

Giuliano Ruggieri  
Dipartimento di Geologia e Geodesia  
della Università Corso Tuköry, 131. I 90134 Palermo

## DUE BREVI NOTE SU OSTRACODI RECENTI E FOSSILI DELLA ROMAGNA

### Abstracts:

1) *Paracyprideis fennica*, a Balthic ostracode on a beach in the outskirts of Ravenna. A single valve of this strictly Balthic ostracode is here recorded from Porto Corsini beach (Ravenna), in the Northern Adriatic. Three hypothesis are formulated in order to explain this occurrence.

2) *Costa (Cuneocosta) uncinata* n.sp. from the Late Miocene (Sahelian) of S. Giovanni in Galilea (Forlì). The new species, belonging to a subgenus not rare in the Mediterranean during the Miocene, is described on the basis of a single valve.

### Riassunto:

1) *Paracyprideis fennica*, ostracode baltico spiaggiato a Porto Corsini (Ravenna). Viene segnalato il reperto di una singola valva di questa specie strettamente baltica a Porto Corsini. Tre ipotesi sono formulate per spiegare questa alquanto strana presenza.

2) *Costa (Cuneocosta) uncinata* n.sp. del Miocene superiore (Saheliano) di S. Giovanni in Galilea (Forlì). Il sottogenere è comune nel Mediterraneo prima del Pliocene (specialmente nel Miocene inferiore e medio). La nuova specie viene istituita pur disponendo di una sola valva, in quanto appare molto bene caratterizzata.

### I

#### *Paracyprideis fennica*, ostracode baltico spiaggiato a Porto Corsini (Ravenna)

Sul finire degli anni quaranta il compianto Luigi Fantini, attivo paleontologo dilettante bolognese, portò all'Istituto di Geologia di Bologna un sacchetto contenente una quantità di conchiglie raccolte sulla spiaggia di Porto Corsini. Assieme ai gusci dei molluschi c'era una certa quantità di sabbia, che prelevai per cercarvi gli ostracodi. Come primo risultato di questa ricerca pubblicai un elenco (RUGGIERI, 1952), qui riprodotto integrato, ed aggiornato come determinazioni. Alcune specie incluse nell'elenco originale sono state qui omesse, per-

ché le indagini compiute nel frattempo mi hanno convinto che si trattava di carapaci rimaneggiati (dal Neogene o dal Pleistocene).

*Callistocythere flavidofusca* (Ruggieri, 1950)  
*Carinocythereis withei* (Baird, 1850)  
*Costa edwardsii* (Roemer) *runcinata* (Baird, 1850)  
*Cyprideis torosa* (Jones, 1850)  
*Cytheretta striatopunctata* (Terquem, 1878)  
*Cytheretta subradiosa* (Roemer, 1839)  
*Heterocythereis voraginoso* Athersuch, 1980  
*Hiltermannicythere turbida* (G.W. Müller, 1894)  
*Krithe* sp. ind.  
*Leptocythere bacescoi* (Rome, 1942)  
*Leptocythere crepidula* Ruggieri, 1950  
*Loxoconcha rubritincta* Ruggieri, 1964  
*Neocytherideis muelleri* (Kruit, 1955)  
*Palmoconcha turbida* (G.W. Müller, 1894)  
*Pontocythere rubra* (G.W. Müller, 1894)  
*Semicytherura incongruens* (G.W. Müller, 1894)  
*Semicytherura sulcata* (G.W. Müller, 1894)  
*Xestoleberis* sp. pl. ind.

Un successivo riesame di detto residuo sabbioso mi ha portato a rintracciarvi una valva isolata che non mi pare altrimenti determinabile che come *Paracyprideis fennica* (HIRSCHMANN, 1909), una specie confinata nelle acque appena salate (poche unità per mille) del Mar Baltico. Tenendo conto che si tratta di una sola valva, priva di ogni traccia delle parti molli, la sua presenza sulla spiaggia di Porto Corsini può essere spiegata ricorrendo a tre ipotesi:

1) Si tratta di esemplare fossile, relativo a una colonizzazione dell'Adriatico da parte della specie durante il più recente Quaternario, in un ipotetico intervallo di tempo durante il quale le condizioni ambientali le erano favorevoli. Poiché non esiste, o comunque non è noto, lungo il margine appenninico nessun sedimento che possa essere considerato sede primaria di questo presunto fossile, si dovrebbe ammettere la sua provenienza da qualche affioramento sul fondo dell'Adriatico.

2) La valva apparteneva a un individuo pervenuto nell'Adriatico con zavorra imbarcata nel Baltico da qualche nave da carico, poi scaricata, ovviamente, nelle vicinanze di Porto Corsini. E' estremamente improbabile che l'esemplare abbia potuto sopravvivere al lungo viaggio. In ogni caso, sarebbe stato subito ucciso dalla salinità per lui eccessiva dell'Adriatico.

3) La specie, pervenuta qui chissà come, ha trovato un microambiente, a non eccessiva distanza da Porto Corsini, nel quale ha potuto sopravvivere. Non vedo quali altre ipotesi si possono formulare. La seconda ipotesi mi sembra la più probabile, in relazione alla freschezza del reperto, la terza la meno verosimile.

Passo ora a descrivere la valva.

Genere *Paracyprideis* Klie, 1929  
Specie tipo: *Cytheridea fennica* Hirschmann, 1909

Un genere della fam. Cytherideidae Sars, 1925, caratterizzato da carapaci da allungati a subtriangolari, spesso con uno sperone posteroventrale; superficie liscia o con fossette piuttosto rade: valva sinistra maggiore della destra: aree di fusione marginali molto strette, vestibolo anteriore largo, poricanali marginali in numero modesto, diritti e semplici; poricanali laterali del tipo cribriforme; cardine della valva sinistra con lamine cardinali lisce, allungate, fra le quali si trova una doccia liscia; campo muscolare principale con una fila posteriore di 4 impronte, 2 impronte frontali, una grossa impronta anteroventrale ed un'altra ventrale (tradotto da KEIJ, 1957, secondo la terminologia di RUGGIERI, 1950).

Il genere *Paracyprideis* Klie, 1929, fu istituito come genere monotipico su *Cytheridea fennica* Hirschmann, 1909, specie endemica del Baltico. I carapaci di *Paracyprideis* rammentano nel portamento generale quelli di *Cytheridea* Bosquet, 1851, ma se ne distinguono essenzialmente per la superficie esterna lucida e levigata, salvo eventuali deboli depressioni in coincidenza dello sbocco ad ampio setaccio dei poricanali normali, per il cardine con elementi lisci anziché dentellati, per il vestibolo anteriore molto ampio e di forma particolare, dal quale traggono origine poricanali marginali semplici, bene distanziati, in numero piuttosto scarso.

La posizione sistematica è discussa, forse più di quanto non meriti. HOWE & LAURENCICH (1958, p. 444) lo mettono nella fam. Cytheridae Baird, 1850, sottofam. Eucytherinae Puri, 1954; HOWE ET ALII, 1961, p. 290, nella fam. Cytherideidae Sars, 1925, sottofam. Neocytherideidinae Puri, 1957; al contrario HARTMANN (1963, p. 134) lo colloca nella fam. Cytheridae Baird, 1850, sottofam. Cytherideinae, Sars, 1925; infine HARTMANN & PURI (1974, p. 34) lo ritengono pertinente alla fam. Eucytheridae Puri, 1954, sottofam. Cytherideinae Sars, 1925.

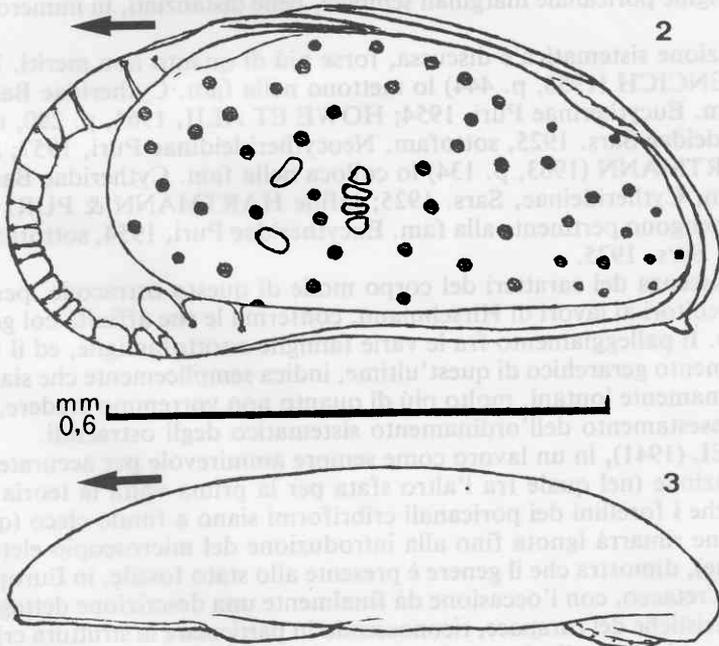
La conoscenza dei caratteri del corpo molle di questo ostracode, per la quale siamo debitori ai lavori di Hirschmann, conferma le sue affinità col genere *Cytheridea*. Il palleggiamento fra le varie famiglie e sottofamiglie, ed il frequente cambiamento gerarchico di quest'ultime, indica semplicemente che siamo ancora estremamente lontani, molto più di quanto non vorremmo credere, dal definitivo assestamento dell'ordinamento sistematico degli ostracodi.

TRIEBEL (1941), in un lavoro come sempre ammirevole per accuratezza e documentazione (nel quale fra l'altro sfata per la prima volta la teoria di G.W. Müller che i forellini dei poricanali cribriformi siano a fondo cieco (questa osservazione rimarrà ignota fino alla introduzione del microscopio elettronico a scansione), dimostra che il genere è presente allo stato fossile, in Europa, a partire dal Cretaceo, con l'occasione dà finalmente una descrizione dettagliata delle caratteristiche del carapace, riconoscendo in particolare la struttura cribriforme dei poricanali normali, rimasta ignorata nei lavori di Hirschmann e di Klie. Successivamente il genere viene rintracciato anche nell'America del Nord, e la sua distribuzione stratigrafica ulteriormente documentata, con reperti che dal Cretaceo vanno fino al Pleistocene dell'Alaska (SWAIN, 1963). Allo stato recente, tuttavia, il genere continua ad essere ostinatamente confinato nel Baltico, con la sola specie tipo. Ho ritenuto quindi che fosse il caso di segnalare il reperto nell'Adriatico, pur con tutte le riserve che lo accompagnano.

*Paracyprideis fennica* (Hirschmann, 1909)



Fig. 1: *Paracyprideis fennica* (Hirschmann, 1909). Valva destra maschile, norma laterale, ingr. x 93. Porto Corsini.



Figg. 2, 3 - *Paracyprideis fennica* (Hirschmann, 1909). La stessa valva della figura precedente, norma interna e norma dorsale. La norma interna è stata disegnata a luce trasmessa, con la valva immersa in olio di ricino. I dischi dei poricanali laterali sono stati disegnati solo nella parte di superficie non nascosta dalle duplicature marginali. L'esemplare figurato è depositato nella Collezione Ostracodi Ruggieri (sigla O.C.R.), nel cartoncino Sl. 2272.

1909 - *Cytheridea fennica* n.sp. Hirschmann, p. 286, Figg. 2 - 4

1938 - *Paracyprideis fennica* Klie, p. 158, Figg. 522-525

Valva destra (maschile?) in norma laterale esterna molto allungata, con la massima altezza poco avanti la metà lunghezza, anteriormente arrotondata, posteriormente declive, provvista subito sotto la terminazione posteriore di un debole sperone. Il guscio è levigato, salvo che in corrispondenza dello sbocco dei poricani cribriformi, che a luce riflessa appaiono come macchie bianche rotondeggianti, irregolarmente distribuite.

In norma interna caratteristica è la duplicatura marginale anteriore, larga ed occupata da un profondo vestibolo, dal quale si dipartono moderatamente numerosi poricani marginali diritti, semplici, di spessore molto vario. In basso e in avanti il vestibolo termina in modo caratteristico, bifido.

Campo muscolare costituito da una fila posteriore dorso-ventrale di 4 impronte, davanti alla quale si trovano 2 impronte frontali isolate. Il cardine presenta anteriormente e posteriormente 2 lamelle sporgenti, lisce o quasi lisce, sopra alle quali centralmente una doccia a fondo liscio.

*Dimensioni:* L = 0,85; h = 0,42; 1/2 s = 0,16 mm; h/L = 0,49.

*Osservazioni:* Le dimensioni della mia valva corrispondono alle massime indicate da KLIE, 1938, per gli esemplari del Baltico. Gli esemplari figurati da Hirschmann (figure riprodotte da Klie) appaiono in proporzione leggermente più alti (h/L = 0,55), come è logico trattandosi di valve sinistre, e per lo più femminili. Identica è la forma del vestibolo anteriore. Le figure di Hirschmann e la descrizione di Klie non fanno cenno del piccolo sperone posteriore.

Poiché questa struttura è regolarmente presente in tutte le specie del genere *Paracyprideis* conosciute allo stato fossile, ritengo che la sua assenza negli esemplari di Hirschmann sia solo apparente, dovuta o ad anomalia, o a difetto di osservazione.

### Ringraziamenti.

Ringrazio il Prof. F.M. Swain della Università del Minnesota, e il Prof. R.H. Benson e il Dr. F.J. Collier del Museo di Storia Naturale di Washington per il gentile prestito di materiale di confronto; e il Dr. M. Monostori, dell'Università di Budapest, per il contributo alla ricerca bibliografica.

### Opere citate

HARTMANN G., 1963 - Zur Phylogenie und Systematik der Ostracoden. *Zeitschr. f. Zool. Syst. und Evolutionforsch.*, 1: 1-154.

HARTMANN G. & PURI H.S., 1974 - Summary of Neontological and Paleontological classification of Ostracoda. *Mitt. Hamburg Zool. Mus.*, 70: 7-73.

HIRSCHMANN N., 1909 - Beiträge zur Kenntniss der Ostracodenfauna des Fin-

- nischen Meerbusens. *Medd. Soc. F. Fl. Fennica*. 35 (non vidi).
- HOWE H.W., BOLD W.A. & REYMENT R.A., 1961 - Family Cytheridae. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology*, R.C. Moore ed., Part Q., Geol. Soc. of America.
- KEIJ A.J., 1957 - Eocene and oligocene Ostracoda of Belgium. *Men. Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique*, 136: 210 pp. Bruxelles.
- KLIE W., 1929 - Beitrag zur Kenntniss der Ostracoden der Südlichen und Westlichen Ostsee. *Zeitschr. wiss. Zool.*, 134 (non vidi).
- KLIE W., 1938 - Ostracoda, Muschelkrebse. *Die Tierwelt Deutschlands*, 34: 230 pp. Jena.
- RUGGIERI G., 1950 - Gli Ostracodi delle sabbie grige quaternarie (Milazziano) di Imola. *Giorn. di Geol.*, (2), 21: 1-58. Bologna.
- RUGGIERI G., 1952 - Nota peliminare su gli Ostracodi di alcune spiagge adriatiche. *Note Lab. Biol. Mar. Fano*, 4: 57-64.
- SWAIN M.F., 1963 - Pleistocene Ostracoda from the Gubik formation, Arctic coastal plain, Alaska. *Journ. Of Paleont.*, 37: 798-834.
- TRIEBEL E., 1941 - Fossile Arten der Ostracoden Gattung *Paracyprideis*, Klie. *Senckenbergiana*, 23: 153-164, Frankfurt a.M.

## II

### *Costa (Cuneocosta) uncinata* n.sp. del Miocene superiore (Saheliano) di S. Giovanni in Galilea (Forlì)

Il piccolo centro abitato di S. Giovanni in Galilea è costruito sopra una "zolla" di calcare a briozoi del Miocene medio-inferiore, allungata in senso NO-SE, che raggiunge la quota massima di 447 m. La "zolla" si trova in sinistra del fiume Uso, fra Sogliano e Torriana, ed è rappresentata all'estremo margine settentrionale della tavoletta al 25000 "S. Marino" (108/INE). Per la geologia della zona si può vedere la carta geologica ufficiale al 100.000, foglio 108 "Mercato Saraceno", da me rilevata per la parte che interessa.

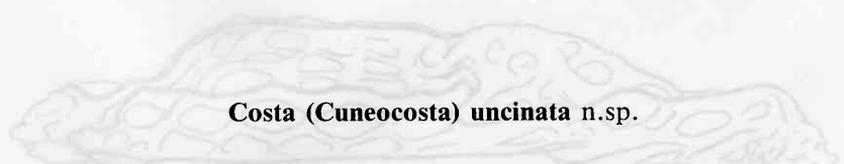
La località è nota da tempo per essere di interesse naturalistico e fossilifera, ma non è stata adeguatamente studiata dal punto di vista paleontologico. Presso la residenza parrocchiale di S. Giovanni si trova un piccolo museo (Museo Renzi) che, oltre alle varie antichità, comprende anche una modesta raccolta di molluschi fossili, non determinati e senza provenienza precisa, residuo di una più ricca collezione (anch'essa, però, affetta dagli stessi inconvenienti di quella rimasta, v. ZANGHERI, 1932) andata in parte dispersa in occasione dell'ultimo conflitto.

A sud del paese si osserva una monoclinale miocenica immersa verso SO con pendenze dell'ordine dei 45°, nella quale sono rappresentate in basso sabbie e molasse gialle equivalenti dell'"orizzonte lignifero" (sommità del Tortonian), alle quali si sovrappongono in continuità di sedimentazione argille sabbiose grigio-bluastre, particolarmente ricche di fossili in vicinanza del contatto con le sabbie. Queste sabbie risultano pertinenti al Piano Saheliano (POMEL., 1858, BRI-

VES, 1897), l'ultimo piano (superiore) del Miocene mediterraneo, comprendente una parte francamente marina in basso, ed una parte evaporitica in alto ("Formazione gessoso-solfifera"); piú noto, in seguito a decisioni alquanto discutibili di congressi geologici internazionali, che ovviamente non accetto, come "Piano Messiniano".

Le mie raccolte nelle argille saheliane di S. Giovanni ebbero inizio una trentina di anni fa, nella parte settentrionale del sistema di calanchi attraversati dal sentiero che congiunge C.se Sabatini (q. 191) con C.se Pecchiano, in un punto situato quasi 700 m. a OSO del punto trigonometrico a quota 477 di S. Giovanni. Questo affioramento fossilifero è indicato come punto 1935 nella mia collezione, ed ha le segg. coordinate: lat. 43°51'49" Nord, long. 0°06'42" Ovest, quota 250.

Nel punto indicato sono largamente esposte argille sabbiose ricche di Turrìdi e di Dentalium, le quali al lavaggio danno una microfauna ben conservata, con foraminiferi (fra l'altro la piccola Alveolina che sopravvive fino al Miocene superiore, *Borelis melo* d'Orbigny) e ostracodi. Un primo elenco di questi ultimi fu dato in RUGGIERI, 1972 (una quarantina di specie, le cui determinazioni richiederebbero una urgente revisione, fra le quali una nuova, *Carinocythereis galilea*), altre specie furono illustrate in altri lavori, come le due specie nuove *Aurila impressa* e *Palmoconcha capederi* in RUGGIERI, 1976; *Pokornyella italica* n.sp. in RUGGIERI, RUSSO & BOSSIO, 1977; *Nonurocythereis* n.gen. *semilunum* Seguenza, *Nonurocythereis micropunctata* n.sp., *Oclusocythereis occlusa* n.gen., in RUGGIERI & RUSSO, 1980; alcuni *Tenedocythere* in BONADUCE, RUGGIERI & RUSSO, 1986; un *Heliocythere* in BONADUCE, RUGGIERI & RUSSO, 1989. E molte altre nuove specie restano da illustrare. Questa breve nota è destinata a una specie molto rara, della quale possiedo una sola valva, pertinente al genere *Costa* Neviani, 1928, sottogenere *Cuneocosta* Ruggieri, 1992.



**Costa (*Cuneocosta*) uncinata n.sp.**

*Olitipo*: La valva destra figurata (O.C.R., Sl. 23635) (1).

*Luogo tipico*: Dintorni di S. Giovanni in Galilea (Forlì), punto 1935 di G. Ruggieri.

*Strato tipico*: Saheliano (Miocene superiore), parte inferiore (argille a *Borelis*).

*Origine del nome*: Dal latino *uncinus* (= uncino), con riferimento all'aspetto della terminazione anteriore, nella regione preoculare, della costola dorsale.

*Diagnosi*: Un ostracode del genere *Costa* (Neviani), sottogenere *Cuneocosta* Ruggieri, con le segg. caratteristiche: superficie ricoperta da un reticolo molto irregolare, che occupa gli spazi fra le costole longitudinali principali, con un sistema di foveole molto eterogene per forma e dimensioni. Le aree marginali all'interno dei cordoni marginali anteriore e posteroventrale sono percorse da rade co-

(1) La sigla O.C.R. sta per "Ostracodi Collezione Ruggieri": Sl. per "slide" (cartoncino).

stoline radiali molto esili, che formano ingrossamenti all'incontro coi cordoni marginali. I margini anteriore e posteriore nei loro 2/3 inferiori sono ricoperti da una doppia fila di mucroni, dei quali i piú esterni hanno la forma o di una V (posteriormente), o di una T (anteriormente) a braccio trasverso molto lungo e gambo molto breve.

*Dimensioni:* L. = 0,81; h = 0,43; 1/2 s = 0,15 mm.

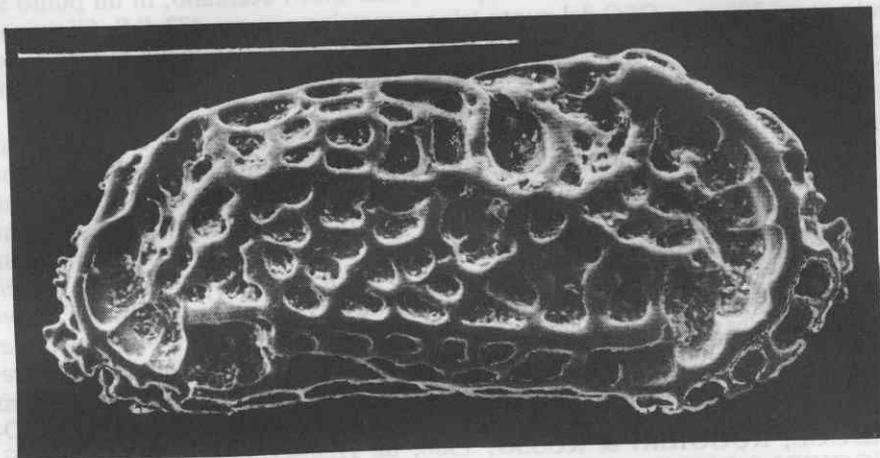


Fig. 4 *Costa (Cuneocosta) uncinata* n.sp.. Valva destra in norma laterale (esterna), ingr. x 130. Olotipo, O.C.R. SI, 3625, Miocene superiore (Saheliano) di S. Giovanni in Galilea, punto GR 1935.

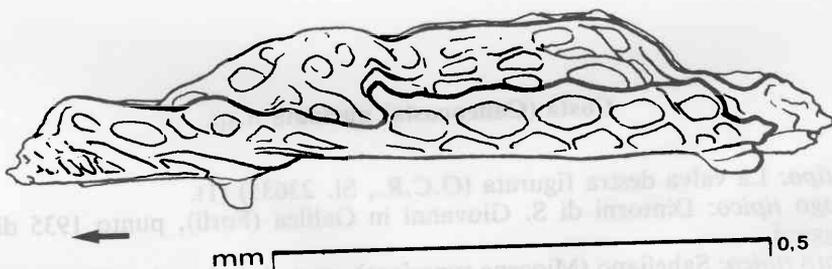


Fig. 5 *Costa (Cuneocosta) uncinata* n.sp.. La stessa valva della figura precedente, in forma dorsale, un po' schematizzata.

**Rapporti e differenze:** La forte compressione laterale e la notevole irregolarità nel reticolo della ornamentazione separano nettamente questa specie dai rappresentanti tipici del sottogenere *Cuneocosta* (*C. tricostata* Reuss, *C. ciampoi* Ruggeri), ed in un certo senso avvicinano la specie a forme plioceniche o recenti pertinenti al sottogenere *Costa* str.s. (specialmente a *Costa runcinata* Baird, 1850). Anche il profilo laterale, osservando in norma dorsale, tende a farsi parallelo al piano commissurale.

Restano tuttavia, come caratteri che impongono una attribuzione a *Cunecosta*, la grande favicola ubicata nel reticolo superficiale nell'area che all'interno è occupata dal campo muscolare principale, ed il cordone obliquo che in posizione posterodorsale collega la costola dorsale al cordone marginale posteriore; e ancora, il fatto che la coppia di costole longitudinali posteriormente scende gradatamente nell'area posteriore, anziché molto bruscamente come succede nei tipici rappresentanti di *Costa* (*Costa*). Per i confronti fra *Costa* e *Cunecosta* vedasi RUGGIERI, 1992.

*Osservazioni:* Il genere *Costa* fu istituito, con formula piuttosto ambigua, da NEVIANI, 1926. Come specie tipo del genere HOWE, 1955, scelse *Cytherina edwardsii* Roemer, 1839, una specie istituita su materiale del Pleistocene siciliano. In un lavoro recentissimo (RUGGIERI, 1992) ho proposto di distinguere all'interno di *Costa* il nuovo sottogenere *Cunecosta* (specie tipo *Cypridina tricotata* Reuss, 1850), utilizzando *Costa* (*Costa*) solo per un ristretto gruppo di specie strettamente affini a *Costa edwardsii* (ad es. *C. batei* Brady, 1866). I rappresentanti tipici del sottogenere *Costa* str.s., apparentemente mancano nel Mediterraneo durante il Miocene, e vi compaiono solo a partire dal Pliocene inferiore, verosimilmente introdotti dall'Atlantico in occasione del rientro delle acque atlantiche nel Mediterraneo dessiccato, "catastrofe" cui corrisponde l'inizio del Pliocene (Ruggieri, 1967).

#### Opere citate

- BAIRD W., 1850 - Description of several new species of Entomostraca. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (2), 10: 56-59, London.
- BONADUCE G., RUGGIERI G., & RUSSO A., 1956 - The genus *Tenedocythere* (Ostr., Podocopida) of the Mediterranean Miocene to Recent. *Boll. Soc. Pal. It.*, 23/3 (1984): 515-543, Modena.
- BONADUCE G., RUGGIERI G., & RUSSO A., 1989 - New ostracode genera of the Mediterranean Miocene. *Boll. Soc. Pal. It.*, 27/3 (1988): 349-360.
- BRADY G.S., 1866 - On new or imperfectly known species of marine Ostracoda. *Trans. Zool. Soc. London*, 5: 359-393, tavv. 57-62.
- BRIVES A., 1987 - Les terrains tertiaires du bassin du Chéelif et du Dahra, Thèse, Alger.
- HOWE H.W., 1955 - Handbuch of Ostracod Taxonomy, 386 pp. Baton Rouge, Louisiana, U.S.A.
- NEVIANI A., 1928 - Ostracodi fossili d'Italia. I: Vallebiaia (Calabriano). *Mem. Acc. Pont. Nuovi Lincei*, (2), 11: 120 pp., Roma.
- REUSS A.E., 1850 - Die fossilen Entomostraceen des Osterreichischen Tertiarbeckens. *Naturw. Abh.*, Abt. 1, 3/1: 41-92, 4 tavv., Wien.
- ROEMER A.E., 1839 - Die Cytherinen des Molasse Gebirges. *Neues Jahrb. Miner., Geogn., Geol., Petrefakt.*, 1838: 514-519, Stuttgart.
- RUGGIERI G., 1967 - The Miocene and later evolution of the Mediterranean Sea. In Adams C.G. & Ager D.V. (eds.): "Aspects of Tethyan

- Biogeography", *Systematics Association Publications*, 7: 283-290, London, 1967.
- RUGGIERI G., 1972 - Su alcuni ostracodi marini plio-pleistocenici mediterranei. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 113/1: 89-113, Milano.
- RUGGIERI G., 1977 - Ostracofauna tortoniana di Camporosso (Perticara, Appennino Romagnolo). *Boll. Soc. Pal. It.* 15/2 (1976): 175-183, Modena.
- RUGGIERI G., 1992 - Parziale revisione delle pubblicazioni su ostracodi dello scrivente relative al periodo 1950-1967. *Bol. Soc. Pal. It.* (in corso di stampa).
- RUGGIERI G., RUSSO A. & BOSSIO A., 1977 - *Pokornyella italica* (Ostracoda, Podocopida) nuova specie del Miocene superiore mediterraneo. *Boll. Soc. Pal. It.*, 16/1, Modena
- RUGGIERI G. & RUSSO A., 1980 - Due nuovi generi di Ostracodi marini del Miocene superiore italiano. *Boll. Soc. Pal. It.*, 19/1: 25-35, Modena.
- ZANGHERI P., 1932 - S. Giovanni in Galilea e il Museo Renzi. *La pié*, 13: 59-63, 94-98, 123-125, Forlì.