, 2000).

I caratteri di *Murexsul zezae* n. sp. sono piuttosto costanti, anche se alcuni individui presentano uno o due cordoncini spirali minori in più rispetto all'olotipo. Inoltre, in un paio di esemplari usurati si intravedono sul lato columellare una o due piccole pieghe in corrispondenza delle sottostanti corde spirali. Lo sviluppo degli elementi spirali nel corso della crescita evidenzia che P1, P2 e P3 iniziano a svilupparsi dal primo giro, mentre gli altri cordoni principali (P4, P5 e P6) appaiono a partire dal quinto giro. IP diventa evidente a partire da circa la metà del terzo giro. ADP, MP e ABP si sviluppano sul penultimo giro.

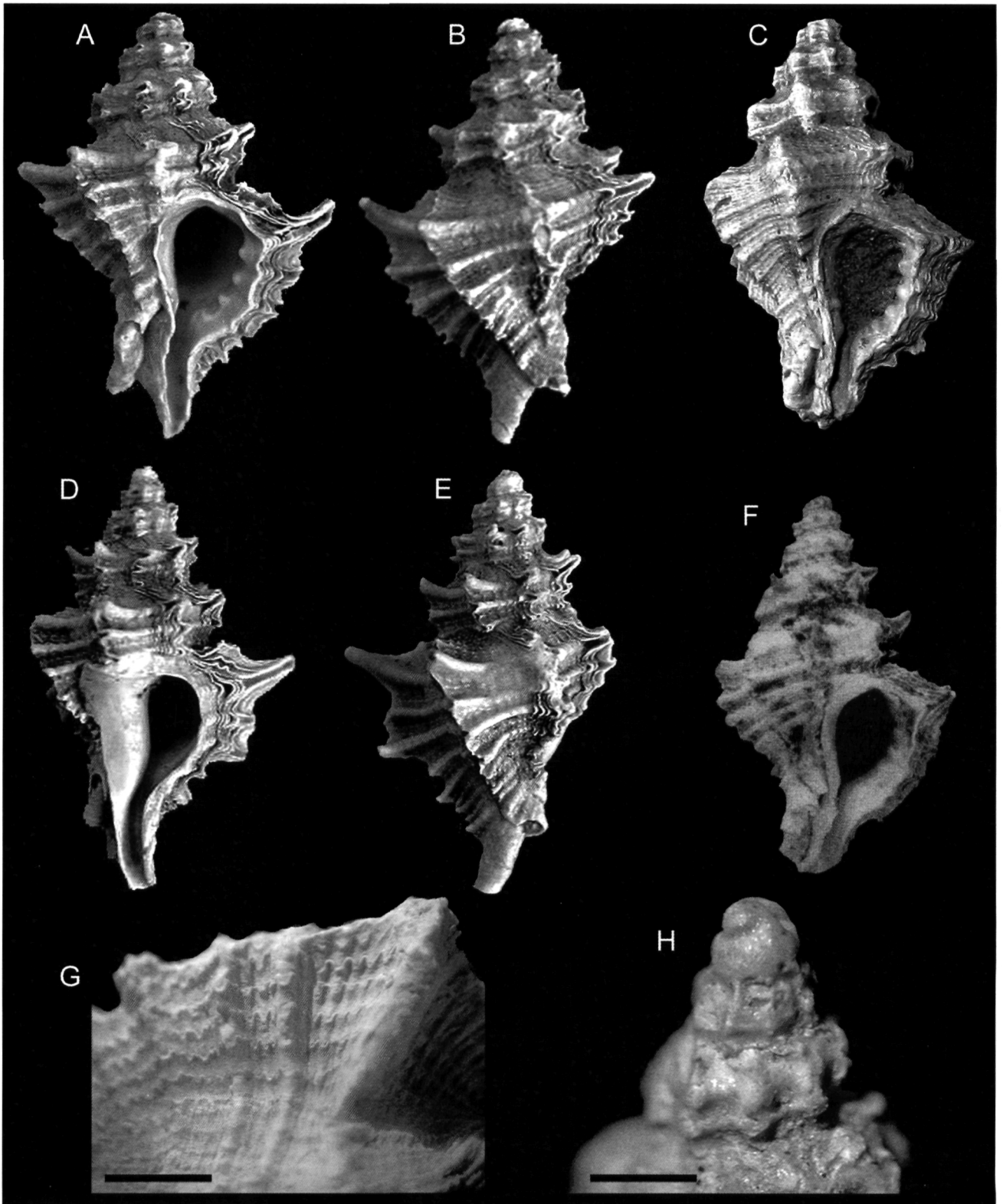
Andri (2005) figura un esemplare di *Murexsul zezae* n. sp. (Fig. 2F), sotto il nome di *Ocinebrina hybrida* (Aradas & Benoit, 1876), specie nota solo come vivente e che differisce dalla nuova specie per il canale sifonale chiuso e per la diversa ornamentazione. Andri indica come raccoglitore dell'esemplare figurato S. Squinabol, il quale però non menziona quella specie, né specie simili, nella sua relazione sulla fauna a molluschi del savonese (Squinabol, 1887).

Nella collezione dei molluschi pliocenici del Museo di Scienze Naturali di Firenze (armadio 134, cassetto 6, lotto IGF 6710E), sono conservati due esemplari della nuova specie, provenienti da Ciuciano, classificati come *Murex distinctus* de Cristofori & Jan, 1832.

Tra le specie neogeniche italiane, quelle più somiglianti

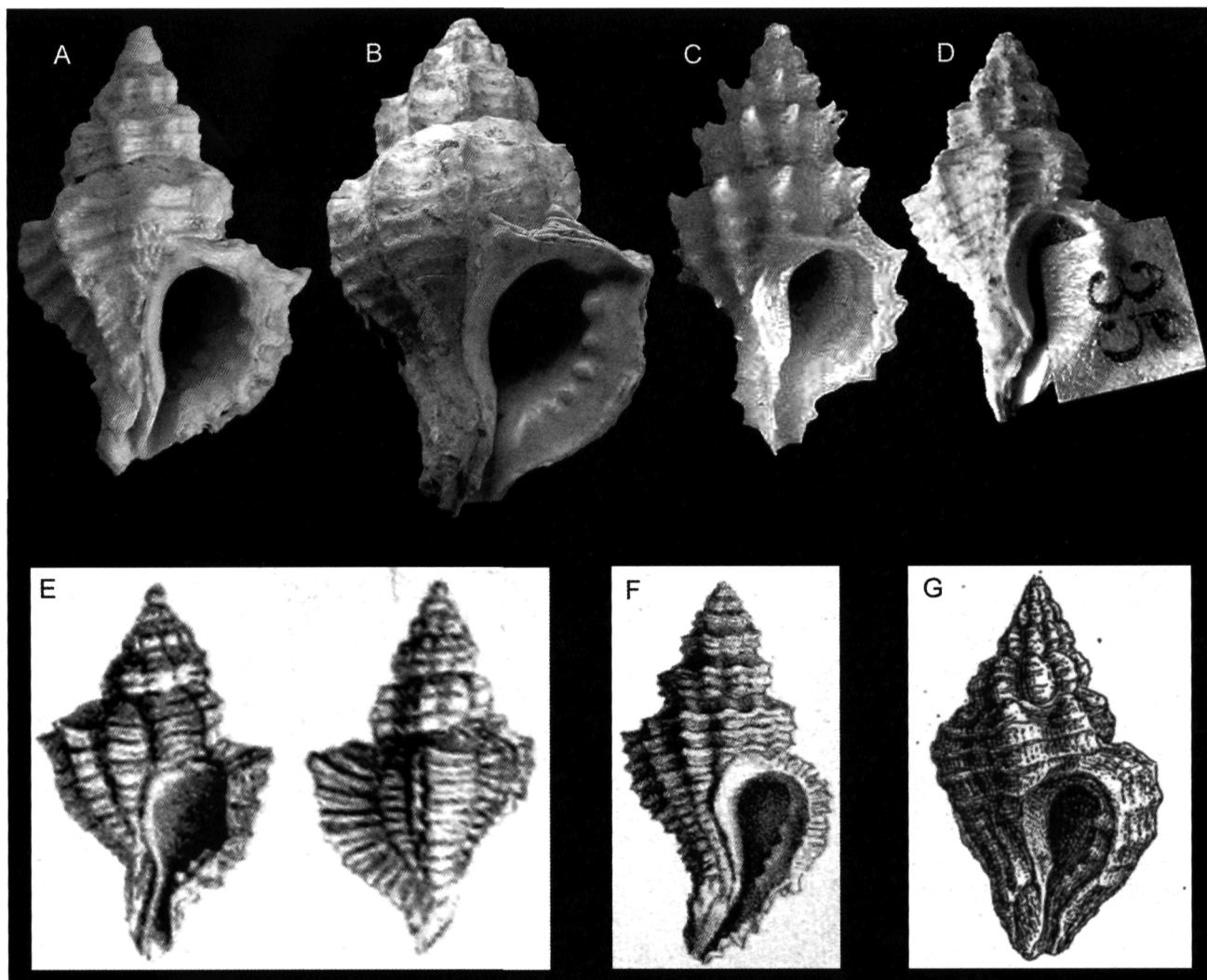
a *Murexsul zezae* n. sp. sono *Murex revolutus* Bellardi, 1873 e *Murex cirratus* Bellardi, 1873. *Murex revolutus* (Bellardi, 1873: p. 71, tav. 5, fig. 5a, b) (Fig. 3E) del Miocene medio della Collina di Torino, di cui non è stato possibile rintracciare presso il MRSN né l'olotipo né al-

tro materiale (D. Ormezzano, com. pers.), presenta circa il doppio di cordoni spirali sull'ultimo giro, un maggior numero di denti labiali, solo quattro coste assiali e un ombelico profondo. *Murex cirratus* (Bellardi, 1873, p. 70, tav. 5 fig. 4a, b) (Fig. 3F), del Miocene medio della Col-



**Fig. 2.** *Murexsul zezae* n. sp. **A, B.** Olotipo, Rio Torsero (Savona), Zancleano, H = 18,3 mm, DM = 13 mm (MZB 7771a). **C.** Paratipo 1, Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 16,9, DM = 11,2 mm (MZB 7771b). **D, E.** Paratipo 2, Rio Torsero (Savona), Zancleano, H = 15 mm, DM = 8,2 mm (MZB 7771c). **F.** *Ocinebrina hybrida* (Aradas & Benoit, 1876) = *Murexsul zezae* n. sp. (da Andri, 2005, modificata), H = 18,3 mm. **G.** Paratipo 1, Ciuciano (Siena), Zancleano, particolare della scultura (MZB 7771b). **H.** Rio Torsero (Savona), Zancleano, particolare dei giri apicali (coll. Lacroce). Scala = 1 mm.

**Fig. 2.** *Murexsul zezae* n. sp. **A, B.** Holotype, Rio Torsero (Savona), Zanclean, H = 18.3 mm, DM = 13 mm (MZB 7771a). **C.** Paratype 1, Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 16.9, DM = 11.2 mm (MZB 7771b). **D, E.** Paratype 2, Rio Torsero (Savona), Zanclean, H = 15 mm, DM = 8.2 mm (MZB 7771c). **F.** *Ocinebrina hybrida* (Aradas & Benoit, 1876) = *Murexsul zezae* n. sp. (after Andri, 2005, modified), H = 18.3 mm. **G.** Paratype 1, detail of sculpture (MZB 7771b). **H.** Rio Torsero (Savona), Zanclean, detail of apical whorls (coll. Lacroce). Scale bars = 1 mm.



**Fig. 3.** **A.** *Murexsul zezae* n. sp., paratipo 3, Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 17,2 DM = 10 mm (IGF 14629E). **B.** *Murex citimus* Bellardi, 1873, Collina di Torino, Miocene medio, H = 27 mm (MRSN BS.009.02.083). **C.** *Murexsul aradasii* (Poirier, 1883, ex Monterosato m.s.), Capraia (Livorno) ex reti, H = 10 mm (coll. Forli). **D.** *Murex constantiae* var. *parvoligustica* (Sacco, 1904), Zinola (Savona), Zancleano, H = 9 mm (MRSN BS.009.02.038). **E.** *Murex revolutus* Bellardi, 1873, Colli torinesi, Miocene medio, da Bellardi (1873), modificata, H = 12 mm. **F.** *Murex cirratus* Bellardi, 1873, Colli torinesi, Miocene superiore, da Bellardi (1873), modificata, H = 22 mm. **G.** *Muricopsis alternicosta* (Michelotti, 1841), Sant'Agata, Tortona, Miocene superiore, da Michelotti (1847), modificata, H = 22 mm.

**Fig. 3.** **A.** *Murexsul zezae* n. sp., paratype 3, Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 17.2 DM = 10 mm (IGF 14629E). **B.** *Murex citimus* Bellardi, 1873, Turin Hill, Middle Miocene, H = 27 mm (MRSN BS.009.02.083). **C.** *Murexsul aradasii* (Poirier, 1883, ex Monterosato m.s.), Capraia (Livorno), ex fishermen, H = 10 mm (coll. Forli). **D.** *Murex constantiae* var. *parvoligustica* (Sacco, 1904), Zinola (Savona), Zancleano, H = 9 mm (MRSN BS.009.02.038). **E.** *Murex revolutus* Bellardi, 1873, Turin Hill, Middle Miocene (after Bellardi, 1873, modified), H = 12 mm. **F.** *Murex cirratus* Bellardi, 1873, Turin Hill, Late Miocene (after Bellardi, 1873, modified), H = 22 mm. **G.** *Muricopsis alternicosta* (Michelotti, 1841), Sant'Agata, Tortona, Late Miocene (after Michelotti, 1847, modified), H = 22 mm.

lina di Torino, presenta diversa disposizione dei cordoni spirali, nove coste assiali, apertura più allungata, callo columellare più esteso e canale sifonale maggiormente piegato. *Murex revolutus* e *M. cirratus* sono considerati dubitativamente da Vokes (1971) come appartenenti ai generi *Pazinotus* Vokes, 1970 e *Murexsul* Iredale, 1915, rispettivamente.

Un'altra specie che mostra alcune analogie con *Murexsul zezae* n. sp. è *Muricopsis alternicosta* (Michelotti, 1841) (Fig. 3G) del Miocene superiore di Tortona (Alessandria), recentemente segnalata anche per il Pliocene spagnolo da Landau et al. (2007). Essa si differenzia per minor numero di coste assiali (cinque) e di denti labiali (quattro), oltre che per il canale sifonale sensibilmente più corto e per la presenza di una o due evidenti e robuste denticolazioni sulla columella, carattere tipico del genere *Muricopsis* Bucquoy & Dautzenberg, 1882.

Alcune specie del Miocene della Romania, *Murexiella collega* (Boettger, 1906), *Murexiella giselae* (Boettger, 1901), *Pazinotus attonans* (Boettger, 1906), figurate da Zilch (1934: tav. 15, figg. 78a, b, 79a, b; 80a, b), appaiono simili alla nuova specie nella taglia e nell'ornamentazione, ma si differenziano per diversi caratteri. *Murexiella collega* differisce per la forma più slanciata, per le coste ed i cordoni spirali più marcati e di sviluppo più uniforme, per la parte superiore della spira che è più rotondeggiante. *Murexiella giselae* ha la spira arrotondata, varici molto foliose, spine corte e ricurve. *Pazinotus attonans* differisce per la diversa ornamentazione avendo un minor numero di corde spirali e un aspetto più frondoso. Sono stati effettuati confronti anche con altre specie neogeniche, appartenenti a generi diversi, ma morfologicamente vicine alla nuova specie. *Murex citimus* Bellardi, 1873 (Fig. 3B) del Miocene medio della Collina di Tori-

no, *Murex constantiae* D'Ancona (1871) var. *parvoligustica* (Sacco, 1904) (Fig. 3D) del Pliocene inferiore di Zinola (Savona), i cui tipi sono presenti nella collezione Bellardi & Sacco (MRSN), presentano differenze ancora più marcate delle specie finora citate. *Favartia porulosa* (Michelotti, 1847) del Miocene inferiore della Collina di Torino, si distingue da *Murexul zezae* n. sp. per la diversa ornamentazione. *Favartia porulosa*, interpretata da vari autori in maniera diversa, sembra corrispondere all'esemplare figurato da Sacco (1904: tav. 5, fig. 22) come *Favartia incisa* (Broderip, 1832) per il Pliocene astigiano. L'esemplare figurato da Hörnes (1856: tav. 23, fig. 8a, b) come *Murex porulosus* Michelotti, 1847, del Miocene austriaco, successivamente denominato *Murex czjzeki* Hörnes R. & Auinger, 1885, si differenzia da *Murexul zezae* n. sp. per la forma decisamente più allungata, il maggior numero di cordoni spirali, l'apertura rotonda e il maggior numero di denticolazioni labiali. Baluk (1995) illustra un esemplare di *Favartia czjzeki* che sembra non coincidere con la descrizione originale, ma che comunque risulta anch'esso evidentemente diverso da *Murexul zezae* n. sp. Anche la specie pliocenica figurata da Brunetti & Vecchi (2005: fig. 8b) come *Muricopsis* cf. *aradasii*, presenta differenze notevoli da *Murexul zezae* n. sp. sia nella struttura delle spine dalla caratteristica forma uncinata, sia nella diversa forma della spira e dell'apertura.

Tra le specie attuali mediterranee, *Murexul aradasii* (Poirier, 1883, ex Monterosato m.s.) (Fig. 3C) si differenzia per dimensioni minori, diversa forma delle spine, maggior numero di coste e minor numero di denticolazioni labiali, mentre *Murexul cevikeri* (Houart, 2000), si differenzia per la forma generale della teleoconca e per una diversa disposizione dei cordoni principali, con assenza o estrema riduzione di P2 (Bonomolo et al., 2008).

## Ringraziamenti

Si ringraziano per i consigli ricevuti o per l'aiuto prestato durante questo studio, D. Merle (Parigi), Unité de Paléontologie, Département "Histoire de la Terre", Muséum National d'Histoire Naturelle, S. Dominici (Firenze), Dipartimento di Geologia e Paleontologia, Università di Firenze; D. Ormezzano (Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino), per averci consentito l'accesso alla collezione Bellardi & Sacco; B. Baldassarri (Pisa) per l'aiuto nella ricerca bibliografica; G. Bonomolo (Jesi, Ancona) per alcune indicazioni generali; G. Cianti (Castelfiorentino, Firenze), M. Cresti (Montespertoli, Firenze), G. Della Bella (Monterenzio, Bologna), P. Frediani (Castelfiorentino, Firenze) per il materiale messoci a disposizione, L. Lacroce (Torino) per la foto della protoconca, M. Forli (Prato) per le altre fotografie. Si ringraziano inoltre R. Houart (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles), A. Ceregato (Dipartimento Scienze della Terra, Università di Bologna) e B. Landau (Albufeira, Portogallo), per i commenti critici ed i suggerimenti apportati in fase di revisione.

## Bibliografia

- ANDRI E., 2005. *Le malacofaune fossili del Rio Torsero*. Regione Liguria, Cataloghi dei Beni Naturali, Nuova Editrice Genovese, 286 pp.
- BALUK W., 1995. Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part II. *Acta Geologica Polonica*, **45** (3-4): 153-255.
- BELLARDI L., 1873. I Molluschi dei Terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte 1. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, s. 2, **27**: 1-264.
- BOGI C. & CAULI L., 1997-1998. La malacofauna pliocenica del Cisternino (Livorno). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, **15**: 1-24.
- BONOMOLO G., LIBERTO F., REITANO A. & COLAMONACO G., 2009. *Murexul cevikeri* (Houart, 2000) nei mari italiani e nel Pleistocene superiore siciliano (Gastropoda, Muricidae). *Bollettino Malacologico*, **45** (1-3): 45-48.
- BRUNETTI M. M. & VECCHI G., 2005. Nuove specie di Gasteropodi del Piacenziano di Rio Crevalesse, Castell'Arquato (Piacenza, Italia). *Bollettino Malacologico*, **41** (1-4): 1-22.
- CHIRLI C., 2000. *Malacofauna pliocenica toscana*. Vol. 2. Stamperia e Legatoria Pisana, Agnano, Pisa, 142 pp.
- FORLI M. & DELL'ANGELO B., 2000. A new species of Marginella (Mollusca, Gastropoda) from the Italian Pliocene. *Bollettino Malacologico*, **36** (5-8): 93-98.
- HÖRNES M., 1856. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. *Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt*, **3**, 1-736.
- LANDAU B., PETIT R. & MARQUET R., 2007. The early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona southern Spain. Part 7: Muricidae. *Palaeontos*, **11**: 1-87.
- MERLE D. 2001. The spiral cords and the internal denticles of the outer lip of the Muricidae: terminology and methodological comments. *Novapex*, **2** (3): 69-91.
- MERLE D. & HOUART R., 2003. Ontogenetic changes of the spiral cords as keys innovation of the muricid sculptural patterns: the example of the *Muricopsis-Murexul* lineages (Gastropoda: Muricidae: Muricopsinae). *Comptes Rendus Palevol*, **2** (6-7): 547-561.
- SACCO F., 1904. *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*. Ed. C. Clausen, Torino, parte **30**: 1-203.
- SQUINABOL S., 1887. Comunicazione sui fossili pliocenici di Savona. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, **6**: 409-502.
- VOKES E. H., 1971. Catalogue of the genus *Murex* Linné (Mollusca: Gastropoda); Muricinae, Ocenebrinae. *Bulletins of American Paleontology*, **61** (268) 1-141.
- ZILCH A., 1934. Zur Fauna des Mittel - Miocäns von Kostež (Banat) Typus-Bestimmung und Tafeln zu O. Boettger's Bearbeitungen. *Senckenbergiana maritima*, **16** (4-6): 193-302.