

GIULIANO RUGGIERI

GLI OSTRACODI DEL PLEISTOCENE INFERIORE
DI RIZZOLO STUDIATI DA SEGUENZA

RIASSUNTO

Sullo scorcio del secolo scorso G. Seguenza descrisse numerose nuove specie di ostracodi provenienti da argille del Pleistocene inferiore affioranti in C.da Rizzolo (Francofonte, Siracusa). Poiché i tipi di Seguenza sono andati distrutti, si sono svolte accurate ricerche per procurare nuovo materiale sul quale istituire neotipi, ma con esito quasi negativo. Infatti è stato possibile istituire un neotipo per una sola specie (*Macrocypris compressa*). Per altre tre specie, ormai correntemente accettate, si propone il riferimento a ipotipi, basati su esemplari coevi a quelli di Seguenza, ma provenienti da altre località.

ABSTRACT

*On the Ostracoda of the Lower Pleistocene of Rizzolo (Siracusa) described as new species by Seguenza 1883-86. An attempt has been done to establish neotypes for a lot of new Ostracode species erected by Seguenza on the basis of specimens obtained from Lower Pleistocene clays outcropping in the vicinities of Francofonte (Siracusa). For only one species (*Macrocypris compressa*) a neotype is proposed; for 3 other species hypotypes are suggested, based on specimens coeval of different localities.*

Nell'intervallo 1883-86 G. Seguenza pubblicò a puntate su « Il Naturalista Siciliano » uno studio sui fossili quaternari di C.da Rizzolo, territorio di Francofonte (Siracusa). Con l'occasione istituì numerose specie nuove di ostracodi, le quali però già in origine erano valide solo in piccola parte,

perché nel frattempo era entrato in applicazione il deliberato del Secondo Congresso Geologico Internazionale (Bologna, 1882), secondo il quale a partire dal 1884 ogni nuova specie di fossile sarebbe stata valida solo se figurata. E la quasi totalità delle nuove specie di Seguenza era priva di figura, oppure figurata alquanto mediocrementemente, in modo da rendere se non necessario, quanto meno augurabile un confronto col materiale originale, per poterle individuare con esattezza. Questo divenne impossibile, quando il materiale originale di Seguenza fu distrutto dal terremoto di Messina 1908. In questa situazione diventava essenziale, per salvare il salvabile delle specie di Seguenza, rintracciare la località di provenienza dei suoi fossili, e da questa trarre neotipi, da descrivere e depositare in sostituzione degli olotipi scomparsi. Purtroppo, Seguenza era stato molto avaro di indicazioni circa il luogo di raccolta del suo materiale, come allora era uso, al punto da rendere spesso impossibile il ritrovamento del « locus typicus ».

La Contrada Rizzolo è una vasta regione di basse e dolci colline, che si estendono al piede degli Iblei da Francofonte andando verso oriente. Sopra l'ossatura basaltica restano qua e là lembi di una originaria copertura di sedimenti marini pleistocenici, scampati alla erosione là dove sono stati protetti da potenti distese di ciottolame basaltico terrazzato. La serie marina chiaramente trasgressiva sui basalti, inizia in basso con un sottile conglomerato di base, seguito da un potente pacco di calcareniti gialle, che accusano precocemente una batimetria più elevata di quanto la facies litologica non suggerirebbe (RUGGIERI, 1975b). Le calcareniti passano verso l'alto, in maniera così rapida che qualcuno (DI GRANDE, 1967) fu indotto a pensare a una trasgressione, ad argille grigie, spesso finemente sabbiose, di ambiente dal circalitorale profondo all'epibatiale. Il reperimento di affioramenti di argille nella C.da Rizzolo è difficile, affidato com'è a scavi più o meno occasionali ed effimeri. L'unico affioramento che abbia resistito per alcuni anni si trova in località « Casa Porta, Chiusa » sulla strada Lentini-Scordia, dove un tempo era attiva una cava di calcarenite. Cessata l'attività della cava, anche questo affioramento sta rapidamente obliterandosi.

Seguenza indubbiamente conosceva bene la zona. Le sue notazioni sulla cronologia delle argille appaiono ancora straordinariamente aggiornate, e le sue correlazioni ancora oggi perfettamente valide. Egli infatti attribuì le argille al Quaternario inferiore, piano Siciliano di Doderlein, e le correlò con le argille dei dintorni di Catania (le cosiddette « argille subetnee ») e con quelle « di Naso e di Mazzarrà, nel Messinese, di Ficarazzi presso Palermo, di Monasterace e Cosenza nelle Calabrie ». Se Gignoux (1913), quando si propose di mettere ordine nella stratigrafia del Quaternario marino dell'Italia meridionale, avesse considerato con un po' meno di suf-

ficienza l'opera di Seguenza, non sarebbe certamente caduto in quegli errori che alla lunga hanno fatto crollare la sua costruzione come un castello di carte.

Lo studio di Seguenza sui fossili di Rizzolo, rimasto largamente incompleto rispetto a quanto in origine programmato, si articola su 3 argomenti diversi, qui sotto presi rapidamente in esame.

1) *La malacofauna delle argille*, proveniente da un punto (o da punti) totalmente imprecisato. Essa è trattata al vol. 2, pp. 88-90 e 100-102. Il numero delle specie elencate, comprese le dubbie, assomma a 126. Una specie è nuova, *Cyclostrema cancellatum*, e tuttora valida (pubblicata nel 1883).

La malacofauna appare costituita da una mescolanza di specie litorali (es. *Setia fulgida*, *Cerithium vulgatum*), circalitorali (es. *Nassa semi-striata*, *Alvania Testae*) ed epibatiali (es. *Kelliella abyssicola*), tanto che non si può precisarne l'ambiente di provenienza, a meno che non si ammetta che si tratti di un deposito di alto fondo, largamente inquinato da esemplari « displaced » da ambienti meno profondi. Oppure, non si voglia ammettere che la malacofauna fu messa assieme con raccolte in punti diversi, fatto che ci sembra obiettivamente improbabile.

2) *I resti di un elefante*, portati alla luce nel corso di scavi nella tenuta « La Torre » e provenienti, come specifica Seguenza, non dalle formazioni marine, ma da « sedimenti terrestri » da attribuirsi « al piano Sahariano del Mayer ». L'elefante, trattato al vol. 2, n. 5, pp. 103-104; vol. 6, pp. 126-131, fu dal Seguenza attribuito all'*Elephas africanus* Blumb., e permise al paleontologo messinese le seguenti considerazioni: « Quanto alle conclusioni alle quali l'attuale scoperta conduce, è da dire che essa conferma pienamente quelle che furono ventilate sin dal primo scoprirsi dell'*E. africanus* fossile in Sicilia; s'inferisce infatti con evidenza che nell'epoca quaternaria quel grande mammifero visse nell'isola nostra, dove pervenne dal continente africano... ».

GLI OSTRACODI

La trattazione degli ostracodi comportò un notevole impegno, e fu ripartita in una lunghissima serie di puntate, talora brevissime. Nel testo si fa riferimento a 4 tavole, ma ne fu pubblicata una sola, la tav. 1, inserita nel vol. 3. Gran numero delle specie elencate sono descritte come nuove, ma molte, quelle pubblicate dal 1884 in poi, sono da considerarsi semplicemente come « nomina vana ». Per quelle pubblicate prima del 1884, anche se accompagnate da figure, sorgono delicati problemi, connessi alla

quasi costante impossibilità di reperire neotipi validi. Si tenga infatti presente che oggi, a Rizzolo, sono riscontrabili solo argille circalitorali profonde o batiali, mentre la ostracofauna di Seguenza è costituita prevalentemente da specie litorali (l.s.). E' quindi verosimile che il materiale di Seguenza provenga da un livello di argille infralitorali, intercalato per frana nella successione di sedimenti più profondi. Purtroppo, Seguenza non fornisce alcun elemento per orientarsi. Circa la provenienza della sua ostracofauna scrive infatti (vol. 2, p. 182): « Un mucchio di conchiglie, in buono stato di conservazione, spettanti appena ad una ventina di specie ben conosciute, è tutto quanto il materiale che possiedo dei terreni quaternari argillosi di Rizzolo ». Dal lavaggio di questo « mucchio di conchiglie » fu ottenuto il materiale per i microfossili.

Per la convalida di almeno una parte delle specie descritte da Seguenza sarebbe stato necessario rintracciare il livello fossilifero da lui utilizzato. A tale scopo la regione è stata più o meno saltuariamente esplorata in un intervallo di diversi anni, ed è stata affidata a studenti per la preparazione di tesi di laurea in Geologia (Sebastiano Pernice, Costantino Siatras, Pietro Pernice). Le indagini portarono a rintracciare quasi solo argille batiali coi foraminiferi *Discospirina tenuissima* Carpenter, *Hoeglundina elegans* d'Orbigny a *Hyalinea baltica* Schroeter, attribuibili, da un punto di vista stratigrafico, al piano Emiliano (secondo la stratigrafia del Pleistocene inferiore di RUGGIERI & SPROVIERI, 1977). Il materiale con « displaced » di provenienza litorale è risultato scarsissimo, e comunque con pochissime specie d'ostracodi senza importanza. Nell'abbondantissimo materiale esaminato si è riscontrata una sola delle specie descritte da Seguenza utilizzabile per un neotipo, e precisamente *Macrocypris compressa*, che evidentemente preferisce l'ambiente batiale. Per le altre specie validamente proposte da Seguenza, e correntemente accettate dalla letteratura specializzata, si prospetta l'impossibilità della istituzione di neotipi.

Le nuove specie o sottospecie istituite da Seguenza sul materiale di Rizzolo sono complessivamente 55 (fra esse ben 8 rappresentanti del genere *Cytherella*). Su queste 55 specie solo 12, pubblicate prima del 1884, più 1 pubblicata nel 1884 accompagnata da figura, sono valide. Fra queste una, come si è detto, può essere rappresentata da neotipi (*Macrocypris compressa*). Altre 3 (*Cythere cimbaeformis*, *Cythere multipunctata*, *Cythere concinna* var. *problematica*) sono correntemente utilizzate nella letteratura specialistica, e quindi si dovrà trovare il modo di salvarle anche in assenza di neotipi. Per le altre 8 specie, accompagnate da figure tutt'altro che buone, la mancanza di neotipi rappresenta una inesorabile condanna all'oblio. La sola fra queste ultime bene riconoscibile (*Cythere venus*) non

è altro che la penultima muta della *Cythere cimbaeformis* elencata più sopra.
Esaminiamo ora singolarmente le 4 specie ancora utilizzabili.

Macrocypris compressa Seguenza, 1883
(figg. 1-3 nel testo)

1883 - *Macrocypris compressa* Seguenza, v. 2, p. 223, tav I, figg. 4, 4a, 4c.

1977 - *Macrocypris ligustica* Bonaduce, Masoli & Puglisi, p. 245, tav. I, figg. 1-3; fig. 3 n.t.

1980 - *Macrocypris ligustica* Colalongo & Pasini, p. 62, tav. 23, figg. 6-9.

Neotipo: Una valva destra (O.C.R., Sl. 3972a).

Luogo tipico: Cava di Casa Porta Chiusa, a Nord di Francofonte (Punto GR 2912).

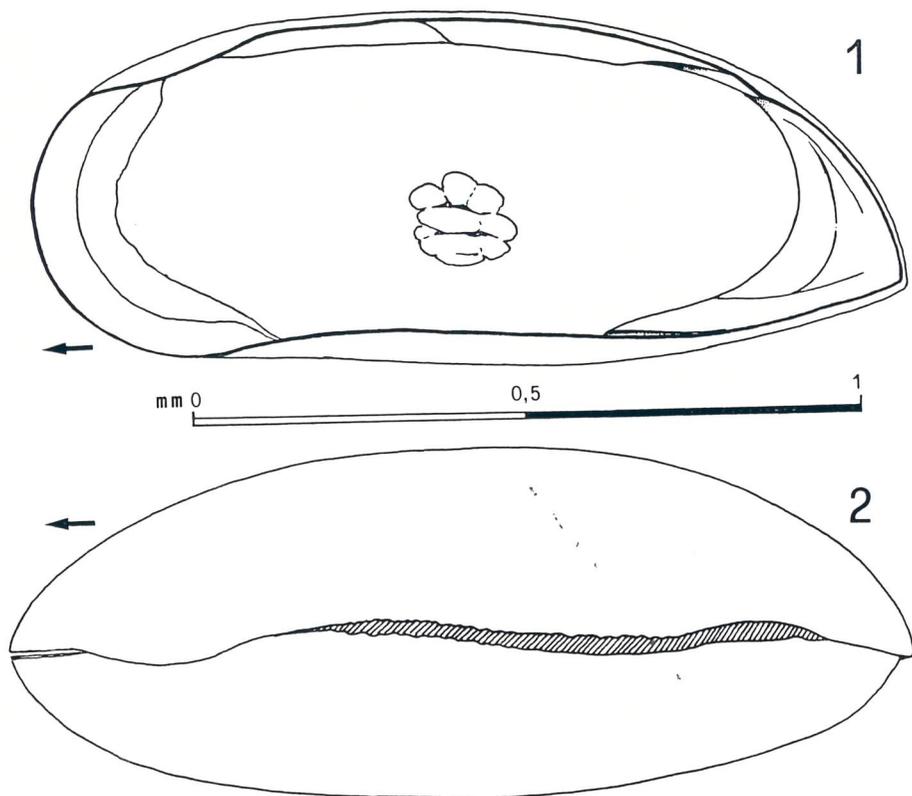


Fig. 1. — *Macrocypris compressa* Seguenza 1883. Neotipo, valva destra in norma interna, schematizzata, ingr. $\times 88$ (O.C.R., Sl. 3972a).

Fig. 2. — *Macrocypris compressa* Seguenza 1883. Paratipoide, carapace in norma dorsale, ingr. $\times 88$ (O.C.R., Sl. 3972b).

Strato tipico: Argille dell'Emiliano, II ciclo.

Paratipoidi: 3 carapaci e 35 valve isolate.

La diagnosi originale si limita alle solite annotazioni sull'andamento del contorno, che già si desumono dalla figura. Il Seguenza insiste sulla notevole compressione delle valve. Le dimensioni date sono: lunghezza = 1,15 mm, altezza = 0,45 mm, spessore = 0,39 mm. Secondo Seguenza la specie è rarissima a Rizzolo (e questo si accorda col tipo di materiale da lui esaminato).

La specie è caratterizzata dal guscio robusto, le dimensioni rilevanti, il contorno compatto, col lato dorsale moderatamente convesso, il rigonfiamento limitato. Le impronte muscolari tendono ad anastomizzarsi, simulando un numero inferiore di quello tipico del genere, che però è riconoscibile in alcuni esemplari (fig. 3). Il neotipo è lungo 1,31 mm, alto 0,51;

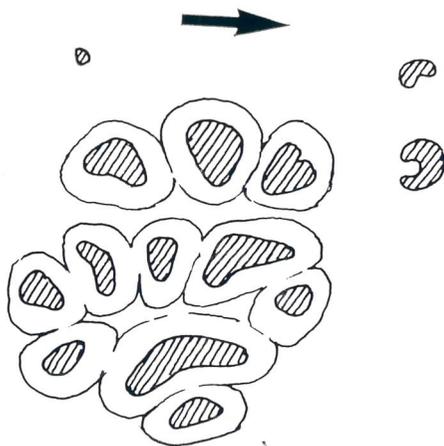


Fig. 3. — *Macrocypris compressa* Seguenza 1883. Paratipoide, campo muscolare di valva sinistra visto dal lato interno, ingr. $\times 300$ (O.C.R., Sl. 3972c).

un paratipoide (fig. 2) è lungo 1,36 mm e spesso 0,53 mm. Alcuni campioni di argilla hanno però dato associazioni di individui nettamente minori, con dimensioni addirittura sotto al millimetro (0,90 mm).

Distribuzione: Ho riscontrato la specie allo stato fossile anche nell'Emiliano dei dintorni di Marsala, e nelle argille del Siciliano a Porto Palo, sulla costa meridionale della Sicilia. Colalongo & Pasini (1980) la hanno rintracciata nel Pleistocene inferiore (Santerniano) della Sezione

Vrica, in Calabria, in sedimenti epibatiali. Allo stato recente è stata segnalata da Bonaduce *et alii* (1977) in saggi di fondo del Mar Ligure presso Ventimiglia, a profondità comprese fra 77 e 107 metri (la massima profondità raggiunta dalla campionatura).

Cimbourila cimbaeformis (Seguenza, 1883)

- 1883 - *Cythere cimbaeformis* Seguenza, vol. 3, p. 20, tav. I, figg. 6, 6a, 6b, 6c.
1883 - *Cythere venus* Seguenza, vol. 3, p. 48, tav. I, figg. 7, 7a, 7b, 7c.
1900 - *Cythere cimbaeformis* var. *farnesiensis* Namias, p. 91, tav. 14, figg. 15, 16.
1905 - *Cythere cimbaeformis* Cappelli, p. 311, tav. 9, fig. 13.
1950 - *Hemicythere cimbaeformis* Ruggieri, p. 38, tav. 1, fig. 2; fig. 22 n.t.
1969 - *Mutilus cimbaeformis* Uliczny, p. 52, tav. 14, fig. 7.
1973 - *Mutilus cimbaeformis* Doruk, tav. 122, figg. 2a, 2b (escluse le altre!).
1975 - *Aurila (Cimbourila) cimbaeformis* Ruggieri, p. 39, fig. 13/1.
1975 - *Aurila cimbaeformis* Bonaduce, Ciampo & Masoli, p. 43, tav. 17, fig. 15.

La specie fu dettagliatamente descritta da RUGGIERI (1950), e successivamente accuratamente confrontata con la prossima *Cimbourila panormitana* (RUGGIERI, 1975).

E' da ritenere che la specie, quale intesa sulla base della su riportata sinonimia, bene corrisponda al non più esistente tipo di Seguenza. Nella impossibilità di istituire un neotipo, propongo di fare riferimento al primo ipotipo in ordine di tempo descritto accuratamente, tuttora reperibile e proveniente da sedimenti non troppo distanti come età da quella dello « strato tipico », e precisamente alla valva sinistra maschile proveniente dalla parte più alta della sezione tipo del piano Emiliano a Imola (Bologna), figurata una prima volta da RUGGIERI, 1950 e una seconda da DORUK, 1973, e in atto depositata presso il British Museum (Natural History) col numero 10 4941.

Nel 1975 la specie fu scelta da Ruggieri a tipo del sottogenere *Cimbourila*, che qui si propone di elevare al grado di genere, poiché si è constatato che le varie specie affini ad *Aurila cimbaeformis* vengono a costituire una unità naturale, facilmente riconoscibile, e costantemente separata dal genere *Aurila*. *C. cimbaeformis* è specie fossile nel Mediterraneo dal Pliocene al Pleistocene inferiore, su fondi neritici preferibilmente di piccola profondità. Gli esemplari riscontrati in campioni di fondo attuali sono certamente rimaneggiati (v. BONADUCE *et alii*, 1975).

Assieme a *Cythere cimbaeformis* Seguenza descrisse anche una *Cythere venus*, la quale rappresenta sicuramente la penultima muta della stessa specie. Con lo stesso nome di *Cythere venus* Seguenza illustrò anche una forma recente del Porto di Messina, anche questa muta immatura, però di specie diversa.

Leptocythere multipunctata (Seguenza, 1883)

- 1883 - *Cythere multipunctata* Seguenza, vol. 3, p. 68, tav. I, figg. 9, 9a, 9b.
 1950 - *Leptocythere multipunctata* Ruggieri, p. 52, tav. I, figg. 8 e 15.
 1969 - *Leptocythere multipunctata* Schornikov, tav. XII, fig. 2.
 1975 - *Leptocythere multipunctata* Breman, p. 50, tav. 6, fig. 86.
 1975 - *Leptocythere multipunctata* Bonaduce, Ciampo & Masoli, p. 33, tav. 17, fig. 5.
 1980 - *Leptocythere multipunctata* Colalongo & Pasini, p. 0, tav. 23, fig. 3.

La specie fu dettagliatamente descritta da RUGGIERI (1950). Come allora intesa, si tratta di forma che corrisponde molto bene alla figura e alla descrizione di Seguenza. Poiché nel materiale di Rizzolo ho trovato solo poche valve di *Leptocythere* pertinenti a specie certamente diverse, e mi trovo quindi nella impossibilità di istituire un neotipo degno di questo nome, propongo che si continui a intendere la specie facendo riferimento al materiale utilizzato da RUGGIERI (1950), proveniente da strati del piano Emiliano di Imola (Bologna), « grosso modo » coevi con quelli di Rizzolo. L'ipotipo allora figurato consiste in una valva sinistra femminile, depositata nella Collezione Ostracodi Ruggieri al n. O.C.R., Sl. 821a. Nello stesso « slide » è depositata anche una valva destra, paratipoide, al n. 821b. La specie è stata discussa recentemente anche in RUGGIERI (1984, p. 284).

La distinzione dei rappresentanti del genere *Leptocythere* è spesso molto difficile, e non sempre è facile stabilire limiti universalmente accettati per le varie specie. Attenendosi a un concetto di specie piuttosto restrittivo, *L. multipunctata* risulta rappresentata nel Mediterraneo dall'Emiliano al Recente, ed allo stato attuale anche nel Mar Nero.

Muellerina problematica (Seguenza, 1884)

- 1884 - *Cythere concinna?* Jones var. *problematica* Seguenza, p. 116, tav. I, fig. 10.

1973 - *Muellerina* sp. nov. cfr. *M. abyssicola* (Sars) Ruggieri, p. 221, fig. 1.
1977 - *Muellerina problematica* Ruggieri, p. 82.

Questa specie non è rappresentata nel materiale di Rizzolo, dove fra l'altro lo stesso Seguenza ne aveva raccolto una sola valva. E' specie inconfondibile, sparsa, ma rara, nel Pleistocene inferiore della Sicilia e del versante tirrenico della penisola italiana, dal Santerniano alla sommità del Siciliano.

In attesa di eventuale improbabile nuovo reperto nel luogo tipico propongo di utilizzare come materiale di riferimento la valva destra figurata in RUGGIERI (1973), depositata nella collezione Ruggieri al n. O.C.R. Sl. n. 2056, proveniente dalle sabbie dell'Emiliano esposte sulla riva sinistra del Torrente Verdura a poche centinaia di metri dalla foce (a oriente di Sciacca, Sicilia meridionale). Le argille del piano emiliano affiorano largamente nella zona, e contengono quasi sempre la specie in esame.

Muellerina problematica è stata da me considerata fossile caratteristico del Pleistocene rispetto al Pliocene. Questo fatto attende però di essere accertato con ulteriori indagini sulle Ostracofaune del Pliocene superiore.

APPENDICE STRATIGRAFICA

L'attribuzione al Pleistocene inferiore, piano Emiliano, delle calcareniti e delle sovrastanti argille della C.da Rizzolo, è basata su caratteri giaciturali e paleontologici della successione. Le calcareniti riposano in trasgressione sul substrato, come avviene in tutta la Sicilia (eccetto gli immediati dintorni di Messina, dove la successione è in facies molto profonda), per il ciclo sedimentario Emiliano (parte alta) - Siciliano (v. RUGGIERI, 1978 e RUGGIERI, SPROVIERI & UNTI, 1979). Le argille, che seguono in continuità alle calcareniti, contengono una fauna indiscutibilmente pleistocenica per la presenza del lamellibranchio *Arctica islandica* (Linneo), ed indubbiamente posteriore al Santerniano per la presenza del foraminifero *Hyalinea baltica* (Schroeter), che compare nel Mediterraneo all'inizio dell'Emiliano. Sulla base della presenza di quest'ultimo, non può trattarsi che di Emiliano, o di sedimenti posteriori. Questa seconda possibilità è esclusa dalla presenza di un gasteropode, *Nassarius semistriatus* (Brocchi) sp., specie di origine neogenica che sopravvive solo fino all'Emiliano e dalla assenza, del foraminifero planctonico *Globorotalia truncatulinoidea excelsa* Sprovieri, Ruggieri & Unti, che con la sua comparsa segna l'inizio del Siciliano.

A completamento della documentazione riporto l'elenco della ostra-

cofauna *in situ* riscontrata nelle argille di Casa Porta Chiusa: *Cytherella robusta* Colalongo & Pasini, *Bairdia conformis* Terquem, *Bythocypris obtusata* (Sars), *Bosquetina dentata* (G. W. Mueller), *Henryhowella sarsii* (G. W. Mueller), *Pterygocythereis jonesii* (Baird), *Loxococoncha subrugosa* Ruggieri, *Krithe* aff. *praetexta* (Sars).

BIBLIOGRAFIA

- BONADUCE G., CIAMPO G. & MASOLI M., 1975 — Distribution of Ostracoda in the Adriatic Sea. — *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 40 (1): 73, 47 tt., Napoli, 1976.
- BONADUCE G., MASOLI M. & PUGLIESE N., 1977 — Ostracodi bentonici dell'alto Tirreno. — *Studi Trentini Sc. Nat., Acta Biol.*, 54: 243-261.
- BREMAN E., 1975 — The distribution of Ostracodes in the bottom sediments of the Adriatic Sea. — Thesis, Amsterdam, 12 tt.
- CAPPELLI B., 1905 — Contribuzione allo studio degli Ostracodi fossili dello strato a sabbie grigie della Farnesina presso Roma. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 24: 303-304, tt. 9, 10.
- COLALONGO M. L. & PASINI G., 1980 — La Ostracofauna plio-pleistocenica della Sezione Vrica in Calabria. — *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, Modena, 19: 44-126, 34 tt.
- DI GRANDE A., 1967 — I sedimenti pleistocenici del margine settentrionale dell'Altopiano Ibleo. — *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania*, s. 6, 18: Suppl. Sc. Geol., pp. 247-263.
- DORUK N., 1973 — On *Mutilus cimbaeformis*. — *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Leicester, 1: 121-124.
- GIGNOUX M., 1913 — Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile. — *Ann. Univ. Lyon*, 36: 693.
- NAMIAS I., 1900 — Ostracodi fossili della Farnesina e M. Mario. — *Palaeontogr. Italica*, 6: 83-112, tt. 14, 15.
- RUGGIERI G., 1950 — Gli Ostracodi delle sabbie grigie quaternarie (Milazziano) di Imola. Parte 1. — *Giorn. Geol.*, s. 2, 21: 1-58.
- RUGGIERI G., 1973 — Gli Ostracodi e la stratigrafia del Pleistocene marino mediterraneo. — *Boll. Soc. Geol. It.*, 92: 213-232.
- RUGGIERI G., 1975 — Contributo alla conoscenza del genere *Aurila*. — *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 14: 27-46, 1 t.
- RUGGIERI G., 1975b — Il problema dei microfossili inseriti in una microfauna in seguito a trasporto. — *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat.*, s. A, 82: 55-61.
- RUGGIERI G., 1977 — Nuovi ostracodi nordici nel Pleistocene della Sicilia. — *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 16: 81-85.
- RUGGIERI G., 1978 — Una trasgressione del Pleistocene inferiore nella Sicilia occidentale. — *Naturalista sicil.*, s. IV, 2: 159-171.
- RUGGIERI G., 1984 — Su alcuni Ostracodi illustrati nello « Stereo-Atlas ». — *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 22: 281-286 (1983).
- RUGGIERI G. & SPROVIERI R., 1977 — A revision of Italian Pleistocene stratigraphy. — *Geol. Romana*, Roma 16 (1977), Roma, 1978.
- RUGGIERI G. SPROVIERI R. & UNTI M., 1979 — Evidenze della trasgressione dell'Emiliano nella Sicilia orientale. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 98: 469-473.

- SCHORNIKOV E. I., 1969 — Ostracoda. — *Opredeliteli faunii Cernovo i Azovskovo morei*, Kiev 1969, 2: 163-260.
- SEGUENZA G., 1883 — Il Quaternario di Rizzolo: I. *L'Elephas africanus* Blum. — *Naturalista sicil.*, 2: 87-90, 100-104, 126-131.
- SEGUENZA G., 1883-1886 — Il Quaternario di Rizzolo: II. Gli Ostracodi. — *Naturalista sicil.*, 1883, 2: 182-85, 199-204, 223-29, 256-59; 3: 16-22, 48-51, 67-71; 1884: 115-18, 141-45, 179-83, 223-27, 262-66, 287-91, 308-11, 349-52; 1885, 4: 33-37, 55-59, 89-92, 116-20, 157-62, 204-08, 214-18, 250-51, 295-98; 5: 22-24, 31-35; 1886: 123-27, 149-52, 166-67, 186-88, 238-40.
- SPROVIERI R., RUGGIERI G. & UNTI M., 1980 — *Globorotalia truncatulinoides excelsa* n. subsp., foraminifero planctonico guida per il Pleistocene inferiore. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 99: 3-11.

Nota presentata nella riunione scientifica del 20.VII.1984

Indirizzo degli autori. — Istituto di Geologia dell'Università - Corso Tuköry, 131 - 90134 Palermo (I).