

## **PERISPATULA COSTAGRANOSA GEN. NOV., SP. NOV., (MOLLUSCA, GASTROPODA, CYPRAEOIDEA) DELL'EOCENE DI "CAVA ROSSI" DI MONTE DI MALO (VICENZA, ITALIA NORD-ORIENTALE)**

**ANDREA CHECCHI\*, FIORENZO ZAMBERLAN\*, RICCARDO ALBERTI\***

\* Associazione Amici del Museo Zannato, piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: checchiand@gmail.com; fiorenzo.zamberlan@alice.it; riccardoalberti@libero.it

**Key words:** Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea, Pediculariidae, Taxonomy, Eocene, NE Italy

### **RIASSUNTO**

Viene descritta *Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov., (Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea) proveniente dai livelli vulcanodetritici ypresiano/luteziano basali di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza). Il nuovo genere si distingue per la forma ovale, per la presenza di una costolatura granulata omogeneamente diffusa su base e dorso e per le caratteristiche protuberanze a forma di spatola che orlano l'intero perimetro della conchiglia.

### **ABSTRACT**

*Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov., (Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea) from the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza, NE Italy).

*Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov. (Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea) from the Ypresian / Lutetian volcanoclastic beds of "Cava Rossi" near Monte di Malo (Vicenza - NE Italy) is described. The new genus is distinguished by the oval shape the presence of granulated ribs homogeneously distributed on the base and on the dorsum and for the characteristics protuberances "spatula" - shaped that hem the entire perimeter of the shell.

### **INTRODUZIONE**

Gli strati terziari del territorio vicentino hanno restituito nel tempo un copioso numero di invertebrati fossili. Ciò è dovuto principalmente alla grande variabilità degli habitat che ha caratterizzato il territorio durante tutto il Paleogene, alternando mari più o meno profondi a bacini salmastri, lagune e barriere coralline ad aree costiere e continentali (MIETTO in BAGNOLI *et alii* 1997:57).

Fra gli invertebrati spicca, per l'ottimo stato di conservazione e per la ricchezza dei giacimenti, il phylum dei molluschi, ben rappresentato nel Vicentino da almeno quattro delle otto classi di cui si compone: scafopodi, cefalopodi, bivalvi, gasteropodi.

Gli affioramenti hanno fornito ottimo materiale di studio a numerosi autori, tra i quali vanno ricordati per l'importanza dei contributi apportati BRONGNIART (1823), FUCHS (1870), BAYAN (1870), DE GREGORIO (1880, 1894, 1895, 1896), VINASSA DE REGNY (1896), OPPENHEIM (1890, 1894, 1896, 1901), FABIANI (1908, 1915).

Non ultimo il contributo di Giuliano Piccoli, dell'Istituto di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova, al quale si deve la revisione, effettuata a partire dagli anni '70 del secolo scorso, delle faune fino ad allora studiate (PICCOLI & SARTORI, 1996).

L'"Orizzonte di S. Giovanni Ilarione" costituisce l'associazione faunistica più caratteristica fra le faune a molluschi ascrivibili all'Eocene medio ed è ben rappresentata da abbondante materiale rinvenuto in numerosi



Fig. 1 - Ubicazione della località fossilifera di "Cava Rossi" (•) / Location of the fossiliferous locality at "Rossi quarry" (•).

giacimenti del Vicentino quali: "Cava Main" ad Arzignano, "Cava Albanello" e "Cava Boschetto" a Nogarole e "Cava Grola" a Spagnago presso Cornedo.

La ricca fauna di "Cava Rossi" a Monte di Malo (fig. 1), attende conferme circa un'attribuzione cronostatogra-



Fig. 2 - Gli strati vulcanodetritici di “Cava Rossi” con indicazione del livello contenente molluschi / The volcanic debris layers of “Rossi quarry” with indication of the level containing mollusks.

fica dei materiali paleontologici provenienti dalle unità vulcano-detritiche. La posizione stratigrafica dell’affioramento consente tuttavia di attribuire l’intervallo all’Ypresiano superiore - Luteziano basale.

Nel giacimento descritto non sono infrequenti i Cypraeoidea che si distinguono per la varietà delle specie che per l’ottima conservazione degli esemplari (CHECCHI, ZAMBERLAN & ALBERTI, 2012).

Il presente studio amplia la conoscenza di questa superfamiglia con l’istituzione di un nuovo genere e una nuova specie ascrivibile alla *Pediculariidae* Gray, 1853: *Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov.

## MATERIALE

I campioni del presente studio provengono da un livello vulcanodetritico più o meno grossolano, di colore grigio-verdastro, identificabile con il 2° livello affiorante nella posizione centrale della sezione (fig.2).

Gli esemplari esaminati sono conservati presso il Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore (Acronimo: MCZ). Nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici espressi in mm: L = lunghezza, W = larghezza, H = altezza (le misure sono da riferirsi al guscio con “spatole”).

## PARTE SISTEMATICA

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963  
 Superfamiglia CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815  
 Famiglia PEDICULARIIDAE Gray, 1853

La posizione sistematica della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 è stata rivisitata molte volte nel corso degli anni e a tutt’oggi rimane una questione controversa.

SCHILDER (1925:65) esprimeva dubbi sulla validità della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853, considerata inizialmente come sottofamiglia contenuta all’interno della *Ovulidae* Fleming, 1822 (SCHILDER 1931:165) e poi

ritenuta una famiglia distinta (SCHILDER & SCHILDER, 1971:22).

GOSLINER & LILTVED (1985:119) considerano le informazioni anatomiche insufficienti per mantenere la famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 separata dalla *Ovulidae* Fleming, 1822, osservazioni riprese anche da BOUCHET & WARREN (1993:746).

FEHSE (2001:8, 2002) sulla base dello studio della morfologia della conchiglia, della protoconca e della radula e più in generale dell’anatomia e dello stile di vita dell’animale, giudica la famiglia *Pediculariidae* valida e ben separata dalle *Cypraeidae*, *Eocypraeidae* e *Ovulidae*, tesi confermata successivamente da LANDAU & FEHSE (2004:21).

BOUCHET & ROCROI (2005) la riconsiderano come sottofamiglia *Pediculariinae* Gray, 1853 inclusa nella famiglia *Ovulidae* Fleming, 1822.

SCHIAPPARELLI *et alii* (2005:414) utilizzando metodi molecolari su 32 specie appartenenti a 23 generi, chiariscono che la famiglia *Ovulidae* Fleming, 1822 (*sensu* CATE, 1973) non è monofiletica, ma composta di cinque “clade” (A, B, C, D e E).

FEHSE (2007:124) analizzando i lavori di SIMONE (2004) sui *Cypraeidae* e SCHIAPPARELLI *et alii* (2005) sugli *Ovulidae*, ritiene che vi siano sufficienti caratteri per includere i generi *Pedicularia* Swainson, 1840 (= *Lunovula* Rosemberg, 1990 *junior* sinonimo), *Pseudocypraea* Schilder, 1925 e *Jenneria* Jousseume, 1884, del “clade B” sopraccitato, in una separata famiglia *Pediculariidae* Gray 1853.

Recentemente LORENZ (2009:88), LORENZ & FEHSE (2009:136) considerano la posizione sistematica della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853, non ancora ben chiarita, ma comunque separata dalla *Cypraeidae* e *Ovulidae*.

Poiché chiarire la posizione sistematica della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 non è il fine di questo contributo, in merito all’inquadramento sopragenerico di

*Perispatula costagranosa* nov. gen., data la difficoltà di verificare caratteristiche determinanti ai fini dell'attribuzione della famiglia (quali la scultura della protoconca) in campioni completamente sostituiti da carbonato di calcio, si ritiene, comunque, che i campioni oggetto del presente studio posseggano i caratteri morfologici per essere inclusi nella famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 *sensu* FEHSE (2001, 2002, 2007).

Genere *Perispatula* gen. nov.

Origine del nome: *περὶ* (greco) = intorno; *spatula, ae* (lat.) = piccola spada/lama; con riferimento alle spatole che orlano l'intero perimetro della conchiglia.

**Diagnosi:** Conchiglia piccola, fino a 1,5 cm, di forma ovale fino a quasi ellittica, a profilo gibboso con il dorso provvisto di grosse e regolari costole trasversali ricoperte da granuli; estremità posteriore ed anteriore sottili ed appuntite, bordi destro e sinistro marginati; spira lievemente umbelicata; base da piatta a concava con apertura quasi centrale, stretta e quasi rettilinea, talvolta anteriormente e posteriormente leggermente incurvata; canale anteriore e posteriore aperti, profondi, stretti e lunghi, quasi tubuliformi; denti labiali che si estendono verso i margini, formando costole granulate disposte radialmente che vanno ispessendosi in prossimità dei bordi dove, tendenzialmente (ma non necessariamente) a coppie di due, si tramutano in protuberanze a forma di spatola fortemente estroflesse dai margini e raggiunte posteriormente dalle nervature trasversali del dorso; denti terminali non spaziati con sponda terminale (*terminal ridge*) che si confonde con i denti del labbro columellare; fossula quasi inesistente, liscia, leggermente incavata e con il bordo interno leggermente arcuato; peristoma columellare liscio, profilo interno rettilineo, solco columellare forte ma parzialmente nascosto dai denti columellari sollevati e sporgenti rispetto al peristoma stesso.

**Diagnosis:** *Small shell up to 1,5 cm. Shape is oval to nearly elliptical, with humped profile and the dorsum provided with large and regular transverse ribs covered by granules, thin and rostrate posterior and anterior extremity, produced (expanded) right and left margins; slightly umbelicate spire; flat to concave base with almost central aperture, narrow and almost straight, sometimes posteriorly and anteriorly slightly curved; anterior and posterior canal opens, deep, narrow and long, almost tubuliform; labial teeth which extend towards the margins, forming granulate ribs arranged radially ranging thickening near on the margins where, with a natural tendency (but not necessarily) are transformed in protuberances spatula-shaped, strongly turn outward from the margins and reached posteriorly by the transverse ribs of the dorsum; anterior columellar terminal teeth don't spaced with the terminal ridge that it is confused with the teeth of the columellar lip; fossula almost non-existent, smooth, slightly indented and with the inner margin*

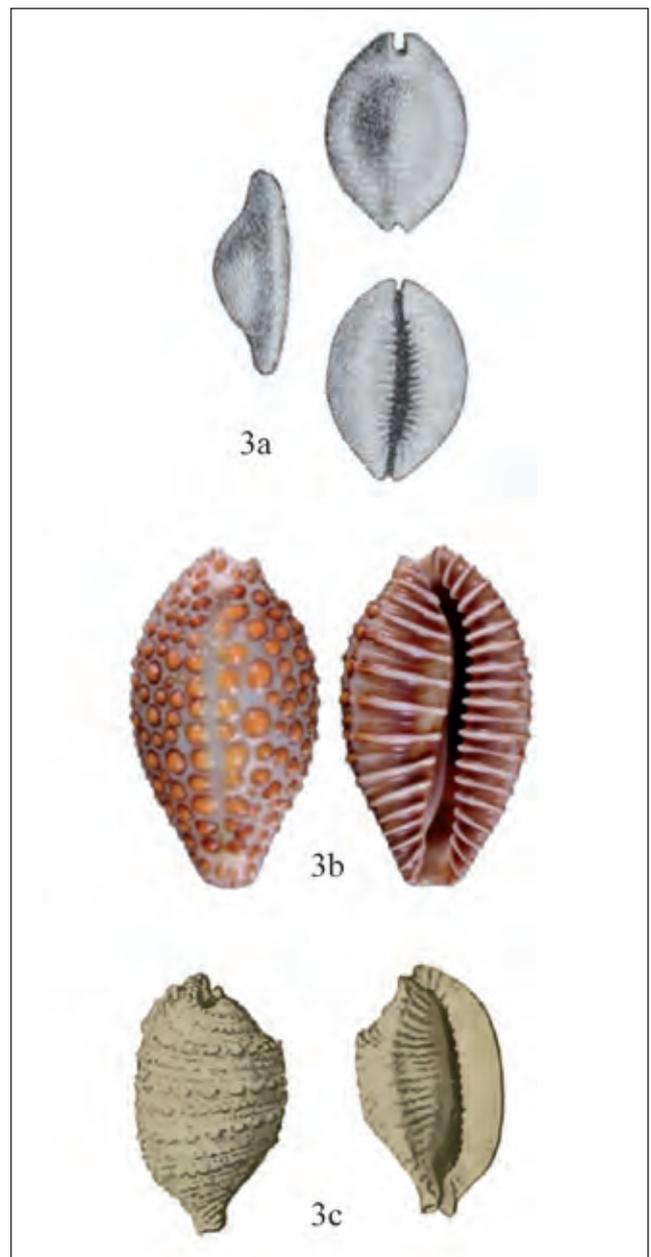


Fig. 3 - a) *Cypropterina ceciliae* (De Gregorio, 1880) L=15 mm; b) *Jenneria pustulata* (Lightfoot, 1786) L=25 mm; c) *Cypraeogemmula liliputana* (Schilder, 1922) L=3,2 mm.

*slightly arched; peristome columellar smooth internal profile straight, columellar furrow strong but partially hidden from the columellar teeth raised and bulging with respect to the same peristome.*

**Osservazioni:** *Perispatula* gen. nov. riassume caratteristiche presenti in altri generi della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 (*sensu* FEHSE 2001, 2002).

Del genere *Pedicularia* SWAINSON, 1840, distribuito dal Pliocene all'attuale, *Perispatula* gen. nov. conserva sia la spira umbelicata, circondata dalla teleoconca, che il profilo dorsale gibboso, munito di costolature trasversali granulate. Si differenzia per la mancanza della larga apertura con margini irregolari delle fasi femminili, del labbro parietale e dell'apertura laterale delle fasi maschi-

li presenti invece in *Pedicularia* (GOUD & HOEKSEMA, 2001:79, BOUCHET & WAREN 1993:752).

Con il genere *Cypropterina* DE GREGORIO, 1880 (fig.3a) con particolare riferimento alla specie tipo *C. ceciliae* DE GREGORIO, 1880 dell'Eocene dell'Italia, *Perispatula* gen. nov. ha in comune il profilo ovale, la base piatta, l'apertura stretta e rettilinea con i canali anteriore e posteriore aperti, profondi, stretti e lunghi, differisce per la dentatura estesa fino ai margini, il profilo gibboso ed irregolare. Dal genere *Jenneria* JOUSSEAUME, 1884 (fig.3b) distribuito dal Miocene all'attuale, *Perispatula* gen. nov. mutua l'apertura stretta con fossula liscia e ridotta, simile dentatura allungata fino ai margini e disposta radialmente, ma è priva sia del solco mediano che delle "pustule" caratteristiche del dorso di questo genere.

*Perispatula* gen. nov. presenta una maggiore affinità con il genere *Cypraeogemmula* VREDENBURG, 1920: spira umbilicata ed esposta circondata dalla teleoconca, profilo dorsale gibboso munito di costolature trasversali granulate, ma non con spessore alternato come in *C. liliputana* (SCHILDER, 1922:111) (fig.3c) e in *C. warnerae* (EFFINGER, 1938). Tuttavia *Perispatula costagranosa* nov. gen., è caratterizzata da una apertura maggiormente centrale e stretta con canale posteriore maggiormente profondo e allungato e margini muniti di protuberanze spatolate fortemente sporgenti.

In ultima analisi l'insieme delle affinità e delle diversità riscontrate con i generi *Pedicularia* Swainson, 1840, *Cypropterina* De Gregorio, 1880, *Jenneria* Jousseume, 1884 e *Cypraeogemmula* Vredenburg, 1920 ci consentono di collocare, con sufficiente certezza, *Perispatula* nov. gen. nella famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 con l'istituzione di un nuovo genere e una nuova specie.

#### ***Perispatula costagranosa* sp. nov.**

Fig. 5

Olotipo: esemplare MCZ 4007-I.G. 352743 raffigurato in fig. 4, fig. 5, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e.

Paratipo: esemplare MCZ 4008-I.G. 352744, fig. 5, 2a-2b.

Località tipo: "Cava Rossi", Monte di Malo (Vicenza, Italia).

Livello tipo: Ypresiano superiore/Luteziano basale.

Origine del nome: *costa*, *ae* (lat.) *granosus*, *a*, *um* (lat.) con riferimento alle costole granulate.

Materiale e misurazioni: MCZ 4007-I.G. 352743 (olotipo) (dimensioni: L = 12,33, W = 9,69, H = 4,76); MCZ 4008-I.G. 352744 (paratipo) (dimensioni: L = 11,69, W = 10,53, H = 5,69).

**Descrizione:** Conchiglia di piccole dimensioni, fino a 1,5 cm, di forma da ovale a leggermente ellittica, a profilo gibboso e dorso ricoperto da 10 grosse costole trasversali granulate, regolarmente diminuite in spessore dal centro del dorso verso le estremità anteriore e posteriore.

L'orientamento di dette costole segue l'accrescimento della conchiglia conferendo al dorso un aspetto a ventaglio, mentre le granulazioni ivi presenti, seguendo il me-

desimo processo, presentano un orientamento assiale che fa assumere alla granulazione stessa una particolare forma quasi ellissoidale. Lo spazio fra le costole trasversali, eguale in dimensione allo spessore della costola stessa, risulta essere solcato da una "rigatura" quasi impercettibile con andamento ortogonale rispetto alla costolatura principale; quest'ultima si irrobustisce man mano che si diparte dal lato sinistro verso il lato destro, trasformandosi, in prossimità dei margini, in protuberanze a forma di spatola dal contorno arrotondato, lievemente rialzate ventralmente ma fortemente sporgenti rispetto ai margini stessi. Nel contempo i granuli, che vanno ingrandendosi verso il margine destro, al nascere della protuberanza spatuliforme si ispessiscono repentinamente dando luogo ad un rinforzo conico che dà origine alla "nervatura" della spatola qui costituita da granuli che digradano quanto a dimensione. La protoconca è esposta e circondata dalle prime due costole le quali, conferendole un aspetto umbilicato, si orientano poi verso l'estremità posteriore ove si trasformano nella due prime spatole del margine destro. Quest'ultimo presenta 10 protuberanze spatuliformi, regolarmente spaziate, che rappresentano la normale prosecuzione delle costole del dorso contrariamente a quelle del margine sinistro che, esattamente speculari per numero e forma, nascono direttamente dal dorso, sovrastando a volte le costole stesse. Le estremità posteriore ed anteriore sono sottili ed appuntite, formate dalle rispettive prime spatole posteriori ed anteriori dei margini destro e sinistro. La base risulta essere da piatta a concava, con apertura quasi centrale, stretta e quasi rettilinea, talvolta anteriormente e posteriormente leggermente incurvata. I canali anteriore e posteriore sono stretti e profondi, quasi tubuliformi, ben delimitati dalle rispettive spatole, a formare due forti "ponti", dal margine arcuato e ispessito dorsalmente, che prolungati dai bordi delle spatole conferiscono alle estremità la caratteristica forma a "coda di rondine". I denti (11/12 labbro sinistro e 15 labbro destro) si estendono su tutta la base formando costole granulate (5 granuli per costola) disposte radialmente che vanno ispessendosi in prossimità dei bordi dove, tendenzialmente (ma non necessariamente) a coppie di due, si uniscono con le costole granulate del dorso dando origine alle caratteristiche protuberanze a forma di spatola. Le spatole si presentano ventralmente appiattite a sezione longitudinale "cuneiforme" e rinforzate dorsalmente dai terminali granulati delle costole.

L'insieme della dentatura appare forte e fitta, regolarmente spaziata con interstizi della stessa dimensione dei denti. I denti terminali risultano non spaziati e la sponda terminale (*terminal ridge*) quasi si confonde con i denti del labbro columellare. La fossula è poco sviluppata o quasi inesistente, liscia, leggermente incavata e con il bordo interno, leggermente arcuato, che si confonde con la columella. Il peristoma columellare è liscio, con profilo interno quasi rettilineo e solco columellare ben distinto e parzialmente nascosto dai denti columellari che risultano sollevati e sporgenti rispetto al peristoma stesso.

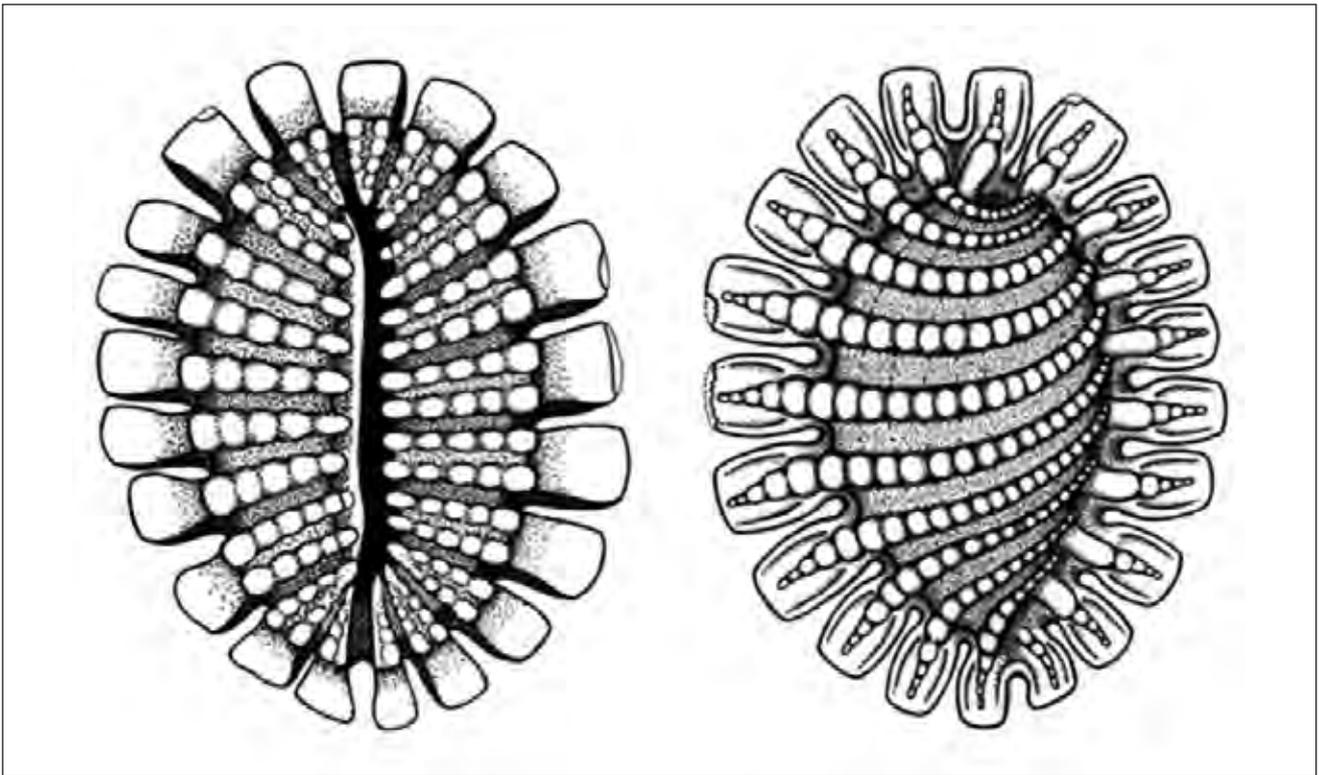


Fig. 4 - *Perispatulula costagranosa* nov. gen., sp. nov., esemplare / specimen MCZ 4007-I.G. 352743, olotipo / holotype, vista dorsale e ventrale / line drawing dorsal and ventral area.

**Discussione:** Il ritrovamento di esemplari fossili appartenenti alla famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 è da ritenersi estremamente raro, con l'eccezione del genere *Cypraedia* Swainson, 1840, relativamente comune nel Paleogene della Tetide.

Il genere *Pedicularia* Swainson, 1840 comprende 13 specie, di cui una sola fossile, proveniente dal Piacenziano dell'Italia meridionale (FEHSE 2001:35).

Il genere *Cypraeogemmula* Vredenburg, 1920 conta 5 specie di cui 2 solamente fossili (FEHSE 2001:37): *C. liliputana* (SCHILDER, 1922:111), descritta dal KOENEN (1890:565) come *Trivia scabriuscula* [non *Trivia scabriuscula* (Gray, 1827)] istituita su otto esemplari provenienti dall'Oligocene superiore (Lattorfiano) della Germania (luogo imprecisato) e *C. warnerae* (Effinger, 1938) proveniente dall'Eocene inferiore e superiore di Washington U.S.A. Recentemente SQUIRES *et alii*, (1996) descrivono dieci ulteriori esemplari con dimensioni in altezza da 2 a 5 mm, sempre provenienti dall'Eocene di Washington U.S.A.

Il ritrovamento di *Perispatulula costagranosa* gen. nov., sp. nov. nei livelli vulcanodetritici ypresiano/luteziano basali di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI), ha il pregio di ampliare la conoscenza della famiglia *Pediculariidae* Gray, 1853 incrementandone il numero esiguo di esemplari allo stato fossile e, nel contempo, consente di constatare l'unicità delle caratteristiche di questo nuovo genere che non ha eguali nel panorama dei Cypraeoidi sia fossili che attuali.

Gusci con scultura pronunciata sono abbastanza rari

nella vasta superfamiglia Cypraeoidea: dorsi "costolati" con solco dorsale si riscontrano in *Ipsa childreni* (Gray, 1825), nei generi *Sulcocypraea* Conrad, 1865 ed *Eotrivia* Schilder, 1924, mentre il dorso "pustolato" rappresenta una caratteristica dei generi *Nucleolaria* Oyama, 1959 e *Staphylea* Jousseume, 1884.

Simile struttura è presente anche nei *Pediculariidae* del genere *Jenneria* Jousseume, 1884.

Caratteristiche simili, quali i bordi fortemente marginati e taglienti, a volte crenulati, nel genere *Pedicularia* funzionali all'adattamento al corallo ospite, o bordi fortemente taglienti fino a formare una flangia omogenea che corre intorno al guscio, tipica di *Umbilia (Pallio-cypraea) gastroplax* (McCoy, 1867), possono rievocare la singolarità di alcuni caratteri di *Perispatulula costagranosa* gen. nov., sp. nov. Questi caratteri non sono tuttavia paragonabili alle peculiarità fortemente tipizzanti del genere studiato, quali la costolatura fittamente granulata omogeneamente diffusa su dorso e base nonché i bordi marginati provvisti di protuberanze a forma di spatola.

## CONCLUSIONI

Viene qui introdotto e descritto il nuovo taxon *Perispatulula* nov. gen. con sp. nov. *costagranosa* proveniente dai livelli vulcanodetritici ypresiano/luteziano basali di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza). Il nuovo genere viene ascritto ai *Pediculariidae* riassumendo caratteristiche presenti anche in altri generi della famiglia quali: *Pedicularia*, *Cypraeogemmula*, *Cypropterina* e *Jenneria*.

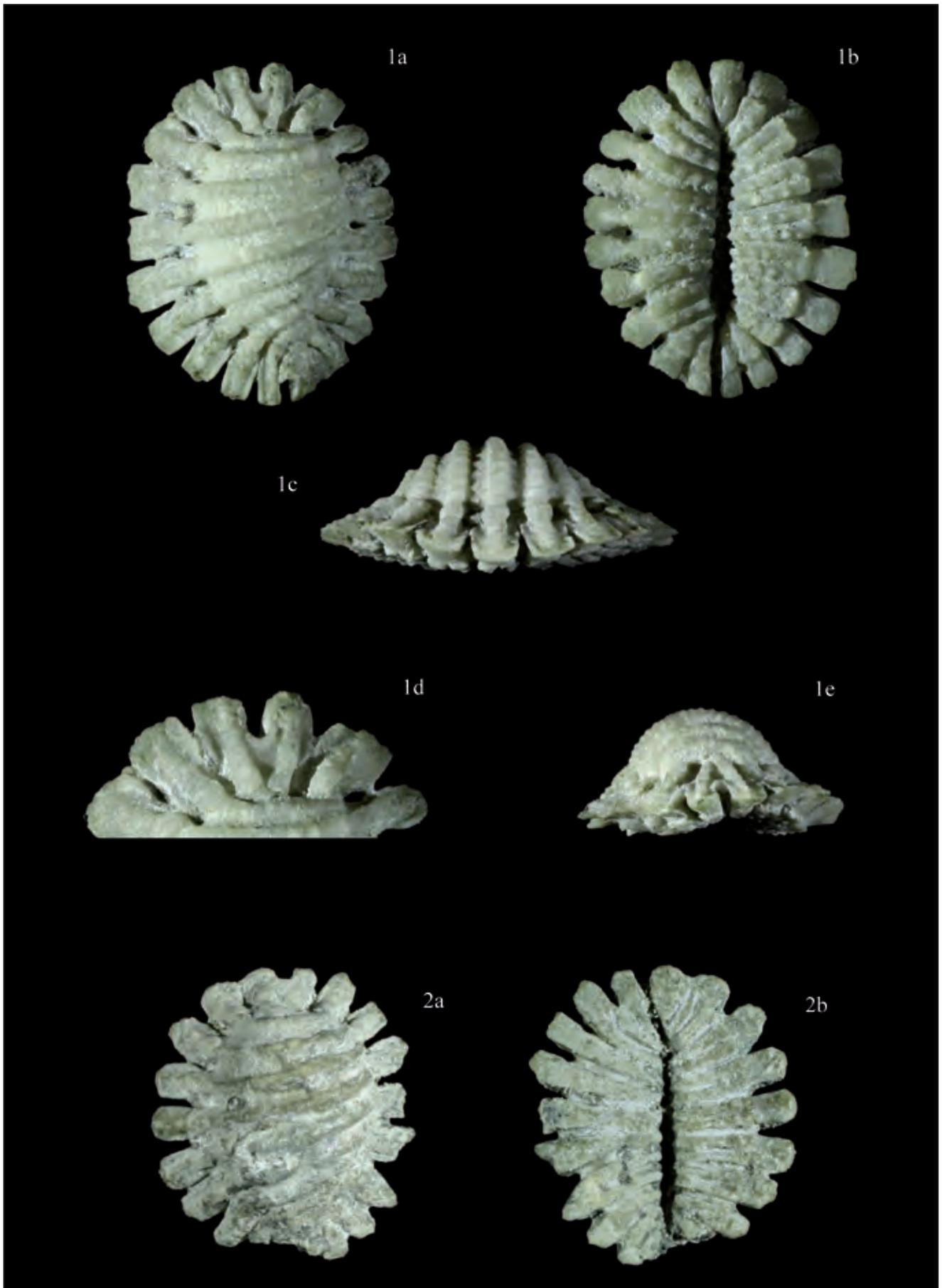


Fig. 5 1a-b-c-d-e) *Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov., esemplare / specimen MCZ 4007-I.G.352743, olotipo / holotype, 1d particolare dell'estremità posteriore / detail of the posterior extremity, dimensioni in mm: L = 12,33, W = 9,69, H = 4,76; 2a-b) *Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov., esemplare / specimen MCZ 4008-I.G.352744, paratipo / paratype, dimensioni / dimentions in mm: L = 11,69, W = 10,53, H = 5,69.

Tuttavia i caratteri morfologici inconsueti riscontrati in *Perispatula costagranosa* conferiscono al genere il carattere dell'unicità fra i Cypraeoidi sia fossili che attuali.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto e le dott.sse Viviana Frisone e Annachiara Bruttomesso, rispettivamente Direttore e Conservatrici del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per aver messo a disposizione il materiale conservato presso il Museo; il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova, il sig. Ermanno Quaggiotto, il dott. Stefano Dominici della sezione Geologia e Paleontologia del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze per la lettura critica del testo.

Infine un grazie particolare ai sigg. Italo e Lucio Rossi

della "Rossi" s.r.l. senza la disponibilità dei quali non sarebbe stato possibile il recupero dei campioni oggetto del presente studio.

## NOTA

A lavoro oramai avviato alle stampe siamo venuti a conoscenza dell'istituzione di un nuovo genere e di una nuova specie fossile di Pedicularinae (*Oliatrivia riberai*, nov. gen., sp. nov. Dolin *et al.*, 2013), contributo solo tardivamente disponibile per un eventuale confronto.

Ad un primo raffronto le caratteristiche degli esemplari oggetto dello studio in questione ben si conciliano con i caratteri morfologici del genere *Perispatula* qui introdotto. Per quanto attiene la determinazione intraspecifica sono state osservate diversità che saranno oggetto di un futuro contributo.

## BIBLIOGRAFIA

- BAGNOLI C., BESCHIN C., DAL LAGO A., MIETTO P., PIVA E. & QUAGGIOTTO E., 1997 - Solo a Vicenza, gli endemismi della provincia, i fossili, le piante, gli animali presenti solo nel territorio vicentino. *Blended Editrice* 1-173 pp.
- BAYAN F. (1870) - Sur les tertiaires de la Vénétie. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (2) 27: 444-500, Paris.
- BOUCHET P. & WAREN A. (1993) - Revision of the northeast Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda. *Bollettino Malacologica*, 4: 746-752.
- BOUCHET P. & ROCROI J. P. (2005) - Classification and nomenclator of Gastropod Families. *Malacologia*, 47 (1-2): 1-397.
- BRONGNIART A. (1823) - Mémoire sur les terrains de sediment superieur calcaréo- trappéens du vicentin. Levrault, Paris, X + 86 pp.
- CATE C.N. (1973) - A Systematic Revision of the Recent Cypraeid Family Ovulidae (Mollusca, Gastropoda). *The Veliger* 15 Supplement 1:116.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F. & ALBERTI R. (2102) - *Eotrivia cristata* sp. nov., nuova specie di Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di Cava Rossi di Monte di Malo (Vicenza - Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 19: 21-26.
- DE GREGORIO A. (1880) - Fauna di S.Giovanni Ilarione (Parisiense) Parte I: Cefalopodi e Gasteropodi. *Annales de Géologie et de Paléontologie* XXVIII + 106 pp., a-b + 1-7 tavv. Palermo.
- DE GREGORIO A. (1894) - Description des faunes tertiaires de la Vénétie, Monographie des fossiles éocéniques (Etages Parisien) de Mont Postale. *Annales de Géologie et Paléontologie*, 14: 1-55, tav. 1-9, Palermo.
- DE GREGORIO A. (1895) - Description des faunes tertiaires de la Vénétie. Fossiles de Lavacille près de Bassano, des assises de S. Gonini à *Conus diversiformis* Desh. *Ancillaria anomala* Schloth. *Eburna caronis* Brong. (recueillis par M. Andrea Balestra). *Annales de Géologie et Paléontologie*, 20: 1-24, tav. 1-2, Palermo.
- DE GREGORIO A. (1896) - Description des faunes tertiaires de la Vénétie. Monographie de la faune éocénique de Roncà avec une appendice sur les fossiles de Monte Pulli. *Annales de Géologie et Paléontologie*, 21: 1-147, tav. 1-27, Torino - Palermo
- EFFINGER W.L. (1938) - The Gries Ranch fauna (Oligocene) of western Washington. *Journal of Paleontology*, 12(4): 355-390, fig. 1-3, pls. 45-47.
- FABIANI R., (1908) - Paleontologia dei colli Berici. *Memorie Società Italiana delle Scienze (XL)* Serie 3, Tomo XV pp.1-208, tav. 1-6.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Memorie dell'Istituto geologico della Università di Padova*, 3: 1-336.
- FEHSE D. (2001) - Beiträge zur Kenntnis der Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea). VIII: Einleitung zur Familie sowie Katalog, Taxonomie und Bibliographie und Bemerkungen zu verwandten Gruppen. *Acta Conchylorum*, 5 (12):1-51.
- FEHSE D. (2002) - Beiträge zur Kenntnis der Ovulida (Mollusca: Cypraeoidea). VIIIa: Nactrage. *Club Conchylia Informationen* 34 (1/3): 23-27, 2 tav.
- FEHSE D. (2007) - Contribution to the knowledge of the Ovulidae XVI. The higher systematics. *Spixiana*, 30 (1): 121-125.
- FLEMING J. (1822) - The Philosophy of Zoology; or a General View of the Structure, Functions and Classification of Animals. Vol.2 *Archibald Constable & Co.* Edinburgh 618 pp.
- FUCHS T. (1870) - Beitrag zur Kenntniss der conchylienfauna des Vicentinischen tertiargebirges. *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, 30: 137-216, Wien.
- GOSLINER T.M. & LILTVED W.R. (1985) - Aspect of the Morphology of the endemic South African Cypraeidae with a discussion of the evolution of the Cypraeacea and Lamellariacea. *Annals of the South African Museum* vol. 96 (4): 67-122, 35 fig. 1 table.
- GOUD J. & HOEKSEMA B.W. (2001) - *Pedicularia vanderlandi* spec. nov., a symbiotic snail (Caenogastropoda: Ovulidae) on *Distichopora verwoorti* Cairns & Hoeksema, 1998 (Hydrozoa: Stylasteridae), from Bali, Indonesia. *Zoologische Verhandelingen*, 334: 77-97, Leiden.
- JOUSSEAU F. (1884) - Étude sur la famille des Cypraeidae. *Bulletin de la Société zoologique de France* 9: 81-100.
- KOENEN A, von (1890) - Das Norddeutsche unter-Oligocän und seine Molluskan-Fauna. Lieferung II: Conidae-Volutidae-Cypraeidae.- *Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten* 10(2):281-574, pls. 24-39.
- LANDAU B. & FEHSE D. (2004) - The Early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona, Southern Spain Part 3: Trivioidea, Cypraeoidea. *Palaeontos*, 5: 1-34, 5 text figs, 1 table, 10 plates.
- LORENZ F. (2009) - Two new Pediculariidae from Hyères Seamount, eastern central Atlantic (Gastropoda: Cypraeoidea). *Acta Conchylorum* Heft 10: 87-91.
- LORENZ F. & FEHSE D. (2009) - The Living Ovulidae. A manual of the Families of Allied Cowries: Ovulidae, Pediculariidae and

- Eocypraeidae. *ConchBooks* 1:651.
- OPPENHEIM P. (1890) - Die Land-und Süßwasserschnecken der vicentiner eocänbildungen. *Denkschriften der Mathematisch – Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, 57: 1-38, Wien.
- OPPENHEIM P. (1894) - Die eocäne Fauna des M.Pulli bei Valdagno imVicentino. *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, 46 (2): 309-445, Berlin.
- OPPENHEIM P. (1896) - Die Eocänenfauna des Monte Postale bei Bolca in Veronischen. *Palaeontographica*, 43: 125-221, Stuttgart.
- OPPENHEIM P. (1901) - Die Priabonaschichten und ihre Fauna. *Palaeontographica*, 47: 1-348, fig. 1-29, tav. 1-21, Stuttgart.
- PICCOLI G. & SARTORI S. (1996) - Palaeogeographic and Paëobiologic results from a mathematical processing of the tethyan marine benthic molluscs in the tertiary. Reports of Shallow Tethys 4, International Symposium Albrechtberg (Austria 8-11 September 1994) *Supplemento agli Annali dei Musei Civici di Rovereto, Sezione Archeologia, Storia e Scienze Naturali*, vol. 11 (1995).
- SCHIAPPARELLI S., BARUCCA M., OLMO E., BOYER M. & CANAPA A. (2005) - Phylogenetic relationships within Ovulidae based on molecular data from the 16S rRNA gene. *Marine Biology*, 147: 411-420.
- SCHILDER F.A. (1922) - Contributions to the knowledge of the genera Cypraea and Trivia. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 15: 98-122.
- SCHILDER F.A. (1925) - Revision der Cypraeacea. *Archiv für Naturgeschichte* Heft 10: 1-165.
- SCHILDER F.A. (1931) - Revision of the subfamily Pediculariinae. *Journal of Conchology* 19(6): 165-169.
- SCHILDER M. & SCHILDER F.A. (1971) - A catalogue of living and fossil cowries. Taxonomy and bibliography of Triviacea and Cypraeacea (Gastropoda, Prisobranchia). *Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (série 2)*, 85: 1-240.
- SIMONE L. R. L. (2004) - Morphology and Phylogeny of the Cypraeoidea (Mollusca, Caenogastropoda). *Papel Virtual Editora (Rio de Janeiro)*, 185 pp.
- SQUIRES R.L., GOEDERT J.L., BENHAM S.R. & GROVES L.T. (1996) - Protoconch of the Rare Ovulid Gastropod *Cypraeogemmula wernerae* Effinger, 1938, from the Eocene of Western Washington. *The Veliger* 39(2): 136-141.
- SWAINSON W. (1840) - Treatise on malacology or shells and shellfish. *Lardner's Cabinet Cyclopaedia*, London 1-427 pp.
- VINASSA DE REGNY P. E. (1896) - Synopsis dei Molluschi terziari delle Alpi Venete. Parte prima: Strati con *Velates Schmidelianna*. 1 Monte Postale, 2 San Giovanni Ilarione. *Palaentographia Italica*, 1: 211-275, tav. 16-18, Pisa.
- VREDENBURG E.W. (1920) - Classification of the Recent and Fossil Cypraeidae. *Records of the Geological Survey of India* 51 (2): 65-152.