

Boll. Malacol., 52: 137-150 (2, 30/11/2016).

Pliocenic Pyramidellidae from “Le Conchiglie”, Lagune di Sasso Marconi (Bologna).

Mariella Bellagamba & Pasquale Micali, 2016.

Introduzione

Una piccola parte della malacofauna pliocenica presente all'interno del centro agrituristico “Le Conchiglie”, ubicato nei pressi di Lagune di Sasso Marconi (BO), è stata già oggetto di studio da parte di Bellagamba & al. (2013). Nel presente lavoro è stata rivolta particolare attenzione ai Pyramidellidae, famiglia di piccoli gasteropodi ectoparassiti, rappresentati, nel materiale esaminato, da 31 specie; una di queste, *Liostomia clavula* (Lovén, 1846) viene segnalata per la prima volta nel Pliocene del bacino tosco-emiliano. E' stata fatta una revisione dei Pyramidellidae già citati nel lavoro precedente e sono state aggiunte altre specie presenti in altre porzioni dell'affioramento.

Stratigrafia

La zona esaminata è situata all'interno della Formazione di Monte Adone e, più precisamente, nel membro delle Ganzole (indicato con la sigla ADO 2 nel foglio 237 della Carta Geologica d'Italia; **Fig. 1**) costituito da arenarie fini, intercalate a peliti sabbiose, di zone di mare aperto, attribuite al Piacenziano (Ricci Lucchi & al., 1981; Colalongo & al., 1982). Bellagamba & al. (2013) hanno ulteriormente delimitato l'inquadramento stratigrafico tra il Piacenziano inferiore ed il Piacenziano medio.

Materiali e metodi

Il campione volumetrico, di circa 50 dm³, prelevato nell'area, è stato suddiviso in 48 sottocampioni distribuiti secondo una matrice 8 x 6 e identificati da un codice alfanumerico (da A ad H e da 1 a 6) con dimensioni di ogni sottocampione di circa 10 cm x 10 cm x 10 cm. (**Fig. 2**). Più di un terzo dei sottocampioni è stato analizzato. Più precisamente i sottocampioni: A1, A2, A3, A5, B1, C1, E1, e G1 sono stati analizzati quantitativamente, mentre i sottocampioni: A4, A6, B6, D1, D6, F1, F5, G2 e G6 sono stati utilizzati, solo qualitativamente, al fine di evidenziare l'eventuale presenza di specie non ancora identificate nei precedenti sottocampioni. Tutti i sottocampioni sono stati divisi in 3 frazioni granulometriche: 1) > 5 mm, 2) 2-5 mm, 3) 0,5-2 mm; della frazione più fine è stato esaminato solo un quarto.

I Pyramidellidae esaminati provengono, quasi tutti, dalla frazione granulometrica più fine. Soltanto due esemplari, uno di *Turbonilla intuspersulcata* Sacco, 1892 ed uno di *Eulimella pyramidata* (Deshayes, 1835) provengono dalla frazione intermedia rispettivamente del sottocampione B1 e G1. Nei sottocampioni A4, B6, D6 e F5 non sono presenti specie di Pyramidellidae che non fossero già state evidenziate nei sottocampioni analizzati quantitativamente.

Osservando i vari esemplari, si è notato che all'interno di alcuni sono presenti granuli di sabbia gialla mentre in altri vi è sabbia grigiastra; ciò è dovuto alla alternanza nel membro delle Ganzole di strati arenacei grigi e giallastri.

Risultati

Su 31 specie identificate in totale, 23 (rappresentate da 146 esemplari) provengono dai sottocampioni analizzati quantitativamente (**Tab. 1**) mentre 8 specie (**Tab. 2**) sono presenti esclusivamente nei sottocampioni analizzati solo qualitativamente (A6, D1, F1, G2 e G6).

In **Tab. 3** sono elencate tutte le specie esaminate con: piano batimetrico (**P**), substrato (**S**), significato paleoclimatico (**SPC**) e distribuzione stratigrafica (**DS**) da esse indicati.

***Odostomia lukisii* Jeffreys, 1859**
(Fig. 3B, C)

- Odostomia lukisii* Jeffreys, 1859: p. 112, pl. 3, fig. 19.
Odostomia lukisi – Warén, 1980: p. 38, pl. 6, figg. 25-26.
Odostomia lukisii – van Aartsen, 1987, p. 8, fig. 19.
Odostomia lukisii – Cecalupo & Giusti, 1989: p. 99, tav. I, fig. 4.
Odostomia (Odostomia) lukisii – Cossignani et al., 1992: fig. 210.
Odostomia lukisii – Cosssignani & Ardovini, 2011: p. 353, figurata.
Odostomia lukisii – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 44, fig. 57.

Osservazioni

Specie caratterizzata dalla protoconca molto appiattita, la sutura profonda e le strie di accrescimento ortocline.

***Odostomia perturrita* (Fekih, 1969)**
(Fig. 3D, E)

- Odontostomia perturrita* Fekih, 1969: p. 17, tav. 2, fig. 9.
Odostomia perturrita – Chirli & Linse, 2011: p. 202, pl. 78, fig. 2.
Odostomia perturrita – Chirli & Micali, 2011: p. 61, tav. 20, figg. 10-15.

Osservazioni

Conchiglia di forma sub-cilindrica, giri leggermente convessi e sutura profonda, strie di accrescimento opistocline, apice mancante nell'unico esemplare rinvenuto.

***Odostomia eulimoides* Hanley, 1844**
(Fig. 3F, G)

- Odostomia eulimoides* Hanley, 1844: p. 118.
Odontostomia pallida – Sacco, 1892a: p. 39, tav. I, figg. 86, 86 bis.
Odostomia eulimoides – van Aartsen, 1987, p. 10, figg. 31, 32.
Odostomia eulimoides – Smriglio et al., 1995: p. 58, figg. 1-18.
Odostomia eulimoides – Solustri & Micali, 2004: p. 66, fig. 5h.
Odostomia eulimoides – Chirli & Micali, 2011: p. 59, tav. 19, figg. 6-10.
Odostomia eulimoides – Cosssignani & Ardovini, 2011: p. 353, figurata.
Odostomia eulimoides – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 42, figg. 50-52.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica, giri piani e sutura poco profonda. Apice appiattito, tipo B. Strie di accrescimento leggermente prosocline. Tracce di finissime strie spirali, normalmente non presenti in questa specie. Plica columellare robusta e prominente.

***Liostomia clavula* (Lovén, 1846)**
(Fig. 3H, I)

- Turbonilla clavula* Lovén, 1846: p. 18.
Odostomia (Liostomia) clavula – van Aartsen, 1987, p. 6, figg. 6, 7.

Odostomia (Liostomia) clavula – Cossignani et al., 1992: fig. 217.
Liostomia clavula – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 357, figurata.
Liostomia clavula – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 54, fig. 112.

Osservazioni

Conchiglia di forma sub-cilindrica, giri piani, abapicalmente ristretti. Apice largo ed appiattito, protoconca tipo C. Strie di accrescimento ortocline. Sutura leggermente inclinata. Questa specie non è mai stata segnalata nel Pliocene del bacino tosco-emiliano.

***Megastomia alungata* (Nordsieck, 1972) (Fig. 3J, K)**

Odostomia (Megastomia) alungata Nordsieck, 1972: p. 108, pl. P III, fig. 17.
Odostomia conspicua – Chirli & Micali, 2011: p. 57, tav. 18, figg. 11-13.
Megastomia alungata – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 56, figg. 117, 118.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica, giri quasi piani, abapicalmente ristretti. Apice acuto, tipo A2. Strie di accrescimento prosocline. Sutura leggermente inclinata. Apertura piriforme con plica columellare acuta e prominente. Rima ombelicale formata dalla espansione del labbro columellare. Alcune pliche all'interno del labbro esterno, che si arrestano prima del margine. L'esemplare rinvenuto è leggermente deforme tra il terzo e quarto giro, ove si nota una anomala separazione tra i giri.

***Megastomia conoidea* (Brocchi, 1814) (Fig. 3L)**

Turbo conoideus Brocchi, 1814: p. 660, tav. 16, fig. 2.
Odontostomia conoidea - Sacco, 1892a: p. 33, tav. I, figg. 66-70.
Odontostomia conoidea - Sacco, 1904: p. 108, tav. XXIV, figg. 7-8.
Ptychostomon conoideum - Kobelt, 1905: p. 78, taf. LXVI, figg. 12-15.
Odostomia conoidea - Pavia, 1976: p. 158, tav. 10, figg. 9-13.
Odostomia conoidea - Terreni, 1981: tav. 7, fig. 11.
Odostomia conoidea - Aartsen, 1987: p. 7, fig. 12.
Odostomia conoidea - Cavallo & Repetto, 1992: p. 160, fig. 454.
Odostomia conoidea - Cossignani & al., 1992: fig. 218.
Odostomia conoidea - Solustri & Micali, 2004: p. 66, fig. 5f.
Odostomia conoidea - Ferrero & al., 2005: tav. 1, fig. 4.
Odostomia conoidea - Chirli & Richard, 2008: p. 76, pl. 15, figg. 4-5.
Odostomia conoidea - Sosso & Dell'Angelo, 2010: pp. 52, 67.
Odostomia conoidea - Chirli & Micali, 2011: p. 53, tav. 18, figg. 1-7.
Odostomia conoidea – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 353, figurata.
Megastomia conoidea – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 56, figg. 119-122.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica, giri quasi piani, abapicalmente ristretti. Protoconca intermedia tra il tipo A2 e B, con nucleo non visibile. Strie di accrescimento ortocline. Sutura ben marcata. Ultimo giro angoloso alla periferia, base convessa. Apertura piriforme con plica columellare acuta e prominente. Rima ombelicale formata dalla espansione del labbro columellare. Sei pliche all'interno del labbro esterno, che si arrestano prima del margine.

Megastomia conoidea ha una protoconca molto variabile: alcune popolazioni, principalmente litorali, del Mediterraneo centro-occidentale, presentano una protoconca di tipo A2, mentre altre, viventi in profondità o nel litorale del Mediterraneo orientale, hanno una protoconca così inclinata da ricadere nel tipo B. Questa seconda forma potrebbe essere la *Odostomia sicula* Philippi, 1851 che, tuttavia, non è stata identificata con sufficiente certezza, per cui il nome si usa in forma dubitativa.

***Noemiamea dolioliformis* (Jeffreys, 1848)
(Fig. 3M, N)**

Odostomia dolioliformis Jeffreys, 1848: p. 342, tav. 6, fig. 32.
Noemiamea dolioliformis – Ardovini & Cossignani, 1999: p. 78.
Noemiamea dolioliformis - Cuneo & al., 2006: p. 8, fig. 3g.
Noemiamea dolioliformis – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 358.
Noemiamea dolioliformis – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 58, fig. 128.

Osservazioni

Conchiglia di forma rapidamente crescente, con l'ultimo giro che occupa circa l'80% dell'altezza totale. Apice appiattito con nucleo leggermente staccato dal primo giro, inclinato di circa 160° rispetto alla teleoconca. La teleoconca presenta il primo mezzo giro liscio, quindi iniziano sei solchi spirali molto stretti, che aumentano di numero e coprono tutta la superficie e la base. Apertura piriforme senza plica columellare, che però è presente negli esemplari pienamente sviluppati.

***Noemiamea* sp. 1
(Fig. 3O, P)**

Osservazioni

Conchiglia di forma rapidamente crescente, giri leggermente gradati e sutura profonda. L'ultimo giro occupa circa l'80% dell'altezza totale. Protoconca inclinata di circa 160° rispetto alla teleoconca. La teleoconca presenta il primo mezzo giro liscio, quindi iniziano circa 15 solchi spirali molto stretti, che aumentano di numero e coprono tutta la superficie e la base. Il labbro columellare sembra formare una plica, ma tale carattere è dubbio per via dell'apertura incompleta. Si differenzia da *Ondina imperforata* Sacco, 1892, il cui tipo è stato figurato da Ferrero Mortara et al. (1984: p. 75, tav. 10, fig. 14) per i giri rapidamente crescenti, separati da sutura profonda, la striatura spirale più fine e l'ultimo giro molto grande che occupa gran parte dell'altezza totale.

***Euparthenia* sp. 1
(Fig. 3Q, R)**

Osservazioni

Conchiglia di forma rapidamente crescente, con l'ultimo giro che occupa circa il 77% dell'altezza totale. Protoconca inclinata di circa 135° rispetto alla teleoconca. La teleoconca presenta giri convessi e sutura profonda con modesta rampa suturale inclinata. Scultura costituita da fini coste assiali leggermente opistocline, separate da interspazi molto più larghi e 5-6 solchi spirali alla fine del penultimo giro. Sulla base sono presenti sia le coste che i solchi spirali. Già segnalata in Bellagamba et al. (2013) come *Chrysallida* sp. (p. 122, fig. 2 J,K), si avvicina a *Chrysallida* sp. 2 figurata da Cavallo & Repetto (1992: 154-155, fig. 429), che però sembra avere scultura spirale molto più fine.

***Ondina* cf. *cerullii* (Cossmann, 1921)**

Odonstostomia lineolata Cerulli Irelli, 1914: p. 256, tav. 22, fig. 45 (not *Odontostoma lineolatum* Sandberg, 1859).

Odonstostomia cerullii – Cossmann, 1921: p. 238.

Evalea cerullii – Pavia, 1976: p. 154, tav. 10, figg. 7, 8.

Evalea cerullii – Montefameglio et al., 1979: p. 192.

Ondina cerullii – Chirli & Micali, 2011: p. 69, tav. 24, figg. 1-3.

Osservazioni

Il frammento rinvenuto viene riferito a questa specie per la presenza di un solco periferico, traccia di solchi spirali sulla base e mancanza di ombelico. Inoltre il frammento è stato confrontato con esemplari di *O. cerullii* dal pliocene della Toscana.

***Kongrudia subtypica* (Sacco, 1892) (Fig. 3S, T)**

Pyrgulina pygmaea var. *subtypica* Sacco – Sacco, 1892a: p. 69.

Chrysallida stefanisi – Cavallo & Repetto, 1992: p. 154, fig. 427 b.

Chrysallida subtypica – Chirli & Micali, 2011: p.44, tav. 14, figg. 8-10.

Chrysallida stefanisi – Bellagamba et al., 2013: p. 120, fig. 2H, I.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica gradata. Apice appiattito, protoconca tipo C. Giri quasi piani al centro, con rampa alla sutura adapicale e gradualmente ristretti alla sutura abapicale. Coste assiali larghe circa $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ degli interspazi, rette, pressoché ortocline, che arrivano alla sutura adapicale, rendendola coronata. Scultura spirale consistente in circa 8 cingoli appiattiti, larghi all'incirca quanto gli interspazi, che passano sopra le coste assiali. Le coste si attenuano velocemente alla periferia. Base leggermente convessa, ornata da cingoli spirali. Apertura ellittica, inclinata. Leggera rima ombelicale. L'apertura contiene tracce di sabbia giallastra.

Gli esemplari erano stati già trattati in Bellagamba et al. (2013), sotto il nome di *Chrysallida stefanisi* (Jeffreys, 1869). Seguendo Chirli & Micali (2011), che hanno considerato la specie fossile diversa dalla attuale, si usa per la prima il nome di Sacco.

***Parthenina curvicostata* (S. V. Wood, 1848) (Fig. 3U, V)**

Chemnitzia curvicostata S. V. Wood, 1848: p. 79, pl. 10, figg. 1, 1 a.

Chrysallida (Parthenina) curvicostata – Pavia, 1976: p. 154, tav. 9, fig. 20.

Chrysallida (Parthenina) curvicostata – Montefameglio et al., 1979: p. 192.

Chrysallida curvicostata – Chirli & Micali, 2008: p. 40, figg. 1C, 1D.

Chrysallida cf. *curvicostata* – Chirli & Micali, 2011: p. 22, tav. 6, figg. 11-15.

Osservazioni

Conchiglia di forma tronco-conica. Apice largo e appiattito con fossetta centrale. Giri leggermente convessi. Il primo giro presenta coste assiali fini e molto ravvicinate, che successivamente tendono a diventare più robuste e curvate a "S-rovesciata", larghe all'incirca quanto gli interspazi. Le coste si prolungano leggermente sulla base. Manca la plica columellare.

Differisce da *Strioturbonilla sigmoidea* (Monterosato, 1880) per le coste assiali più fini e numerose e la mancanza di striatura spirale negli interspazi. Per una trattazione su questa specie si veda Pavia (1976) e Chirli & Micali (2008).

***Turbonilla intuspersulcata* Sacco, 1892**

(Fig. 4A-C)

Turbonilla lactea var. *intuspersulcata* Sacco, 1892a: p. 73, tav. II, fig. 47.

Turbonilla intuspersulcata – Fekih, 1969: p. 31, tav. 5, fig. 11.

Turbonilla lactea var. *intuspersulcata* – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 80.

Turbonilla intuspersulcata – Chirli & Micali, 2011: p. 82, tav. 29, figg. 13-18.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Apice mancante nell'esemplare rinvenuto. Giri leggermente convessi, ristretti alla sutura. Sutura profonda, leggermente ondulata. Coste assiali robuste, opistocline, larghe all'incirca quanto gli interspazi. Le coste si arrestano bruscamente alla periferia, ove si chiudono gli interspazi. Base angolosa, piana, liscia. L'apertura presenta all'interno del labbro esterno sei dentelli che si allungano all'interno. L'esemplare contiene sabbia giallastra all'interno dell'apertura.

***Turbonilla lanceae* (Libassi, 1859)**

(Fig. 4D, E)

Chemnizia (sic!) *lanceae* Libassi, 1859: p. 21, fig. 6.

Turbonilla (*Pyrgostylus*) *Lanceae* – Sacco, 1892 b: p. 8; 1892 a: tav. II, figg. 139-140.

Turbonilla (*Pyrgostylus*) *pallida* var. *lanceae* – Cerulli Irelli, 1914: p. 449, tav. 55, fig. 61.

Turbonilla (*Mormula*) *lanceae* – Moroni & Paonita, 1964: p. 10, fig. 5.

Turbonilla lanceae – Fekih, 1969: p. 43, tav. 8, figg. 1-3.

Turbonilla (*Pyrgyscus*) *lanceae* – Marasti & Raffi, 1976: p. 196, tav. 2, figg. 9a-b.

Turbonilla (*Mormula*) *lanceae* – Pavia, 1976: p. 114.

Turbonilla lanceae – Aimone & Ferrero Mortara, 1983: p. 298.

Turbonilla lanceae – Chirli, 1989: p. 113, fig. 1.

Turbonilla lanceae – Cavallo & Repetto, 1992: p. 162, fig. 462.

Turbonilla lanceae – Sosso & Dell'Angelo, 2010: pp. 53, 67.

Turbonilla lanceae – Chirli & Micali, 2011: p. 87, tav. 31, figg. 1-6.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2, con nucleo sporgente dal profilo del primo giro. Giri convessi, sutura leggermente ondulata dalla terminazione delle coste. Coste assiali ortocline sui giri superiori, prosocline sui successivi, larghe all'incirca un quarto degli interspazi. Le coste si arrestano bruscamente al cingolo basale. Scultura spirale presente negli interspazi e consistente in circa 12 solchi irregolarmente spazati e strie di accrescimento. Base piana, ornata da 6-7 solchi spirali e pieghe assiali. Plica columellare molto debole. L'esemplare contiene sabbia giallastra all'interno dell'apertura.

***Turbonilla plicatulasenensis* Sacco, 1892**

(Fig. 4F, G)

Turbonilla (*Strioturbonilla*) *plicatulasenensis* Sacco, 1892a: p. 95, tav. II, fig. 114.

Strioturbonilla plicatulasenensis – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 84, tav. 13, fig. 1.

Turbonilla plicatulasenensis – Chirli & Micali, 2011: p. 91, tav. 32, figg. 11-18.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A1. Giri quasi piani, separati da sutura superficiale, inclinata rispetto all'asse della teleoconca. Coste assiali ortocline, che adapicalmente si incurvano a prosocline e formano una leggera angolazione nel profilo del giro. Scultura spirale

presente negli interspazi e consistente, alla fine del penultimo giro, in circa 25 finissimi solchi e strie di accrescimento. Base convessa, ornata dal proseguimento della scultura assiale e spirale. Apertura piriforme, columella inclinata.

L'esemplare contiene sabbia giallastra all'interno dell'apertura.

***Turbonilla pliocostellatoides* Sacco, 1892**

(Fig. 4H, I)

Turbonilla pliocostellatoides Sacco, 1892a: p. 77, tav. II, fig. 64.

Turbonilla (Strioturbonilla) pliocostellatoides – Pavia, 1976: p. 165, tav. 12, figg. 1, 4, 5.

Turbonilla pliocostellatoides – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 81, tav. 12, fig. 3.

Turbonilla pliocostellatoides – Cavallo & Repetto, 1992: p. 162, fig. 463.

Turbonilla pliocostellatoides – Sosso & Dell'Angelo, 2010: pp. 53, 67.

Turbonilla pliocostellatoides – Chirli & Micali, 2011: p. 91, tav. 33, figg. 1-6.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2. Giri leggermente convessi, separati da sutura profonda, ondulata dall'estremità delle coste. Coste assiali opistocline, più larghe degli interspazi, che si arrestano alla periferia. Scultura spirale consistente in una finissima striatura, più evidente negli interspazi. Base convessa, con traccia di pieghe di accrescimento e striatura spirale. L'esemplare contiene sabbia giallastra all'interno dell'apertura.

***Turbonilla pliopupoides* (Sacco, 1892)**

(Fig. 4J, K)

Pyrgolampros? pliopupoides Sacco, 1892a: p. 92, tav. II, fig. 106.

Turbonilla pliopupoides – Pavia, 1976: p. 165, tav. 12, figg. 9, 10.

Pyrgolampros? pliopupoides – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 84, tav. 12, fig. 8.

Turbonilla pliopupoides – Cavallo & Repetto, 1992: p. 162, fig. 465.

Turbonilla pliopupoides – Chirli & Micali, 2011: p. 94, tav. 34, figg. 1-6.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allargata. Protoconca tipo B. Giri piani, abapicalmente ristretti, separati da sutura profonda, ondulata dall'estremità delle coste. Coste assiali opistocline, larghe quanto gli interspazi, che si arrestano alla periferia. Pieghe di accrescimento ben marcate. Base convessa, con traccia di pieghe di accrescimento. Apertura sub-quadrangolare con debole plica obliqua.

Ulteriori considerazioni su questa specie in Bellagamba et al. (2013).

***Turbonilla* cfr. *postacuticosatata* Sacco, 1892**

(Fig. 4L, M)

Turbonilla postacuticostata Sacco, 1892a: p. 76

Turbonilla postacuticostata – Cavallo & Repetto, 1992: p. 162, fig. 466.

Turbonilla postacuticostata – Sosso & Dell'Angelo, 2010: p. 53, 68, figurata.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica-allungata. Protoconca tipo A2. Giri quasi piani, separati da sutura profonda, ondulata dall'estremità delle coste. Coste assiali all'incirca ortocline, più strette degli interspazi. Coste e interspazi si arrestano bruscamente alla periferia. Base piana, liscia. Apertura danneggiata.

Ulteriori considerazioni su questa specie in Bellagamba et al. (2013).

***Turbonilla subalpina* Sacco, 1892**
(Fig. 4N, O)

Turbonilla (Strioturbonilla) densecostata var. *subalpina* Sacco, 1892a: p. 96, tav. II, fig. 116.

Turbonilla subalpina – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 84, tav. 13, fig. 7.

Turbonilla subalpina – Chirli & Linse, 2011: p. 209, pl. 83, fig. 1.

Turbonilla subalpina – Chirli & Micali, 2011: p. 105, tav. 38, figg. 1-6.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2. Giri leggermente convessi, abapicalmente più ristretti, separati da sutura profonda, leggermente obliqua, ondulata dall'estremità delle coste. Coste assiali leggermente opistocline, larghe all'incirca quanto gli interspazi, rette sui primi giri, leggermente sinuose sui successivi. Scultura spirale consistente in 18-20 esili cingoli, ben visibili negli interspazi. Base convessa ornata da cingoli spirali e, nella parte iniziale, dal prolungamento delle coste assiali. Apertura piriforme, columella retta. L'esemplare contiene sabbia giallastra all'interno dell'apertura.

***Turbonilla* sp.1**
(Fig. 4P, Q)

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata, a giri leggermente gradati. Protoconca tipo A2, composta da circa 1,5 giri, con nucleo che fuoriesce dal profilo del primo giro. Giri leggermente convessi. Coste assiali opistocline, rette o leggermente arcuate, larghe all'incirca quanto gli interspazi, che rendono coronata la sutura e svaniscono gradatamente alla periferia. Base liscia. Columella verticale. Questi esemplari sono simili a *T. pusilla*, specie molto variabile, da cui differisce per la protoconca molto più allungata, che fuoriesce dal profilo del primo giro. Per la forma delle coste ed i giri gradati si avvicina a *T. grossa* Marshall, 1894, specie basata su materiale attuale, da cui però differisce per avere mezzo giro in meno di protoconca, coste assiali più sottili e numerose (circa 22 contro 17 sul terzo giro). Differisce da *T. acutissima* Monterosato, 1884 per l'accrescimento in larghezza più veloce (maggiore angolo spirale) e le coste assiali più fini e numerose. Differisce infine da *T. pliocostellatoides* per le coste più fini e numerose, l'accrescimento in larghezza più veloce e la mancanza di striatura spirale.

***Turbonilla* sp.2 (n. sp.?)**
(Fig. 4R, S)

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata, a giri rapidamente crescenti. Protoconca tipo A2. Giri leggermente convessi, separati da sutura piuttosto profonda, lineare, leggermente inclinata. Coste assiali poco rilevate, leggermente opistocline, larghe all'incirca quanto gli interspazi. Coste e interspazi si arrestano bruscamente alla periferia. Scultura spirale consistente in una finissima striatura, ben evidente sia negli interspazi che sulle coste assiali. Base convessa, liscia. Apertura piriforme.

Per la forma generale si avvicina a *T. pseudoterebralis* Sacco, 1892, che però non presenta striatura spirale. Differisce da *T. terebraeformis* De Stefani & Pantanelli, 1878 ex Meneghini m.s. descritta per il pliocene della Toscana, ma nota solo per la descrizione e disegno originali, per i giri non coronati alla sutura. Differisce da *T. alpina* Sacco, 1892 descritta per il pliocene medio della Valsesia (Piemonte) per le coste assiali molto più deboli e per i giri più convessi.

***Pyrgiscus rufus* (Philippi, 1836)
(Fig. 4T, U)**

- Melania rufa* Philippi, 1836: p. 156, tav. IX, fig. 7.
Turbonilla (Pyrgostelis) rufa – Sacco, 1892b: p. 3.
Turbonilla rufa – Cerulli Irelli, 1914: p. 444, tav. 55, figg. 41-43.
Turbonilla rufa – Fekih, 1969: p. 36, tav. 6, figg. 6, 9.
Turbonilla rufa – Malatesta, 1974: p. 441, tav. XXXII, fig. 13.
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa – Pavia, 1976: tav. 11, figg. 28-30.
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa – Marasti & Raffi, 1976: p. 196, tav. 2, figg. 10.
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa – Martinell, 1982: p. 225, tav. 1, fig. 9.
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa – Aimone & Ferrero Mortara, 1983: p. 298.
Turbonilla rufa – Cecalupo & Giusti, 1989: p. 99, tav. I, fig. 7.
Turbonilla rufa – Cavallo & Repetto, 1992: p. 164, fig. 468 a.
Turbonilla rufa – Cossignani et al., 1992: fig. 225.
Turbonilla rufa – Solustri & Micali, 2004: p. 68, fig. 5n.
Turbonilla rufa – Chirli & Linse, 2011: p. 208, pl. 82, fig. 3.
Turbonilla rufa – Chirli & Micali, 2011: p. 98, tav. 35, figg. 13-18.
Turbonilla rufa – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 362, figurata.
Pyrgiscus rufus – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 84, figg. 278, 279.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A1. Giri leggermente convessi, abapicalmente più ristretti, separati da sutura profonda, leggermente ondulata dalla estremità delle coste assiali. Coste assiali leggermente prosocline, un poco ondulate, larghe circa metà degli interspazi. Scultura spirale presente sia negli interspazi che sopra le coste assiali, consistente in 5-6 stretti solchi spirali piuttosto regolarmente spazati. Base convessa ornata solo da esili strie di accrescimento. Apertura piriforme.

Pyrgiscus rufus è specie piuttosto polimorfa nel pliocene italiano, e ne sono state descritte un buon numero di varietà e specie affini. Questa variabilità e presenza di un gruppo di specie simili tra loro è tuttora presente lungo le coste nord-occidentali africane. L'esemplare da Sasso Marconi si avvicina molto alle forme attualmente viventi nell'Adriatico, mentre quelle ioniche e tirreniche sono più grandi e con maggiore angolo di spira.

L' esemplare contiene sabbia grigia all'interno dell'apertura.

***Pyrgiscus rufus amplisuturatus* (Sacco, 1892)
(Fig. 4V, W)**

- Turbonilla (Pyrgostelis) rufa* var. *amplisuturata* Sacco, 1892b: p. 4; 1892a: tav. II, fig. 121.
Pyrgostelis rufa var. *amplisuturata* – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 85.
Turbonilla rufa var. *amplisuturata* – Chirli & Micali, 2011: p. 102, tav. 36, figg. 1-5.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A1, tendente ad A2. Giri leggermente convessi, separati da sutura profonda. Coste assiali ortocline, rette, larghe circa 1/3 degli interspazi. Scultura spirale presente negli interspazi tra le coste, consistente in 5-6 solchi spirali irregolarmente spazati. Base convessa ornata da coste e cingoli spirali.

Un esemplare contiene all'interno dell'apertura granelli di sabbia giallastra, l'altro di sabbia grigia.

***Eulimella acicula* (Philippi, 1836)
(Fig. 5A, B)**

- Melania acicula* Philippi, 1836: p. 159, tav. IX, fig. 6.
Eulimella acicula – Sacco, 1892a: p. 53, tav. II, figg. 11, 12.
Eulimella acicula – Fekih, 1969: p. 50, tav. 10, fig. 5.
Eulimella acicula – Cavallo & Repetto, 1992: p. 156, fig. 434.
Eulimella acicula – Aartsen, 1994: p. 96, fig. 15.
Eulimella acicula – Penãs et al., 2009: p. 26, figg. 27, 28.
Eulimella acicula – Chirli & Linse, 2011: p. 199, pl. 75, fig. 3.
Eulimella acicula - Chirli & Micali, 2011: p. 7, tav. 1, figg. 12-15.
Eulimella laevis – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 350, figurata.
Eulimella acicula – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 86, figg. 291-293.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2 che fuoriesce dal profilo del primo giro. Giri piani, abapicalmente ristretti. Sutura ben marcata, obliqua. Scultura spirale consistente in una finissima striatura, presente sui giri e sulla base. Base convessa. Apertura piriforme. L' esemplare contiene sabbia grigia all'interno dell'apertura. La presenza di striatura spirale la avvicina alle forme attuali viventi sui fondi fangosi circalitorali e batiali.

***Eulimella persuratoturris* Sacco, 1892
(Fig. 5C, D)**

- Eulimella persuratoturris* Sacco, 1892a: p.54, tav. II, fig. 13.
Syrnola (Syrnola) persuratoturris – Pavia, 1976: p. 159, tav. 10, figg. 21-24.
Eulimella persuratoturris – Ferrero Mortara et al., 1984: p. 76, tav. 11, fig. 3.
Syrnola (Syrnola) persuratoturris – Cavallo & Repetto, 1992: p. 156, fig. 440.
Eulimella persuratoturris - Chirli & Micali, 2011: p. 11, tav. 3, figg. 1-3.

Osservazioni

Conchiglia spessa, di forma conica allungata. Protoconca tipo A1. I primi tre giri della teleoconca sono quasi piani, abapicalmente ristretti, mentre i successivi assumono un leggero profilo pagodiforme. Sutura marcata, obliqua. Strie di accrescimento leggermente prosocline. Base convessa. Apertura incompleta. L' esemplare contiene sabbia gialla all'interno dell'apertura.

***Eulimella pyramidata* (Deshayes, 1835)
(Fig. 5E, F)**

- Tornatella pyramidata* Deshayes 1835: p. 154, tav. 24, figg. 29-31.
Eulimella (Ptycheulimella) pyramidata - Sacco, 1892a: p.60, tav. II, fig. 30.
Syrnola michaelis – Cerulli Irelli, 1914: p. 432, tav. 54, figg. 56, 57.
Syrnola michaelis – Fekih, 1969: p. 11, tav. 1, fig. 7.
Eulimella pyramidata – Cavallo & Repetto, 1992: p. 156, fig. 436.
Odostomia (Auristomia) michaelis – Repetto & La Croce, 2004: p. 194, fig. 9.
Odostomia (Auristomia) cf. planulata – Repetto & La Croce, 2004: p. 194, fig. 10.
Eulimella pyramidata - Chirli & Micali, 2011: p. 12, tav. 3, figg. 6-9.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allargata. Apice mancante. Giri piani, nettamente ristretti abapicalmente. Sutura ben marcata, obliqua. Strie di accrescimento prosocline e finissima striatura spirale. Base convessa. Apertura piriforme, relativamente grande. L' esemplare contiene sabbia grigia all'interno dell'apertura.

***Eulimella scillae* (Scacchi, 1835) (Fig. 5G, H)**

- Melania scillae* Scacchi 1835: p. 51, tav. 2, fig. 2.
Eulimella scillae - Sacco, 1892a: p.50, tav. II, fig. 1.
Eulimella scillae – Cerulli Irelli, 1914: p. 430, tav. 54, figg. 46-50.
Eulimella scillae – Fekih, 1969: p. 48, tav. 10, figg. 1-4.
Eulimella scillae - Pavia, 1976: tav.11, figg. 1–3.
Eulimella scillae - Cavallo & Repetto, 1992: p. 156, fig. 437.
Eulimella scillae – Aartsen,1994: p. 98, fig. 17.
Eulimella scillae - Chirli & Richard, 2008 : p. 76, pl. 15, fig. 3.
Eulimella scillae - Chirli & Linse, 2011: p. 200, pl. 76, figg. 3 a-d.
Eulimella scillae - Chirli & Micali, 2011: p. 14, tav. 4, figg. 1-8.
Eulimella scillae – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 351, figurata.
Eulimella scillae – Giannuzzi Savelli et al., 2014, p. 90, fig. 305.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allargata. Protoconca tipo A2 che fuoriesce dal profilo del primo giro. Giri bassi e larghi, piani. Sutura profonda, leggermente obliqua. Scultura spirale consistente in una finissima striatura, presente sui giri e sulla base. Periferia angolosa, base quasi piana. Apertura danneggiata.

***Eulimella subalpina* Sacco, 1892 (Fig. 5I)**

- Eulimella (Anisocycla) subalpina* Sacco 1892a: p. 57, tav. II, figg. 26-29.
Anisocycla subalpina - Ferrero Mortara & al., 1984: p. 77, tav. 11, fig. 12.
Eulimella (Ptycheulimella) subalpina - Pavia, 1976: p.160, tav.11, figg. 3–8.
? *Eulimella subalpina* - Cavallo & Repetto, 1992: p. 156, fig. 438.
Eulimella subalpina - Chirli & Micali, 2011: p. 17, tav. 4, figg. 9–15.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2 leggermente sporgente dal profilo del primo giro. Giri a profilo leggermente pagodiforme. Sutura ben marcata, obliqua. Qualche stria di accrescimento prosocline e finissima striatura spirale. Base convessa. Apertura piriforme. Columella ortocline con debolissima plica molto obliqua, visibile in quanto manca la parte finale dell'ultimo giro.

***Eulimella subcylindrata* (Dunker in Weinkauff, 1862) (Fig. 5J, K)**

- Eulimella subcylindrata* Dunker – Dunker in Weinkauff,1862: p. 342, tav. 13, fig. 7.
Eulimella subcylindrata – Aartsen, 1994: 97, fig. 16.
Eulimella subcylindrata – Nofroni & Tringali, 1995: 31, tav. 3, figg. 9-10, tav. 4, figg. 13-16.
Eulimella subcylindrata - Chirli & Micali, 2011: p. 18, tav. 5, figg. 1-4.
Eulimella subcylindrata – Cossignani & Ardovini, 2011: p. 351, figurata.

Osservazioni

Conchiglia di forma conica allungata. Protoconca tipo A2 che non fuoriesce dal profilo del primo giro. Giri piani, abapicalmente ristretti. Sutura marcata, leggermente obliqua. Strie di accrescimento prosocline. Base convessa. Apertura piriforme.

L' esemplare contiene sabbia grigia all'interno dell'apertura.

Questa specie è di dubbia validità e taluni Autori (e.g. Giannuzzi Savelli et al., 2014) la considerano sinonimo di *E. acicula*, specie estremamente polimorfa sia nel materiale fossile che attuale. La differenza tra le due specie è basata sulle dimensioni della protoconca: in *E. subcylindrata* è alta circa 275 µm contro 310-325 µm in *E. acicula*. Nel presente lavoro preferiamo mantenerla separata, perché futuri studi potrebbero considerarla specie valida.

***Eulimella* sp. 1 (Fig. 5L, M)**

Osservazioni

di forma conica. Protoconca tipo A2, molto grande (altezza= 450 µm). Giri leggermente pagodiformi, leggermente incavati al centro. Sutura marcata, leggermente obliqua. Periferia angolosa, base leggermente convessa. Apertura danneggiata. Columella verticale con leggera plica molto obliqua.

L' esemplare contiene sabbia gialla all'interno dell'apertura.

Per il profilo sub-incavato ricorda *E. basinflatella* (Sacco, 1892), segnalata da Sacco come rara nel pliocene superiore dell'Astigiano. Visto il modesto numero di giri dell'esemplare rinvenuto non è possibile azzardare una determinazione, anche perché *E. basinflatella* non è stata segnalata da altri Autori e il tipo figurato da Ferrero Mortara et al. (1984: p.78, tav. 11, fig. 9) è un frammento senza protoconca.