

Ostracodi miocenici (Tortoniano-Messiniano) della regione di Ragusa (Sicilia)

Giuliano CIAMPO
Istituto di Paleontologia
Università di Napoli

(manoscritto ricevuto il 25 giugno 1979
accettato il 18 gennaio 1980)

KEY WORDS — Crustacea (Ostracoda), Tortonian and Messinian, Sicily, Biostratigraphy, Systematics.

RIASSUNTO — Vengono studiate le ostracofaune mioceniche delle Formazioni Tellaro e Palazzolo (Ragusa-Sicilia). L'analisi biostratigrafica a mezzo dei foraminiferi planctonici permette di attribuire alla Formazione Tellaro un'età compresa tra il Langhiano inferiore e il Tortoniano superiore, mentre nella Formazione Palazzolo si è riconosciuto il Messiniano inferiore con *Globorotalia tumida plesiotumida*. Lo studio delle ostracofaune è limitata alla parte tortoniana-messiniana delle due formazioni. Nella parte paleontologica vengono descritte 5 specie e 1 sottospecie nuove.

ABSTRACT — [Miocenic Ostracoda (Tortonian-Messinian) of the Ragusa area (Sicily)] — Five new Ostracode species and one subspecies from the Tortonian-Messinian Tellaro and Palazzolo Formations (Ragusa - Sicily) are described. They are: *Cytheropteron* (Aversovalva) *iniucundum* n. sp., *Eucytherura*? *hirsuta* n. sp., *Loxoconcha moncharmonti tenuis* n. subsp., *Parakrithe ambigua* n. sp., *P. declivis* n. sp., *Semicytherura compacta* n. sp.

In the Tellaro and Palazzolo Formation the recognized biostratigraphic units, on the basis of planktonic foraminifera, are as follows from bottom to top: Tellaro formation: Langhian stage (Zone N8, Zone N9) - Serravallian stage (Zone N13) - Tortonian stage (*Globorotalia continua* subzone, *Globigerinoides obliquus extremus* subzone) - Palazzolo Formation. Lower Messinian stage (*Globorotalia mediterranea* subzone).

INTRODUZIONE E BIOSTRATIGRAFIA

Le ostracofaune neogeniche italiane, nonostante il lodevole sforzo di vari AA., sono ancora mal conosciute, sia per la complessità propria dei caratteri tassonomici che rende spesso impossibile la loro classificazione quando si abbiano faune mal conservate, sia perché la loro diffusione nei terreni è in genere più scarsa, ad es., di quella dei foraminiferi, scoraggiandone così lo studio biostratigrafico. Nonostante questo, però, la loro sensibilità all'ambiente e la loro velocità evolutiva li rende estremamente utili per la paleoecologia e la biostratigrafia.

Questo lavoro vuol dare un contributo alla conoscenza degli Ostracodi del Miocene superiore, attraverso lo studio di associazioni ottenute da campioni della parte tortoniana della Formazione Tellaro e della Formazione Palazzolo (Ragusa - Sicilia). La campionatura è stata effettuata lungo la valle del fiume Tellaro (F° 273 II S.E.), cioè lungo la sezione tipo di Rigo & Barbieri (1959) cui si ri-

manda per la descrizione particolareggiata della successione. Questi AA. datarono la Formazione Tellaro come Langhiano - Tortoniano, attribuendone la parte inferiore alla « Zona a *Globoquadrina* » e la superiore alla « Zona a *Bolivinoides* e *Spiroplecta* »; la soprastante Formazione Palazzolo viene considerata di età miocenica medio-superiore, almeno nella località tipo, e anche essa ascritta alla « Zona a *Bolivinoides* e *Spiroplecta* ».

Della limitrofa zona di Scicli si sono occupati più di recente Di Grande (1975) e Di Grande & Romeo (1975) che, tra l'altro, con lo studio delle microfaune a foraminiferi hanno datato dettagliatamente sezioni litostratigrafiche, assimilate alla Formazione Tellaro, riconoscendovi: « la parte alta del Miocene inferiore e il Miocene superiore incluso ».

Per quanto riguarda le ostracofaune del ragusano Ruggieri (1960) studiò l'associazione di un campione di età langhiana prelevato sulla strada Marina di Ragusa-Donnalucata.

L'esame dei foraminiferi planctonici della sezione tipo delle Formazioni Tellaro e Palazzolo mi ha

permesso di distinguere le sottoindicate suddivisioni biostratigrafiche dal basso in alto, facendo riferimento alle zonazioni di Blow (1969), Cita & Blow (1969), D'Onofrio *et al.* (1975); (nella illustrazione delle varie biozone cito solo le specie più significative):

FORMAZIONE TELLARO

Langhiano — Nell'ambito del Langhiano, a partire dal Membro Irminio della Formazione Ragusa, si possono distinguere due zone:

N 8, con *Globigerinoides sicanus*, *Gl. subquadratus*, *Globorotalia archeomenardi*, *Gl. siakensis*, *Praeorbulina glomerata*, *P. transitoria*, etc.

N 9, in cui oltre alle specie precedenti sono presenti: *Globigerina praebuloides*, *Globorotalia mayeri*, *Orbulina suturalis*, *O. universa*.

Serravalliano — Il Serravalliano è stato riconosciuto per la presenza, tra altre specie, di *Globigerina nepenthes* e *Globorotalia peripheroronda*.

Tortoniano — Nell'ambito del Tortoniano sono risultate rappresentate le seguenti subzone:

- a) Subzona a *Globorotalia continuosa*: indicata da *Globigerina nepenthes*, *Globorotalia acostaensis*, *Gl. continuosa*, *Gl. mayeri*, *Gl. miozea*, etc.
- b) Subzona a *Globigerinoides obliquus extremus*: in cui oltre al marker della subzona è da segnalare la presenza di *Globorotalia acostaensis humerosa*.

FORMAZIONE PALAZZOLO

Purtroppo le marne calcaree alla base della Formazione Palazzolo hanno fornito una fauna scarsa e molto mal conservata, che non ha permesso una biostratigrafia di dettaglio; tuttavia questo intervallo di marne calcaree dovrebbe comprendere la Subzona a *Globorotalia suterae*. Infatti, più in alto, circa 40 m dalla base della Formazione Palazzolo, quando compaiono intercalazioni marnoso-argillose, si ritrova un'abbondante microfauna rappresentativa della Subzona a *Globorotalia mediterranea* del Messiniano inferiore, in cui il marker della subzona è associato a *Globorotalia suterae*, *Gl. exerta*, etc. Ancora più in alto, associata a queste specie, si rinviene *Globorotalia tumida plesiotumida*. Dopo la serie diviene decisamente più calcarea e risulta essere sterile tranne che per rari coccoliti tra i quali: *Cyclocolithus leptoporus*, *Discoaster variabilis*, *D. cf. D. stellulus*, *Helicosphaera kamptneri*.

In definitiva la Formazione Tellaro risulta di età compresa tra il Langhiano inferiore (Zona N 8)

fino alla subzona a *Globigerinoides obliquus extremus* del Tortoniano. La Formazione Palazzolo arriva a comprendere il Messiniano inferiore in facie marina e a salinità normale. In questo lavoro ho preso in considerazione gli ostracodi della Formazione Tellaro a partire dai termini tortoniani, riservandomi di completare lo studio di quelli langhiani e serravalliani in un prossimo lavoro, e quelli della Formazione Palazzolo.

GLI OSTRACODI

L'ostracofauna ottenuta è risultata relativamente abbondante, specie per i termini messiniani. Lo stato di conservazione in genere non buono, con esemplari spesso spatizzati e/o deformati o in frammenti ha costretto a numerose incertezze nella classificazione.

L'elenco delle forme determinate viene riportato qui di seguito in ordine alfabetico; il numero che precede ogni specie indica il posto della specie in tab. 1, in cui gli ostracodi sono riportati in ordine di apparizione stratigrafica. In tab. 1 è parimenti riportata la biostratigrafia in base ai foraminiferi planctonici adottando in parte le subzone suggerite da D'Onofrio *et al.*, 1975. Rispetto a tale lavoro sono però da segnalare due variazioni.

1. - Non essendo stato possibile, per le ragioni precedentemente dette, tracciare un limite tra la subzona a *G. obliquus extremus* e quella a *G. suterae*, queste due unità vengono riunite nella presente nota in una sola denominata zona a *G. obliquus extremus* e *G. suterae*.

2. - La zona a *G. multiloba* di D'Onofrio *et al.*, 1975 è sostituita da una unità (zona a *G. plesiotumida*) assolutamente contingente la cui base coincide con il primo ritrovamento locale di *G. tumida plesiotumida*.

- 1) *Acanthocythereis* sp. (= *Acanthocythereis* aff. *hystrix*, in Russo & Bossio, 1976)
- 2) *Argilloecia acuminata* G. W. Müller
- 34) *Argilloecia* aff. *A. micra* G. W. Müller
- 27) *Argilloecia* cf. *A. minor* G. W. Müller
- 75) *Aurila* cf. *A. lanceaeformis* Uliczny
- 3) *Bairdoppilata supradentata* (Terquem)
- 57) *Bosquetina carinella* (Reuss)
- 28) *Buntonia dertonensis* Ruggieri
- 4) *Buntonia multicostata* Ruggieri
- 35) *Buntonia* sp. (= *Buntonia* n. sp. 2, in Russo & Bossio, 1976)
- 36) *Bythoceratina* cf. *B. vandenboldi* Ruggieri
- 5) *Bythocypris lucida* (Seguenza)
- 64) *Callistocythere pallida* (G. W. Müller)
- 44) *Cardobairdia* sp. (= *Cardobairdia* sp., in Ruggieri, 1960)
- 58) *Carinivalva testudo* (Namias)
- 65) *Costa tricostrata* (Reuss)

	TORTONIANO		MESSINIANO	
	Gl.continuosaa	Gl.extremus Gl.suterae	Gl.medi terranea	Gl.plesio- tumida
1) Acanthocythereis sp.				
2) Argilloecia acuminata G.W.MULLER				
3) Bairdopilata supradentata (TERQUEM)				
4) Buntonia multicostata RUGGIERI				
5) Bythocypris lucida (SEGUENZA)				
6) Cytherella postdenticulata OERTLI				
7) Cytherella russoi SISSINGH				
8) Cytherella vulgata RUGGIERI				
9) Cytheropteron lancei CARBONELL				
10) Cytheropteron iniucundum n.sp.				
11) Cytheropteron? tetrapteron B.,C.& M.				
12) Cytheropteron cf.C.vespertilio (REUSS)				
13) Hemicytherura defiorei RUGGIERI				
14) Henryhowella asperrima (REUSS)				
15) Krithe cf.K.dertonensis RUGGIERI				
16) Krithe sp.1				
17) Krithe sp.2				
18) Loxocorniculum quadricornis (RUGGIERI)				
19) Neonesidea nigrescens (RUGGIERI)				
20) Paracytherois sp.				
21) Parakrithe dactylomorpha RUGGIERI				
22) Pedicythere cf.P.phryne B.,C.& M.				
23) "Pedicythere" tessellata B.,C.& M.				
24) Pseudocythere caudata SARS				
25) Semicytherura sp.3				
26) Xestoleberis cf.X.glabrescens (REUSS)				
27) Argilloecia cf.A.minor G.W.MULLER				
28) Buntonia dertonensis RUGGIERI				
29) Eucytherura? hirsuta n.sp.				
30) Oblitacythereis sp.				
31) Ostracoda A				
32) Paijenborchella jocosa KINGMA				
33) Semicytherura sp.2				
34) Argilloecia aff.A.micra G.W.MULLER				
35) Buntonia sp.				
36) Bythoceratina cf.B.vandenboldi RUGGIERI				
37) Cytheropteron apostoliensis SISSINGH				
38) Loxoconcha coelata? CIAMPO				
39) Paracytheridea triquetra (REUSS)				
40) Parakrithe declivis n.sp.				
41) Pterigocythere? iblea RUGGIERI				
42) Rectobuntonia miranda B.,C.& M.				
43) Typhlocythere cf.T.ruggierii B.,C.& M.				
44) Cardobairdia sp.1				
45) Cytheropteron aff.C.alatum SARS				
46) Parakrithe ambigua n.sp.				
47) Pseudopsammocythere kollmanni CARBONNEL				
48) Ruggieria angustata (SEGUENZA)				
49) Semicytherura raulini SISSINGH				
50) Cytheropteron sp.				
51) Eucytherura complexa (BRADY)				
52) Macrocypris cylindracea (BORNEMANN)				
53) Monoceratina mediterranea SISSINGH				
54) Semicytherura sp.1				
55) Cytheropteron rarum G.W.MULLER				
56) Kangarina coarctata RUGGIERI				
57) Bosquetina carinella (REUSS)				
58) Carinivalva testudo (NAMIAS)				

	TORTONIANO		MESSINIANO	
	Gl. continua	Gl. extremus Gl. suterae	Gl. mediterranea	Gl. plesiotumida
59) <i>Loxococoncha moncharmonti tenuis</i> n. subsp.				
60) <i>Loxococoncha</i> cf. <i>L. punctatella</i> REUSS				
61) <i>Macrocypris</i> ? sp.				
62) <i>Phlyctocythere</i> cf. <i>P. pellucida</i> (G.W. MULLER)				
63) <i>Propontocypris</i> cf. <i>P. intermedia</i> (G.W. MULL.)				
64) <i>Callistocythere pallida</i> (G.W. MULLER)				
65) <i>Costa tricostrata</i> (REUSS)				
66) <i>Eucytherura irochilus</i> RUGGIERI				
67) <i>Eucytherura pygmaea</i> (REUSS)				
68) <i>Loxococoncha cristatissima</i> RUGGIERI				
69) <i>Loxococoncha</i> sp. 1				
70) <i>Ruggieria tetraptera</i> (SEGUENZA)				
71) <i>Semicytherura compacta</i> n. sp.				
72) <i>Semicytherura</i> sp. 4				
73) <i>Cytherelloidea cretensis</i> SISSINGH				
74) <i>Xestoleberis</i> cf. <i>X. dispar</i> G.W. MULLER				
75) <i>Aurila</i> cf. <i>A. lancaaeformis</i> ULICZNY				
76) <i>Cytherella</i> aff. <i>C. vandenboldi</i> SISSINGH				
77) <i>Eucythere curta</i> RUGGIERI				
78) <i>Krithe ariminiensis</i> RUGGIERI				
79) <i>Krithe</i> sp. 3				
80) <i>Occultocythereis dohrni</i> PURI				
81) <i>Pterigocythereis jonesi</i> (BAIRD)				

Tab. 1 - Distribuzione degli Ostracodi nel Tortoniano della Formazione Tellaro e nella Formazione Palazzolo.

- | | |
|---|---|
| <p>6) <i>Cytherella postdenticulata</i> Oertli
 7) <i>Cytherella russoi</i> Sissingh
 76) <i>Cytherella</i> cf. <i>C. vandenboldi</i> Sissingh
 8) <i>Cytherella vulgata</i> Ruggieri
 73) <i>Cytherelloidea cretensis</i> Sissingh
 45) <i>Cytheropteron</i> aff. <i>C. alatum</i> Sars
 37) <i>Cytheropteron apostoliensis</i> Sissingh
 10) <i>Cytheropteron (Aversovalva) iniucundum</i> n. sp.
 9) <i>Cytheropteron (Aversovalva) lancei</i> Carbonell
 55) <i>Cytheropteron rarum</i> G. W. Müller
 50) <i>Cytheropteron</i>? sp. (= <i>Cytheropteron</i> sp., in Barbeito-Gonzales, 1973)
 11) <i>Cytheropteron? tetrapteron</i> Bonaduce, Ciampo & Masoli
 12) <i>Cytheropteron</i> cf. <i>C. vespertilio</i> (Reuss)
 77) <i>Eucythere curta</i> Ruggieri
 51) <i>Eucytherura complexa</i> (Brady)
 29) <i>Eucytherura? hirsuta</i> n. sp.
 66) <i>Eucytherura irochilus</i> Ruggieri
 67) <i>Eucytherura pygmaea</i> (Reuss)
 13) <i>Hemicytherura defiorei</i> Ruggieri
 14) <i>Henryhowella asperima</i> (Reuss)
 56) <i>Kangarina coarctata</i> Ruggieri
 78) <i>Krithe ariminiensis</i> Ruggieri
 15) <i>Krithe</i> cf. <i>K. dertonensis</i> Ruggieri
 16) <i>Krithe</i> sp. 1
 17) <i>Krithe</i> sp. 2 (= <i>Krithe</i> (?) cf. <i>dolichodeira</i>, in Ruggieri, 1960)
 79) <i>Krithe</i> sp. 3
 39) <i>Loxococoncha coelata?</i> Ciampo
 68) <i>Loxococoncha cristatissima</i> Ruggieri</p> | <p>59) <i>Loxococoncha moncharmonti tenuis</i> n. subsp.
 60) <i>Loxococoncha</i> cf. <i>L. punctatella</i> Reuss
 69) <i>Loxococoncha</i> sp.
 18) <i>Loxocorniculum quadricornis</i> (Ruggieri)
 52) <i>Macrocypris cylindracea</i> (Bornemann)
 61) <i>Macrocypris</i>? sp.
 53) <i>Monoceratina mediterranea</i> Sissingh
 19) <i>Neonesidea nigrescens</i> (Ruggieri)
 30) <i>Oblitacythereis</i> sp. (= <i>Oblitacythereis</i> sp. 3, in Russo & Bossio, 1976)
 80) <i>Occultocythereis dohrni</i> Puri
 31) Ostracode A
 32) <i>Paijenborchella jocosa</i> Kingma
 39) <i>Paracytheridea triquetra</i> (Reuss)
 20) <i>Paracytherois</i> sp.
 46) <i>Parakrithe ambigua</i> n. sp.
 40) <i>Parakrithe declivis</i> n. sp.
 21) <i>Parakrithe dactylomorpha</i> Ruggieri
 22) <i>Pedicythere phryne</i> Bonaduce, Ciampo & Masoli
 23) « <i>Pedicythere</i> » <i>tessellata</i> Bonaduce, Ciampo & Masoli
 62) <i>Phlyctocythere</i> cf. <i>P. pellucida</i> (G. W. Müller)
 63) <i>Propontocypris</i> cf. <i>P. intermedia</i> (G. W. Müller)
 24) <i>Pseudocythere caudata</i> Sars
 47) <i>Pseudopsammocythere kollmanni</i> Carbonnel
 41) <i>Pterigocythere? iblea</i> Ruggieri
 81) <i>Pterigocythereis jonesi</i> (Baird)
 42) <i>Rectobuntonia miranda</i> Bonaduce, Ciampo & Masoli
 48) <i>Ruggieria angustata</i> (Seguenza)
 70) <i>Ruggieria tetraptera</i> (Seguenza)
 71) <i>Semicytherura compacta</i> n. sp.</p> |
|---|---|

- 49) *Semicytherura raulini* Sissingh
 54) *Semicytherura* sp. 1
 33) *Semicytherura* sp. 2
 25) *Semicytherura* sp. 3
 72) *Semicytherura* sp. 4 (= *Semicytherura* sp. nov., in Ruggieri, 1976)
 43) *Typhlocythere* aff. *T. ruggierii* Bonaduce, Ciampo & Masoli
 26) *Xestoleberis* cf. *X. glabrescens* (Reuss)
 74) *Xestoleberis* cf. *X. dispar* G. W. Müller

Il Tortoniano, almeno fino a parte della subzona a *Globigerinoides obliquus extremus*, è rappresentato da associazioni di tipo termosferico profondo, caratterizzate da: *Oblitacythereis* sp., *Henryhowella asperima*, *Krithe* spp., *Cytherella vulgata*, *Paijenborchella jocosu*, *Bythoceratina* cf. *B. vandenboldi*, etc. Insieme a queste specie si ritrovano individui dei generi *Paracytheridea*, *Semicytherura*, *Xestoleberis*, molto probabilmente rimaneggiati da zone limitrofe più prossimali. Di particolare interesse è *Oblitacythereis* sp., tipica specie termosferica profonda, che nella serie in esame viene ritrovata nella Subzona a *Globorotalia continuosa* e nella primissima parte di quella a *Globigerinoides obliquus extremus*; Benson (1977; Berggren, Benson *et al.*, 1976) la cita come *Oblitacythereis ruggierii* (vedere la parte sistematica) nella sezione di El Cuervo (Andalusia, Spagna) negli orizzonti 12 e/o 14 corrispondenti alle biozone a nannoplankton calcareo NN 9 e NN 10 *partim* di età Serravalliano-Tortoniano inferiore; Russo & Bossio (1976) la segnalano come *Oblitacythereis* sp. 3 dal Serravalliano fino alla Subzona a *Globorotalia continuosa* (Tortoniano inferiore) dell'Isola di Malta. Mentre, al di fuori del Bacino del Mediterraneo, nella zona atlantica del Marocco, presumibilmente la stessa specie (*Oblitacythereis* sp. 3) viene rinvenuta per la prima volta simultaneamente a *Globorotalia conomiozea*, cioè con l'inizio del Messiniano (Bossio *et al.*, 1976).

Le associazioni del Tortoniano superiore e del Messiniano della Tellaro-Palazzolo, denunciano un progressivo diminuire della batimetria, che però si mantiene sempre su valori abbastanza elevati come indicato dalla presenza di: *Cytheropteron?* *tetrapteron*, « *Pedicythere* » *tessellata*, *P. phryne*, *Paijenborchella jocosu*, *Monoceratina mediterranea*, etc. tutte specie che attualmente hanno il loro optimum oltre i 100 m di profondità. Anche in questa parte si osservano specie ad habitat più costiero molto probabilmente rimaneggiate.

Le associazioni da me studiate mostrano una notevole affinità con quelle mioceniche dell'Isola di Malta (Russo & Bossio, *op. cit.*) con un totale di 26 specie in comune, numero che sicuramente potrà risultare molto maggiore una volta controllati tutti

i taxa indeterminati. In assoluto la massima somiglianza si ha con le associazioni del Messiniano con 15 specie in comune, mentre in percentuale l'associazione più simile risulta essere quella del Serravalliano col 39,2% delle specie in comune. Le specie che risultano avere la medesima distribuzione stratigrafica in Sicilia e a Malta sono: *Cytherelloidea cretensis*, *Costa tricotata*, *Loxoconcha punctatella*, *L. cristatissima*, *Occultocythereis dohrni*, tutte nel Messiniano; di queste solo *Cytherelloidea cretensis* trova conferma della sua limitata distribuzione stratigrafica nel Neogene delle Isole dell'Egeo (Sissingh, 1972), mentre per le altre interviene probabilmente solo la similitudine delle condizioni ambientali. Un certo interesse potrebbero presentare *Costa tricotata* e *Loxoconcha cristatissima*, ma la loro effettiva distribuzione va controllata meglio.

Con le associazioni delle isole dell'Egeo (Sissingh, *op. cit.*) vi è pure una certa affinità (36 specie in comune), specialmente per quanto riguarda la Zona a *Cytherella vandenboldi* di quell'Autore.

Per quanto riguarda la biostratigrafia degli ostracodi neogenici molto ancora deve esser fatto. Da un lato è abbastanza ben conosciuta la storia paleogeografica del Bacino del Mediterraneo e dei suoi rapporti con l'Oceano Atlantico, che tanto hanno influenzato la distribuzione degli ostracodi nella Paratetide. Grazie a vari lavori, specie di Benson è stato dimostrato come si siano susseguite nel tempo associazioni di tipo psicosferico, termosferico profondo e più costiero, con il « riemergere » di molti taxa, dopo temporanea scomparsa dal bacino, quando si ristabiliscono condizioni ambientali a loro favorevoli. Queste conoscenze rappresentano senza dubbio, anche uno strumento stratigrafico di notevole valore; è ancora necessario però un lavoro di maggior dettaglio e di correlazione tra associazioni coeve ma di facies diverse e una taratura biostratigrafica il più possibile unificata e precisa.

Tuttavia il ritardo maggiore si ha nella esatta determinazione di molti taxa: basti pensare alle molte specie di *Cytheropteron*, *Bythoceratina*, *Krithe*, *Semicytherura* che sono ancora in gran parte da definire e che potrebbero dare agli ostracodi quel formidabile valore stratigrafico che certamente compete loro.

ACANTHOCY THEREIS sp.

Tav. 1, figg. 1-3

Osservazioni — Russo & Bossio (1976) riportano dal pre-Aquitano-Serravalliano dell'Isola di Malta una specie denominata *Acanthocythereis* aff. *hystrix*. Ho potuto constatare la perfetta identità tra gli esem-

plari siciliani figurati in questo lavoro e quelli dell'Isola di Malta gentilmente mandatimi dal Dott. Russo. La specie in questione differisce da *A. bystrix* principalmente per avere i margini ventrale e dorsale meno convergenti verso dietro, per il bulbo oculare meno sviluppato e per i particolari della reticolazione di fondo.

Distribuzione — Dal Tortoniano al Messiniano del Ragusano. Pre-Aquitano-Serravalliano dell'Isola di Malta. (Russo & Bossio, 1976).

OBLITACYTHEREIS sp.

Tav. 1, fig. 10

1976 *Oblitacythereis ruggierii* - BERGGREN, BENSON *et al.* (*nec* Russo), tav. 4, fig. 5.

1976 *Oblitacythereis* sp. 3 - RUSSO & BOSSIO, tav. 2, figg. 1, 2.

1977 *Oblitacythereis ruggierii* - BENSON (*nec* Russo), p. 34, figg. 4c-e, tav. 1, figg. 5, 6, 8, tav. 2, figg. 5-1, tav. 3, figg. 2, 3, 8.

Osservazioni — Si è creata una certa confusione tra *Oblitacythereis ruggierii* e *O.* sp. 3, specie molto importanti per la stratigrafia del Miocene mediterraneo. La raffigurazione originale di *O. ruggierii* non permette un sicuro riconoscimento data anche la complessità dell'ornamentazione. Tuttavia dal Miocene dell'Isola di Malta (Russo & Bossio, 1976) vengono segnalate e figurate entrambe le specie. Dalle foto si vede che esse possono essere ben distinte in base all'ornamentazione.

BUNTONIA DERTONENSIS Ruggieri

Tav. 1, figg. 5, 6

1954 *Buntonia sublatissima dertonensis* RUGGIERI, p. 565, figg. 25, 25a, 26, 32, 33.

Osservazioni — Gli esemplari ritrovati corrispon-

dono ai tipi descritti da Ruggieri, eccezion fatta per la spinetta con cui termina la più sviluppata delle costicine latero-ventrali; tuttavia in alcuni esemplari questa spinetta può anche mancare. Il Prof. Ruggieri (comunicazione personale) ha potuto constatare su suo materiale la perfetta identità tra gli esemplari romagnoli e quelli siciliani entrambi presentanti o meno la spinetta.

La specie non è attualmente vivente ed è sostituita da *Buntonia textilis* Bonaduce, Ciampo & Masoli. Il passaggio tra le due specie è marcato soprattutto dall'infittirsi della punteggiatura e della scomparsa delle costicine antero-posteriori laterali e della relativa spinetta con cui in *B. dertonensis* termina, il più delle volte, la più sviluppata di tali costicine; la specie miocenica appare anche più rigonfia in veduta dorsale.

Nel Pleistocene del Mar Piccolo di Taranto viene segnalata (Ciampo, 1971) come *B. dertonensis* una specie che è, senza dubbio, molto più vicina a *B. textilis*, ma che presenta qualche carattere intermedio, come la punteggiatura meno sviluppata e quasi assente nella zona anteriore e in quella cardinale-oculare (mentre in *B. textilis* è fittissima su tutto il carapace e più grossolana), un abbozzo della spinetta, anche se le costicine latero-ventrali sono praticamente scomparse. Infine anche le dimensioni sono leggermente diverse: infatti gli esemplari del Mar Piccolo superano sempre i 0,55 mm, mentre *B. textilis* non supera 0,53 mm. Quindi non deve più considerarsi valida la sinonimia in Bonaduce *et al.* (1975) relativa a *B. textilis*, in quanto la specie del Pleistocene del Mar Piccolo di Taranto, citata come *B. dertonensis*, andrebbe separata almeno a livello subspecifico.

Distribuzione — Tortoniano di varie parti d'Italia, Mio-Pliocene della zona atlantica del Marocco (Bossio *et al.*, 1976). Nella serie esaminata è presente in quasi tutto l'intervallo.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 1

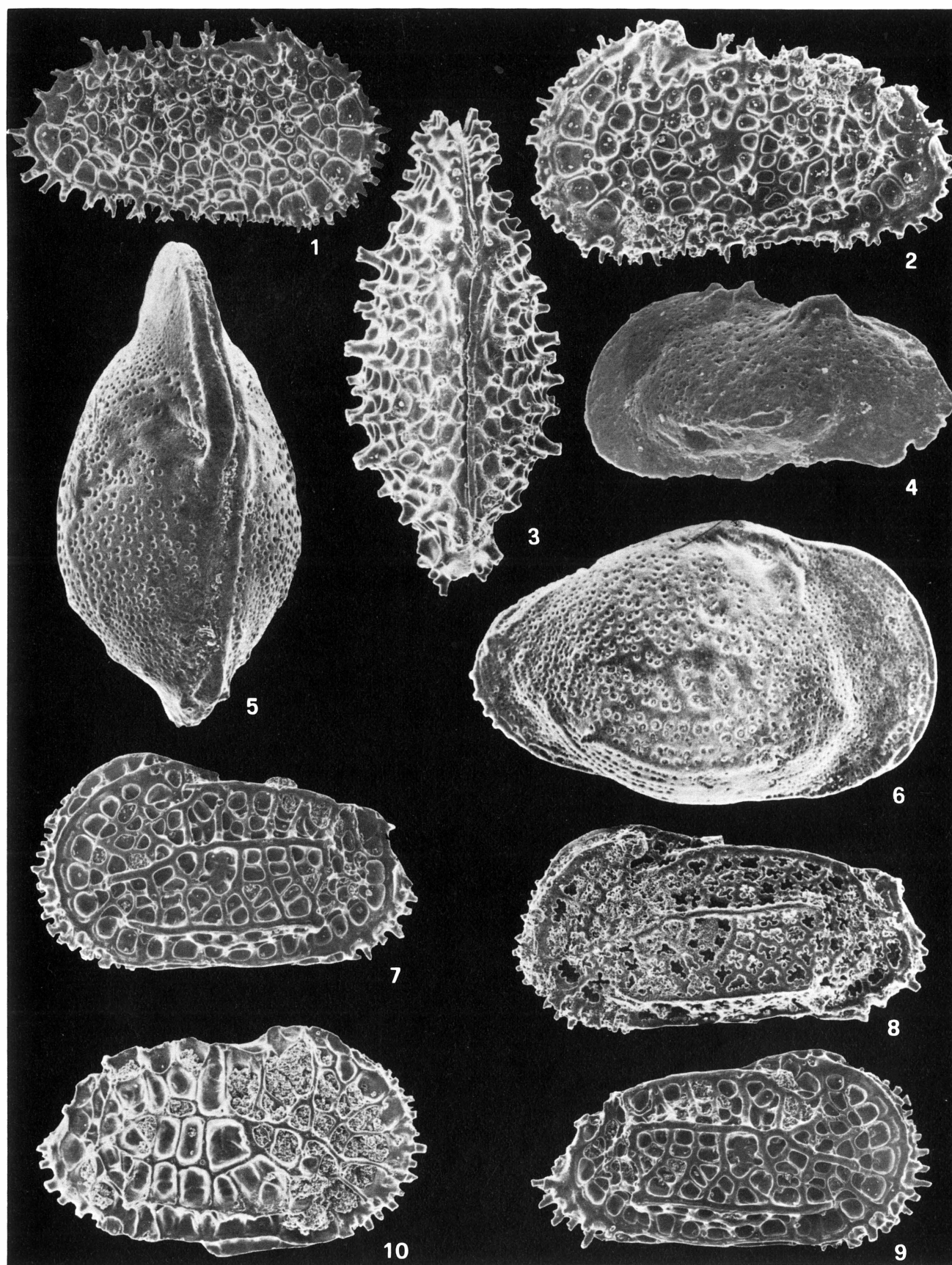
Figg. 1-3 - *Acanthocythereis* sp. 1) valva destra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 85); 2) valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 100); 3) carapace completo in veduta dorsale. Tortoniano (x 100).

Fig. 4 - Ostracode *A.* valva sinistra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 190).

Figg. 5-6 - *Buntonia dertonensis* Ruggieri. 5) carapace completo in veduta dorsale. La posizione leggermente obliqua mette in evidenza una costicina latero-centrale e il solco dorso-ventrale. Tortoniano (x 165); 6) valva destra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 165).

Figg. 7-9 - *Costa tricostata* (Reuss). 7) valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 85); 8) valva sinistra in veduta laterale esterna. Individuo con foveole tegminali conservate. Messiniano (x 90); 9) valva destra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 85).

Fig. 10 - *Oblitacythereis* sp. Valva destra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 85).



PARAKRITHE AMBIGUA n. sp.

Tav. 4, fig. 7

Olotipo — Una valva sinistra (C.O.C. n° 248).*Paratipi* — Una valva destra e un carapace completo (C.O.C. n° 249).*Derivatio nominis* — dal latino *ambiguus* = ambiguo.*Locus typicus* — Sezione tipo della Formazione Palazzolo, Messiniano.*Diagnosi* — Piccola *Parakrithe* caratterizzata da un notevole sviluppo del vestibolo anteriore.

Descrizione — Valva sinistra maschile subrettangolare in visione laterale; margine anteriore dolcemente e regolarmente arrotondato, con massima protrusione a metà altezza, passante con regolare arco al margine dorsale, che si presenta quasi rettilineo, molto leggermente convesso. All'altezza dell'orecchietta cardinale posteriore, il margine dorsale scende obliquamente verso dietro con un angolo sensibile a formare il margine posteriore, che è obliquo, leggermente convesso ed è collegato al sinuoso margine ventrale con un angolo quasi retto. Margini dorsale e ventrale leggermente convergenti verso il margine anteriore.

Lamella marginale anteriore ampia con profondo e largo vestibolo, leggermente spostato verso il lato ventrale. Sono presenti circa dieci poro-canali marginali e alcuni falsi poro-canali marginali; vestibolo posteriore osservato con qualche incertezza, esso sembra essere tuttavia molto piccolo.

Valva femminile più alta e rigonfia posteriormente e in proporzione più corta. Impronte muscolari non osservate.

Dimensioni (in mm) — *Olotipo*: L = 0,40; h = 0,19. *Paratipi*: L = 0,40-0,42; h = 0,19-0,21.

Affinità — La nuova specie è molto vicina a *Parakrite vermunti* (Van Den Bold) del Miocene di Tri-

nidad, da cui differisce per la struttura dell'area marginale e per essere più slanciata. Pure simile è *Parakrite dimorpha* Bonaduce, Ciampo & Masoli, che differisce dalla specie nuova soprattutto per la struttura dell'area marginale anteriore con vestibolo piccolo o assente.

Distribuzione — Tortoniano medio e Messiniano del ragusano; non nota altrove.

PARAKRITE DECLIVIS n. sp.

Tav. 4, figg. 8, 9

Olotipo — Una valva sinistra femminile (C.O.C. n° 244).

Paratipi — Varie valve maschili e femminili (C.O.C. n° 245).

Derivatio nominis — Dal latino *declivis* = in pendio.

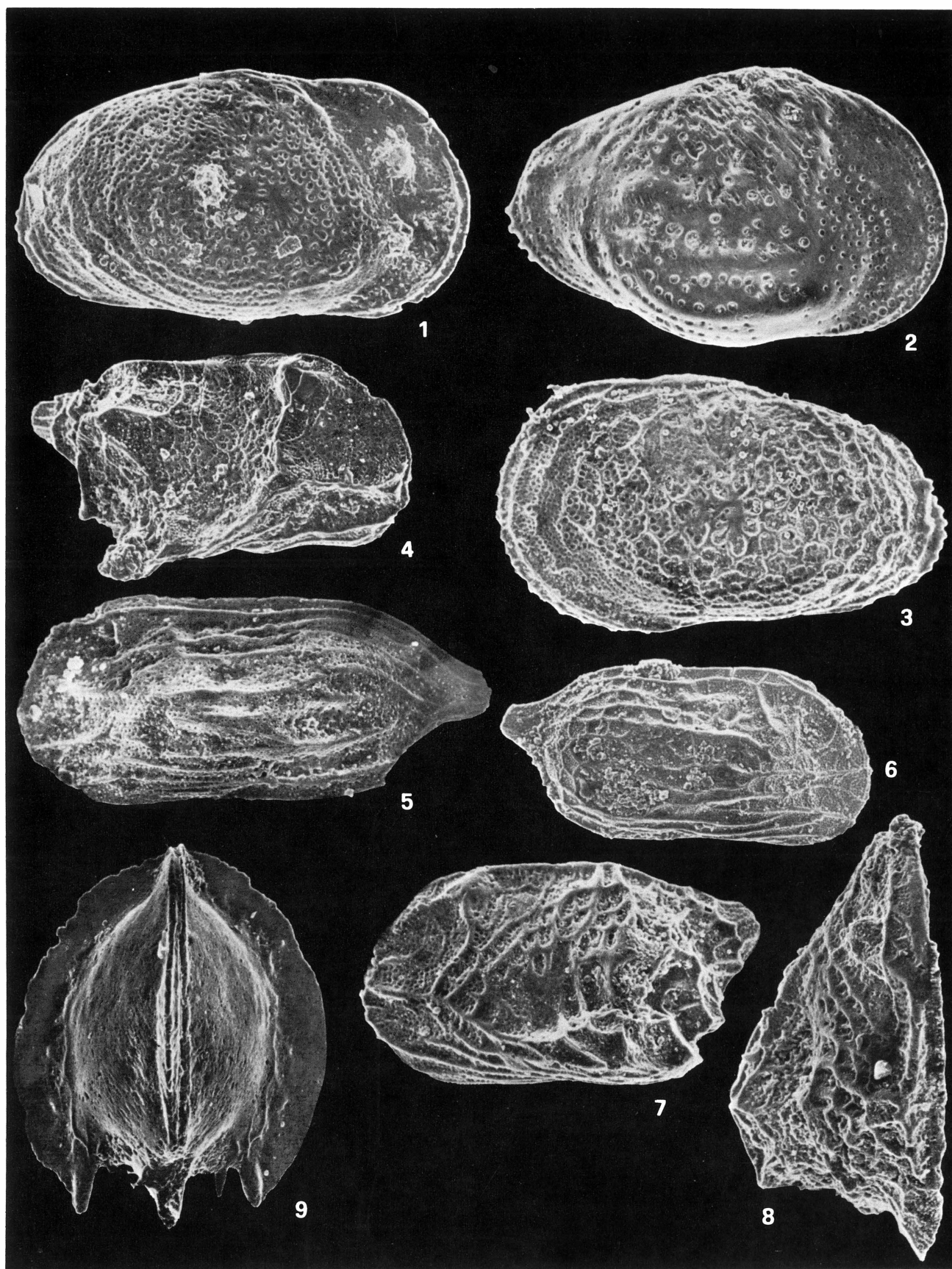
Locus typicus — Sezione tipo della Formazione Palazzolo, Messiniano.

Diagnosi — *Parakrite* caratterizzata dal contorno dorsale regolarmente arcuato.

Descrizione — Valva sinistra femminile leguminiforme in veduta laterale. Margine anteriore regolarmente e abbastanza strettamente arrotondato, con massima protrusione a circa metà altezza e passante al margine dorsale insensibilmente senza angolazioni. Margine dorsale regolarmente convesso, che scende dolcemente verso dietro a formare il margine posteriore, che ha la massima protrusione sotto la metà altezza. Margine ventrale alquanto sinuoso, saliente nella sua porzione posteriore e collegato al margine posteriore mediante un arco regolare anche se stretto. Margini dorsale e ventrale fortemente convergenti verso l'avanti.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 2

- Fig. 1 - *Buntonia* sp. Valva destra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 165).
 Fig. 2 - *Buntonia multicostata* Ruggieri. Valva destra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 165).
 Fig. 3 - *Rectobuntonia miranda* Bonaduce, Ciampo e Masoli. Valva sinistra femminile in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 165).
 Fig. 4 - *Semicytherura raulini* Sissingh. Valva destra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 165).
 Fig. 5 - *Semicytherura* sp. 3. Valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 280).
 Fig. 6 - *Semicytherura* sp. 1. Valva destra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 200).
 Figg. 7-8 - *Semicytherura compacta* n. sp. 7) paratipo, valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 215); 8) olotipo, valva sinistra in veduta dorsale. Messiniano (x 215).
 Fig. 9 - *Cytheropteron (Aversoalva) lancei* Carbonell. Carapace completo in veduta dorsale. Tortoniano (x 165).



Area marginale anteriore percorsa da numerosi e regolari poro-canali marginali e falsi poro-canali marginali, che si dipartono da un vestibolo triangolare molto piccolo e di difficile osservazione. I due tipi di poro-canali marginali sono numerosi anche posteriormente ove manca il vestibolo. Tipico l'andamento della linea di concrenscenza con parte saliente nella zona postero-ventrale. Impronte muscolari formate da una fila di quattro, decrescenti in dimensioni dall'alto in basso, di cui il primo intaccato superiormente e l'ultimo tondeggiante, impronta frontale suddivisa in una posteriore a V e una anteriore tondeggiante.

Dimensioni (in mm) — Olotipo: L = 0,61; h = 0,33. Paratipi: L = 0,58-0,61; h = 0,30-0,32.

Affinità — La specie è molto simile a *Parakrite dactylomorpha* Ruggieri di cui si distingue principalmente per la regolare convessità del margine dorsale e per il margine ventrale più sinuoso.

Distribuzione — Tortoniano e Messiniano del ragusano; non nota altrove.

KRITHE sp. 1

Tav. 4, figg. 1-3

Osservazioni — La situazione tassonomica del genere *Krithe* è molto ingarbugliata sia per l'ampia variabilità delle specie, sia per l'intrinseca difficoltà di classificazione, sia per le raffigurazioni spesso sommarie e che hanno contribuito non poco a creare l'attuale giungla sistematica.

Purtroppo il materiale che ho potuto ottenere, dato lo stato di conservazione, non permette una chiara raffigurazione dei caratteri interni (tav. 4, fig. 3). Molto gentilmente il Prof. Ruggieri mi ha inviato alcuni esemplari ben conservati di *Krithe* del Tortoniano degli Iblei (Sicilia) (tav. 4, figg. 1, 2), che son risultati conspecifici con i miei. Questi esemplari mostrano una certa affinità con *K. monosteracensis* (Seguenza) e *K. undecimradiata* Ruggieri, come del

resto aveva già notato Ruggieri (*in* Greco *et al.*, 1974), che molto probabilmente con: « *Krithe* tipiche delle facies profonde ad ostracodi psicosferici del Miocene » si riferiva proprio ad esemplari di *Krithe* sp. 1.

Comunque *Krithe* sp. 1 differisce da *K. monosteracensis* per alcune particolarità del profilo in veduta laterale, per l'andamento della linea di concrenscenza specie nella metà posteriore, per la struttura delle impronte muscolari. *K. undecimradiata* è invece molto diversa nel contorno laterale, specie se si considerano individui femminili, nell'andamento della linea di concrenscenza nella metà posteriore, mentre molto simili risultano le impronte muscolari. Specie molto simile è inoltre *K. dolichodeira* Van Den Bold (*in* Russo, 1969) del Tortoniano di Montebaranzone; sensibili differenze però esistono nell'andamento della linea di concrenscenza e nella struttura delle impronte muscolari.

Dimensioni (in mm) — Valve femm.: L = 0,56-0,60; h = 0,28-0,31. Valve masch.: L = 0,64-0,66; h = 0,26-0,27.

Distribuzione — Presente in quasi tutta la serie esaminata; Tortoniano degli Iblei.

SEMICYTHERURA COMPACTA n. sp.

Tav. 2, figg. 7, 8

Olotipo — Una valva sinistra (C.O.C. n° 240).

Paratipi — Due valve sinistre e una destra (C.O.C. n° 241).

Derivatio nominis — Dal latino *compactus* = tozzo.

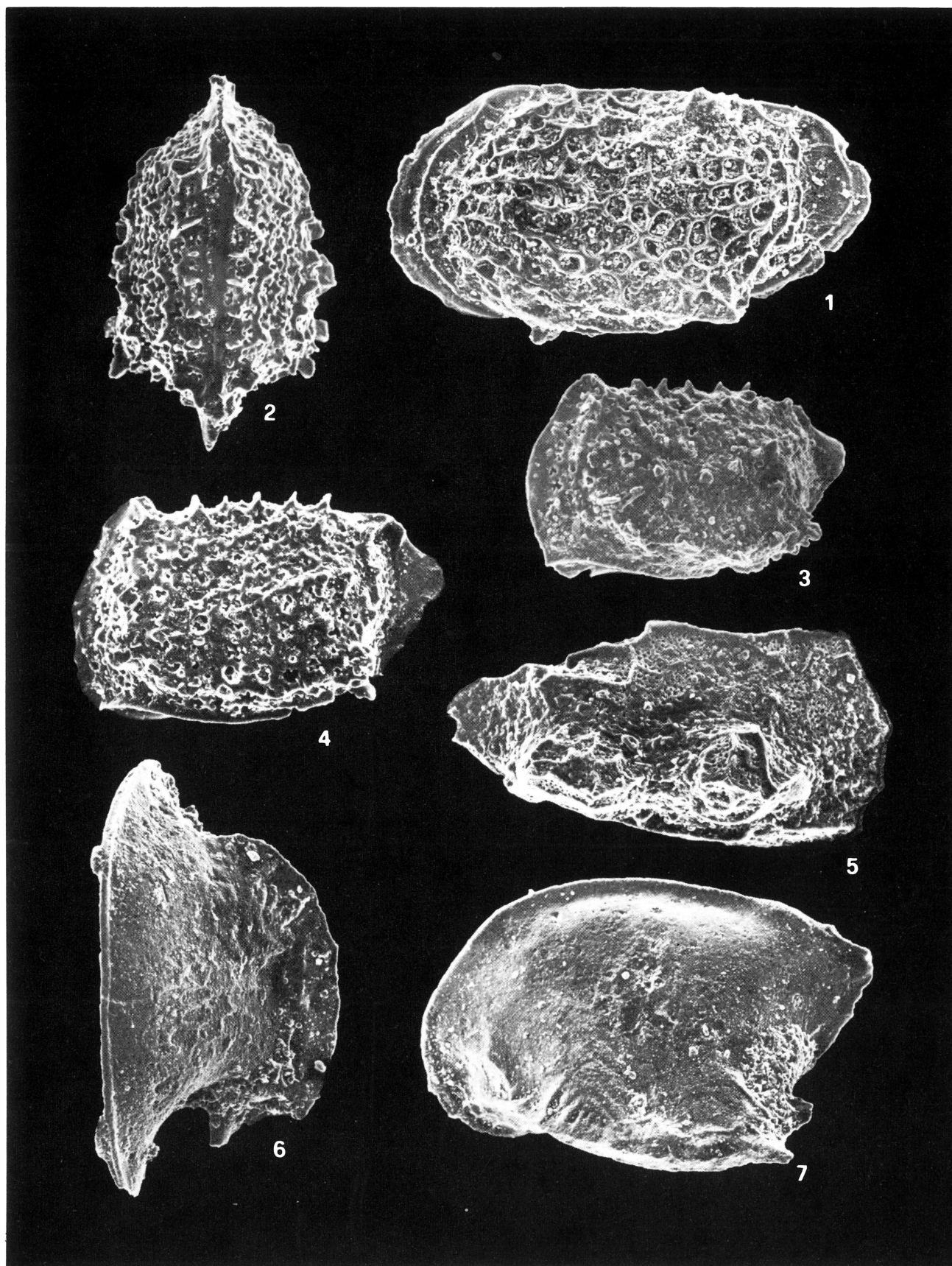
Locus typicus — Serie tipo della Formazione Palazzolo, Messiniano.

Diagnosi — Piccola *Semicytherura* subrettangolare, di aspetto compatto con espansione alare alta e tozza.

Descrizione — Valva sinistra subrettangolare in veduta laterale. Margine anteriore strettamente arro-

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 3

- Fig. 1 - *Loxococoncha moncharmonti tenuis* n. subsp. Olotipo, valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 210).
 Figg. 2-4 - *Eucytherura? hirsuta* n. sp. 2) Olotipo, carapace completo in veduta dorsale. Messiniano (x 210); 3) valva sinistra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 210); 4) paratipo, valva sinistra in veduta laterale esterna. Messiniano (x 210).
 Fig. 5 - *Cytheropteron? tetrapteron* Bonaduce, Ciampo e Masoli. Valva destra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 285).
 Figg. 6-7 - *Cytheropteron iniucundum* n. sp. 6) Olotipo, valva destra in veduta dorsale. Tortoniano (x 195); 7) paratipo, valva sinistra in veduta laterale esterna. Tortoniano (x 195).



tondato, con massima protrusione appena sotto la metà altezza. Il margine anteriore passa mediante un leggero angolo a quello dorsale che è rettilineo fino ai 2/3 della lunghezza, poi piega lievemente verso il basso e con un leggero flesso si collega al breve e tozzo becco posteriore, che è rivolto in alto. Margine ventrale quasi rettilineo, nascosto nel suo terzo posteriore dall'espansione alare, collegato al margine anteriore mediante un'ottusa angolosità; posteriormente piega bruscamente verso l'alto e va a formare, dopo lieve concavità, il becco caudale. Massima altezza a circa metà lunghezza.

Espansione alare alta e ispessita superiormente, nettamente separata dal resto della superficie laterale, cui si collega con un tratto a 90°. Un ampio e dolce solco dorso-ventrale interessa la superficie laterale a metà lunghezza, più accentuato in prossimità del margine dorsale e dell'espansione alare alla cui base termina; dopo questo solco, in posizione postero-dorsale, è presente un rigonfiamento più o meno pronunciato. Il carapace è coperto da numerose costicine a vario andamento. La superficie ventrale è percorsa da una serie di costicine ad andamento antero-posteriore, ondulate, a volte anastomizzantesi; una di queste, che decorre poco sotto la cresta dell'espansione alare, arriva al margine anteriore appena sopra l'attacco del margine ventrale, compie uno stretto arco verso l'alto e termina in corrispondenza del non ben evidente tubercolo oculare. Dall'interno di quest'arco, a circa metà altezza, parte un'altra costicina che, dopo un brevissimo tratto ad andamento antero-posteriore, piega verso il basso fino a raggiungere l'espansione alare, su cui decorre fino al suo termine. Altre costicine (in genere se ne distinguono due gruppi di tre) hanno andamento da antero-ventrale a postero-dorsale prima del solco mediano e dorso-ventrale dopo tale solco. Tutte queste costicine sono poi collegate da altre corte costicine trasversali, disposte in modo vario, e insieme circoscrivono aree irregolari fittamente e finemente punteggiate. Anche la zona del rigonfiamento posteriore è ricoperta da un sistema complesso di co-

sticine, di cui una ad andamento irregolare, limita una breve zona pianeggiante alla base dell'estremità posteriore dell'ala.

In veduta dorsale acuminata alle due estremità, dal margine anteriore il carapace sale regolarmente a formare l'espansione alare fino a un po' dopo la metà lunghezza, poi con un netto angolo, il profilo alare piega verso dietro e dopo un altro breve tratto, ai 3/4 della lunghezza, scende a 90° verso la superficie postero-ventrale. Massima larghezza in corrispondenza della culminazione alare.

Dimensioni (in mm) — Olotipo: L = 0,35; h = 0,21. Paratipi: L = 0,33-0,36; h = 0,20.

Distribuzione — Messiniano della Formazione Palazzolo; non nota altrove.

EUCYTHERURA? HIRSUTA n. sp.

Tav. 3, figg. 2-4

Olotipo — Un carapace completo (C.O.C. n° 238).

Paratipo — Due valve sinistre e un carapace completo (C.O.C. n° 239).

Derivatio nominis — Dal latino *hirsutus* = irsuto.

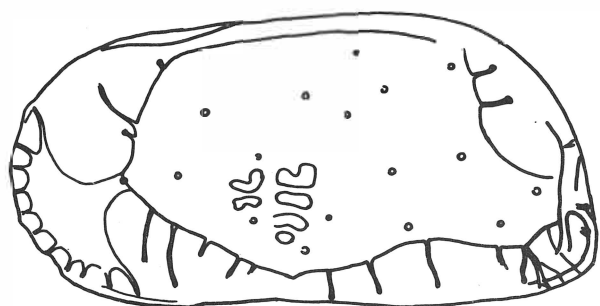
Locus typicus — Serie tipo della Formazione Palazzolo, Messiniano.

Diagnosi — Forma piccola subrettangolare caratterizzata da cinque lamelle affilate e sporgenti in vicinanza del bordo dorsale.

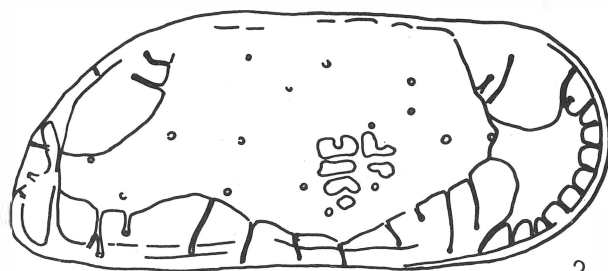
Descrizione — Valva sinistra subrettangolare in veduta laterale esterna, rigonfia. Bordo dorsale rettilineo, nascosto parzialmente da cinque lamelle affilate che fanno parte dell'ornamentazione latero-dorsale. Il bordo dorsale si connette con quello anteriore mediante la brusca salienza dell'orecchietta cardinale anteriore. Margine anteriore molto piattamente arro-

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 4

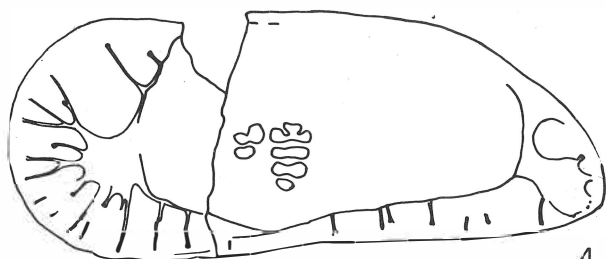
- Figg. 1-3 - *Krithe* sp. 1. 1) Valva sinistra, trasparenza. Tortoniano di Licodia Eubea (x 120); 2) Valva destra maschile, trasparenza, Tortoniano di Licodia Eubea (x 120); 3) Valva destra maschile, trasparenza. Tortoniano (x 120).
 Fig. 4 - *Krithe* sp. 3. Valva sinistra, trasparenza. Messiniano (x 90).
 Fig. 5 - *Krithe* sp. 2. Valva sinistra. Tortoniano (x 90).
 Fig. 6 - *Krithe* cf. *K. dertonensis* Ruggieri. Valva destra, trasparenza. Tortoniano (x 120).
 Fig. 7 - *Parakrithe ambigua* n. sp. Olotipo, valva sinistra, trasparenza dall'interno. Tortoniano (x 120).
 Figg. 8-9 - *Parakrithe declivis* n. sp. 8) Olotipo, valva sinistra femminile, trasparenza. Messiniano (x 120); 9) Paratipo, valva sinistra maschile, trasparenza. Messiniano (x 120).
 Fig. 10 - *Paracytheroidea* sp. Valva destra, trasparenza. Messiniano (x 120).



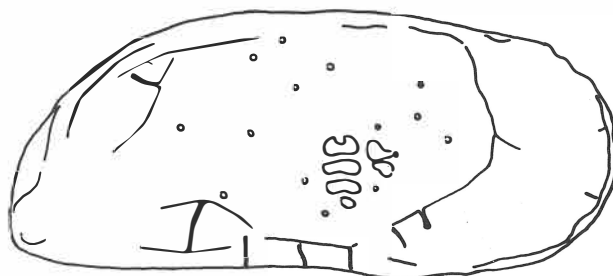
1



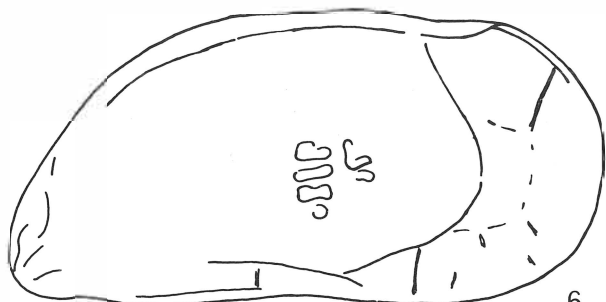
2



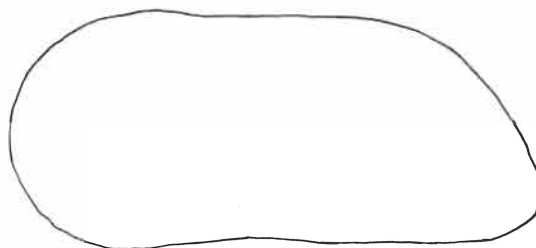
4



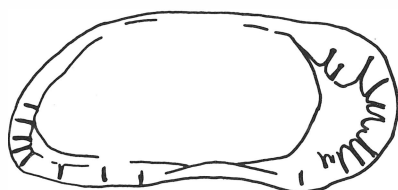
3



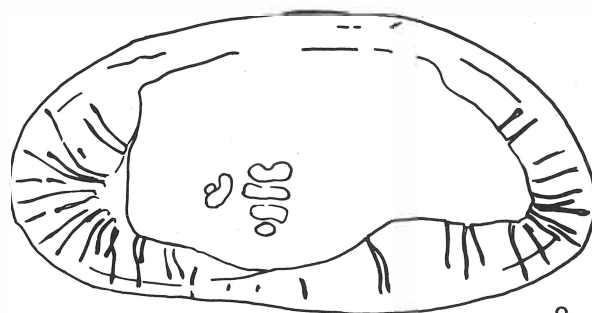
6



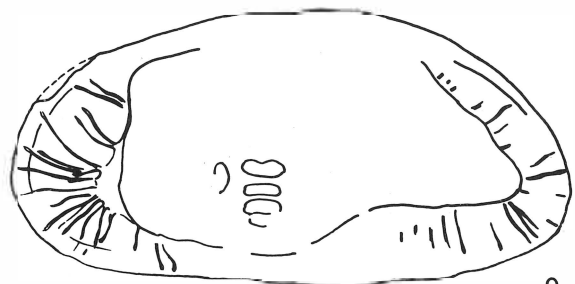
5



7



8



9



10

tondato. Il bordo ventrale è sinuoso ed è nascosto dall'ornamentazione latero-ventrale. Il margine posteriore è occupato dal becco caudale corto, ma ben disegnato, con massima sporgenza poco più in alto della metà altezza. Il becco caudale si connette all'appena accennata orecchietta cardinale posteriore mediante un breve flesso e al bordo ventrale con dolce convessità. Tubercolo oculare non visibile, massima altezza in corrispondenza dell'orecchietta cardinale anteriore.

L'ornamentazione è formata da coste, spine e lamelle non sempre ben visibili. Dall'estremità ventrale del margine anteriore parte una costa affilata che, vista in norma ventrale, compie un arco appiattito, terminando poco dopo la metà lunghezza in prossimità della commissura ventrale; tra essa e detta commissura è delimitata una zona quasi liscia solcata solo da leggere costicine. Due funicoli partono circa a 1/5 della lunghezza, nella zona antero-ventrale, e sono costituiti per lo più da un susseguirsi di tubercoli. Uno di essi decorre sulla debole espansione alare e termina in un mucrone irregolarmente appiattito e rivolto verso dietro e ventralmente; l'altro si dirige postero-dorsalmente e si perde all'altezza della terminazione alare poco sopra la metà altezza. Cinque lamelle appiattite regolarmente spaziate, sporgenti oltre il bordo del margine, si trovano tra le due orecchiette cardinali. La valva è poi ricoperta da foveole tegminali irregolarmente quadrangolari. Cerniera tipica del genere.

In norma dorsale margini anteriore e posteriore acuminati, poi le valve si gonfiano rapidamente, con lati che divergono leggermente verso dietro e con massima larghezza in corrispondenza della terminazione dell'espansione alare.

Dimensioni (in mm) — Olotipo: $L = 0,31$; $l = 0,19$; $h = 0,17$. Paratipo: $L = 0,30-0,32$; $l = 0,20$; $h = 0,17-0,18$.

Osservazioni — Tutti i caratteri osservati fanno attribuire il genere a *Eucytherura*, il tubercolo oculare non osservato può esser nascosto dalla ornamentazione.

Distribuzione — Presente in quasi tutta la successione; non nota altrove.

CYTHEROPTERON APOSTOLIENSIS Sissingh

1972 *Cytheropteron apostoliensis* SISSINGH, p. 138, tav. 11, figg. 3, 4.

Osservazioni — Le figure di Sissingh sono di problematica interpretazione specie in un settore delicato come quello dei *Cytheropteron*; corrisponde invece

bene la descrizione ai caratteri degli individui siciliani.

Distribuzione — Tortoniano delle isole dell'Egeo (Sissingh, 1972), Tortoniano superiore e Messiniano della sezione esaminata.

CYTHEROPTERON (AVERSOVALVA) INIUCUNDUM n. sp.

Tav. 3, figg. 6, 7

Olotipo — Una valva destra (C.O.C. n° 242).

Paratipo — Una valva sinistra (C.O.C. n° 243).

Derivatio nominis — Dal latino *iniucundus* = sgraziato.

Locus typicus — Marne argillose della serie tipo della Formazione Tellaro, Tortoniano (subzona a *Globorotalia continuosa*).

Diagnosi — Specie di *Cytheropteron* caratterizzata da un'espansione alare molto estesa in senso antero-posteriore e tagliente.

Descrizione — Valva destra in veduta laterale subrettangolare. Margine dorsale rettilineo; margine ventrale, nascosto dall'espansione alare, molto leggermente sinuoso e convergente verso la parte posteriore col margine dorsale. Il margine dorsale passa con un'ottusa angolosità al margine anteriore, il quale è obliquamente arrotondato con massima protrusione a circa metà altezza; possono essere presenti tozzi dentelli al disotto della zona di massima protrusione. Il margine dorsale passa con un levissimo flesso al margine posteriore che presenta un tozzo e corto becco caudale. Massima altezza in corrispondenza dell'angolo cardinale anteriore. La valva sinistra ha il margine dorsale decisamente più arcuato di quello della valva destra. Superficie laterale quasi liscia, appena irregolarmente rugosa.

In visione dorsale espansione alare molto estesa ed affilata. Esso si innalza bruscamente, quasi a 90° dal terzo anteriore, segue un'ampia e dolce curva che porta il contorno alare ad essere più o meno parallelo al margine cardinale, per finire bruscamente al terzo posteriore. L'estremità posteriore dell'ala porta una piccola spina rivolta verso dietro, una spina più robusta, vero e proprio mucrone, si trova sulla parte posteriore dell'ala un pò più in basso. Massima larghezza a circa metà lunghezza. Cerniera tipica del sottogenere, altri caratteri interni non osservabili.

Dimensioni (in mm) — Olotipo $L = 0,40$; $h = 0,21$. Paratipo: $L = 0,42$; $h = 0,21$.

Affinità — La nuova specie ha qualche somiglianza con *Cytheropteron* (*Aversoalva*) *lancei* Carbonell, da cui si distingue agevolmente, specie in visione dorsale, per aver *C. lancei* l'espansione alare più estesa in senso antero-posteriore: essa parte infatti dal margine anteriore per arrivare con la sua spina finale all'altezza del becco caudale posteriore. La nuova specie ha anche un profilo differente in visione laterale.

Distribuzione — Subzona a *Globorotalia continua* della Formazione Tellerio; non nota altrove.

CYTHEROPTERON? TETRAPTERON

Bonaduce, Ciampo & Masoli

Tav. 3, fig. 5

1975 ?*Cytheropteron tetrapteron* BONADUCE, CIAMPO & MASOLI, p. 99, tav. 47, figg. 1-7.

1978 *Bythocythere* sp. BENSON, tav. 1, fig. 2.

Osservazioni — Gli esemplari tortoniano-messiniani differiscono da quelli attuali per la mancanza o il minor sviluppo del sistema di costicine laterali; ciò può esser dovuto alle diverse condizioni ambientali.

Distribuzione — Attuale dell'Adriatico e del Golfo di Napoli oltre i 100 m di profondità; Pleistocene inferiore del Tirreno (DSDP, Leg 13-132, in collezione); Pleistocene superiore del Bacino Ionico Orientale (Benson, 1978).

LOXOCONCHA MONCHARMONTI TENUIS n. subsp.

Tav. 3, fig. 1

Olotipo — Una valva sinistra (C.O.C. n° 246).

Paratipi — Varie valve e carapaci completi (C.O.C. n° 247).

Derivatio nominis — Dal latino *tenuis* = delicato.

Locus typicus — Serie tipo della Formazione Palazzolo, Messiniano.

Osservazioni — La nuova subspecie differisce dalla specie tipo essenzialmente per la reticolazione più delicata e nettamente disegnata della superficie laterale in conseguenza della minor consistenza dei cordoncini anteroposteriori, per la mancanza in particolare di quello, che nella specie tipo, è quasi una vera costa che percorre l'espansione alare; per il mucrone alare più acuminato e non rivolto così all'indietro come in *L. moncharmonti*.

Distribuzione — Dalla parte alta della Subzona a *Globigerinoides obliquus extremus* al Messiniano; non nota altrove.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio sentitamente il Prof. G. Ghiara, direttore dell'Istituto di Microscopia elettronica della Facoltà di Scienze dell'Università di Napoli, e tutti i tecnici per la gentile collaborazione.

LAVORI CITATI

- BARBEITO-GONZALES, P. I., 1971, Die Ostracoden des Küstenbereiches von Naxos (Griecheland) und ihre Lebensbereiche: Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst., vol. 67, pp. 255-356, tavv. 47, Hamburg.
- BENSON, R. H., 1976, Miocene deep-sea Ostracodes of the Iberia Portal and the Balearic Basin: Marine Micropaleontology, vol. 1, pp. 249-262, Amsterdam.
- , 1977, Evolution of *Oblitocythereis* from *Paleocosta* (Ostracoda: Trachyleberididae) during the Cenozoic in the Mediterranean and Atlantic: Smithsonian Contr. to Paleobiology, n° 33, pp. 1-38, tavv. 4, figg. 11, Washington.
- , 1978, The paleoecology of the Ostracodes of DSDP leg 42 A: Initial Rep. of the Deep Sea Drilling Project, vol. 42, part 1, pp. 777-783, tavv. 2, Washington.
- BERGGREN, W. A., BENSON, R. H., *et alii*, 1976, The El Cuervo Section (Andalusia, Spain): Micropaleontologic anatomy of an Early Late Miocene lower bathial deposit: Marine Micropaleontology, vol. 1, n° 3, pp. 195-247, tavv. 15, Amsterdam.
- BLOW, W. H., 1969, Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy: Proc. first Intern. Conf. Plankt. Microf., Geneve 1967, vol. 1, pp. 199-421, tavv. 1-54, figg. 1-43, Geneve.
- BONADUCE, G., CIAMPO, G., MASOLI, M., 1975, Distribution of Ostracoda in the Adriatic Sea: Pubbl. Staz. Zool. Napoli, vol. 40, suppl. 1, pp. 1-154, tavv. 73, Napoli.
- BOSSIO, A., EL-BIED RAKICH, K., *et alii*, 1976, Correlation de quelques sections stratigraphiques du Mio-Pliocene de la zone Atlantique du Maroc avec les stratotypes du Bassin Méditerranéen sur la base des Foraminifères planctoniques, Nannoplankton calcaire et Ostracodes: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., vol. 83, pp. 121-137, Pisa.
- CIAMPO, G., 1971, Gli Ostracodi delle argille pleistoceniche del Mar Piccolo (Taranto): Boll. Soc. Natur. in Napoli, vol. 80, pp. 49-87, tavv. 8, Napoli.
- CITA, M. B., BLOW, W. H., 1969, The biostratigraphy of the Langhian, Serravallian and Tortonian stages in the type-sections in Italy: Riv. Ital. Paleont. e Strat., vol. 75, n° 3, pp. 549-603, figg. 10, Milano.
- DI GRANDE, A., 1975, Geologia dei dintorni di Scicli (Ragusa, Sicilia): Riv. Min. Sicil., n° 151-153, pp. 15-26, Palermo.
- , ROMEO, M., 1975, Stratigrafia delle marne supramioceniche di Scicli (Ragusa): Riv. Ital. Paleont. e Strat., vol. 81, n° 4, pp. 491-526, tavv. 2, Milano.
- D'ONOFRIO, S., GIANNELLI, L., *et alii*, 1975, Planktonic foraminifera of the upper Miocene from some Italian sections and the problem of the lower boundary of the Messinian: Boll. Soc. Paleont. Ital., vol. 14, n° 2, pp. 177-196, tavv. 5, Modena.

- GRECO, A., RUGGIERI, G., SPROVIERI, R., 1974, La sezione calabriana di Monasterace (Calabria): Boll. Soc. Geol. It., vol. 93, pp. 151-179, figg. 6, Roma.
- RIGO DE RIGHI, M., BARBIERI, F., 1959, Stratigrafia pratica applicata in Sicilia: Boll. Serv. Geol. Ital., vol. 80, fasc. 2-3, pp. 91, tavv. 14, figg. 10, Roma.
- RUGGIERI, G., 1954, Iconografia degli ostracodi marini del Pliocene e del Pleistocene italiani, parte II: Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 93, pp. 561-575, figg. 17-41, Milano.
- , 1960, Ostracofauna miocenica del ragusano: Riv. Min. Sic., n° 63, pp. 1-7, tavv. 2, Palermo.
- , 1976, Ostracofauna tortoniana di Camporosso (Percicara Appennino Romagnolo): Boll. Soc. Paleont. Ital., vol. 15, n° 2, pp. 175-187, figg. 11, Modena.
- RUSSO, A., 1969, Ostracodi tortoniani di Montebellunzone (Appennino settentrionale modenese): Boll. Soc. Paleont. Ital., vol. 7, n° 1, pp. 6-56, tavv. 9, figg. 5, Modena.
- , BOSSIO, A., 1976, Prima utilizzazione degli Ostracodi per la biostratigrafia e la paleoecologia del Miocene dell'Arcipelago Maltese: Boll. Soc. Paleont. Ital., vol. 15, n° 2, pp. 215-227, tavv. 2, Modena.
- SISSINGH, W., 1972, Late Cenozoic Ostracoda of the South-Aegean Island Arc: Utrecht Micropal. Bull., vol. 7, pp. 163, tavv. 12, Utrecht.