

Il genere *Aurila* (Ostracoda, Podocopa) nel Pleistocene inferiore di Olivella (Palermo)

† Luigi ARUTA

Giuliano RUGGIERI

Istituto di Geologia
Università di Palermo

(manoscritto ricevuto il 29 luglio 1983
accettato il 28 settembre 1983)

KEY WORDS — Crustacea (Ostracoda), *Aurila*, Systematics, Lower Pleistocene, Sicily.

RIASSUNTO — Vengono illustrati i rappresentanti del genere *Aurila* Pokorny 1955 nelle argille del Pleistocene inferiore (Emiliano?) di Olivella (Palermo). Sono istituite le nuove specie *Aurila nana*, *A. elaborata*, *A. balanoides*.

ABSTRACT — [On the representatives of the genus *Aurila* Pokorny 1955 (Ostracoda, Podocopa) in the Lower Pleistocene of Olivella, Palermo, Sicily] — The writers list 12 species belonging to the genus *Aurila*, picked out from clays wich crop out in locality « Olivella ». Three new species are erected: *Aurila nana*, *A. elaborata*, *A. balanoides*.

PREMESSA

Le ostracofaune del Pleistocene inferiore sono state studiate con particolare preferenza dagli ostracodisti italiani. Basti infatti elencare i contributi (in ordine di data) di Seguenza 1880 (vari), Seguenza 1883-86 (Pleist. inf. II ciclo), Namias 1900 (Santerniano), Cappelli 1905 (Santerniano), Neviani 1906 (Siciliano), Neviani 1928 (Santerniano), Ruggieri 1950-52 (Emiliano I), 1952 (Emiliano II), 1953 (vari), Colalongo 1966 (Pleist. inf.), Mistretta 1969 (Siciliano), Ciampo 1971 (Pleist. inf.), Ruggieri 1973 (Tirreniano), 1973a (Siciliano), 1974 (Emiliano I), Ruggieri in Greco *et al.* 1974 (Pleist. inf. II ciclo), Ruggieri 1975 (vari), Ruggieri in R., Buccheri *et al.* 1975 (Siciliano), Ruggieri in R., Unti *et al.* 1975 (Emiliano II), Ruggieri 1976 (Emiliano II), Ciampo 1976 (Emiliano II), Ruggieri 1977 (Siciliano), Aruta in Rio *et al.* 1978 (Siciliano), Ruggieri 1978 (Emiliano I), 1978a (Emiliano II), 1980 (vari), Colalongo e Pasini 1980 (Santerniano). Avvertiamo che questi lavori sono stati inquadrati, nella misura del possibile, nella stratigrafia del Pleistocene, seguita anche in questa nota, di Ruggieri & Sprovieri 1977 e di Ruggieri 1980.

Nonostante questa numerosa serie di contributi moltissimo resta ancora da fare per completare le co-

noscenze delle ostracofaune del Pleistocene italiano. Numerose, infatti, sono le specie che attendono ancora di essere illustrate. Abbiamo ritenuto quindi non inutile lo studio dei rappresentanti del genere *Aurila* Pokorny 1955, genere estremamente diffuso nei sedimenti del neritico alto, ma molto scarsamente noto per le gravi difficoltà che offriva al sistematico del periodo pre-S.E.M., contenuti in una ostracofauna databile, dubitativamente, dell'Emiliano. La ostracofauna proviene da argille grigie, un po' sabbiose, che affiorano lungo la costa, a pelo d'acqua, in località Olivella (S. Flavia, Palermo). Le argille, il cui letto non è visibile, passano verso l'alto bruscamente a un grosso banco di arenaria gialla, tenera, pieno di modelli di *Arctica islandica*.

La macrofauna delle argille fu sommariamente studiata da Ruggieri *et al.* 1968, ed attribuita al Santerniano, vista anche la presunta assenza, nelle microfaune, del foraminifero *Hyalinea baltica* (Schroeter), che con la sua presenza caratterizza i successivi piani del Pleistocene. Il reperto di questo foraminifero ha fatto però spostare la datazione all'Emiliano, II ciclo (il I ciclo regionalmente non esiste). La datazione resta però dubbia, poiché la assenza di *Globorotalia truncatulinoides excelsa* Sprovieri, Ruggieri & Unti, che se presente permetterebbe di parlare di Siciliano, potreb-

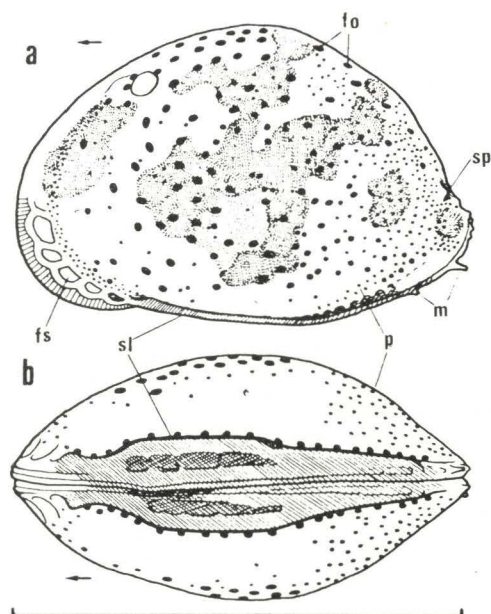


Fig. 1 - Nomenclatura di alcune strutture di un carapace di *Aurila (Aurila) cruciata* (Ruggieri, 1950). Carapace femm. visto in norma laterale sinistra (a) e in norma ventrale (b): fs=festoni; fo=foveole; m=mucroni caudali; p=punti; sl=slitta (tratteggiato); sp=sperone. Punteggiate le macchie torbide (da Ruggieri, 1975).

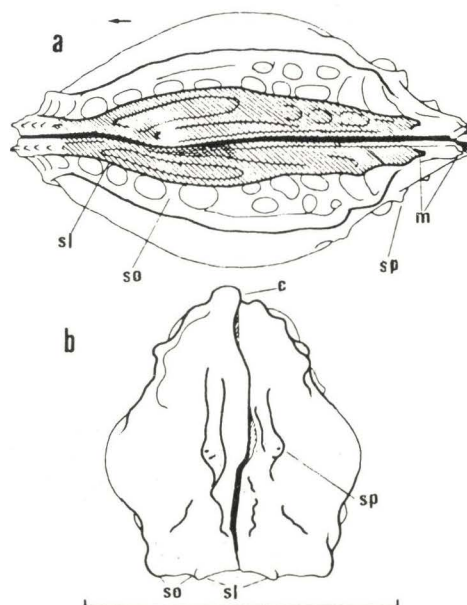


Fig. 2 - Nomenclatura di alcune strutture di un carapace di *Aurila (Aurila) vitrocincta* (Ruggieri, 1950). Carapace femm. visto in norma ventrale (a) e in norma posteriore (b): m=mucroni caudali; so=solea; sl=slitta (tratteggiato); sp=sperone; c=collare. (da Ruggieri, 1975).

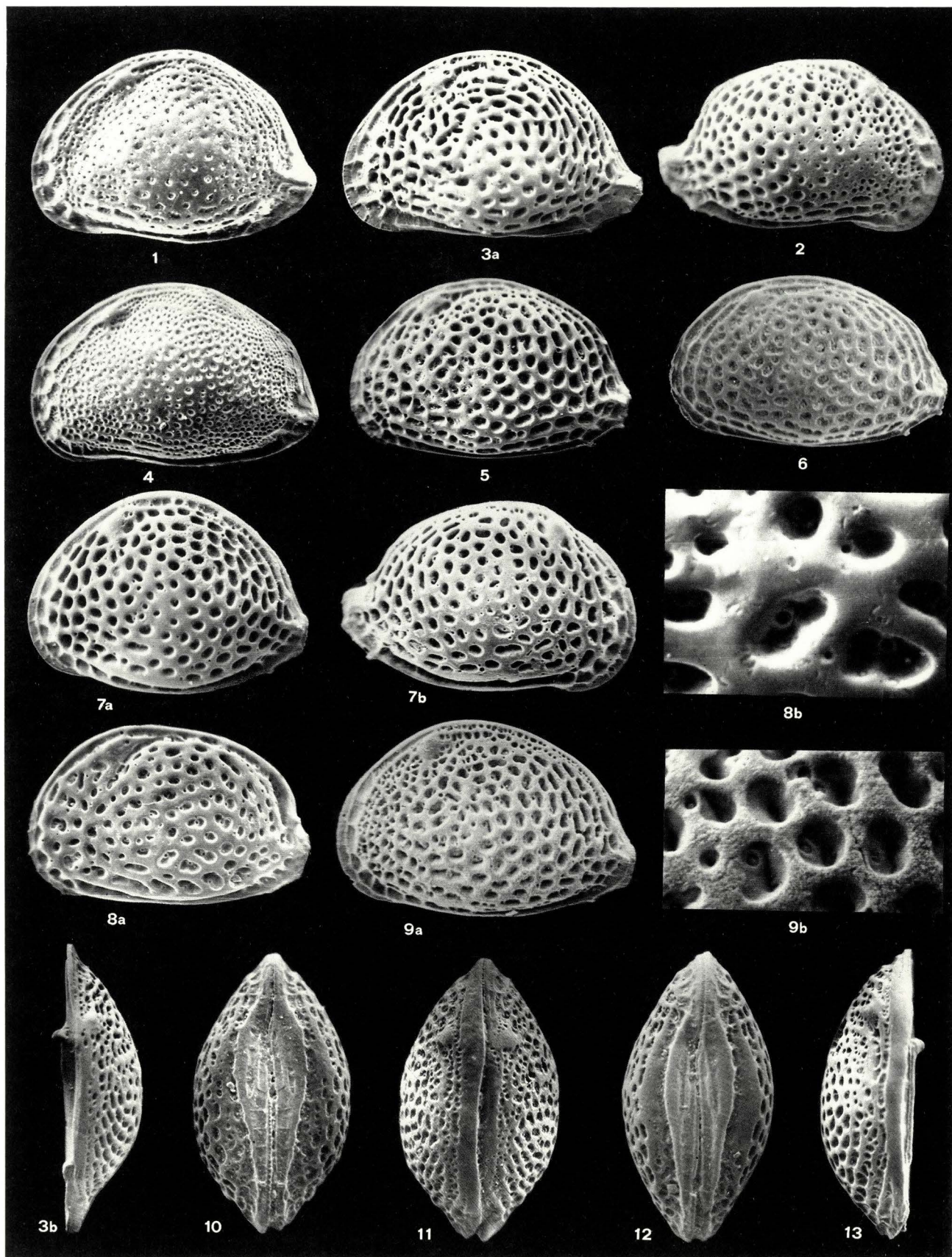
be anche essere un fatto del tutto occasionale, in relazione al modestissimo spessore esposto.

Per la classificazione delle *Aurila* abbiamo seguito la suddivisione in sottogeneri di Ruggieri 1975, del quale abbiamo anche adottato la terminologia (figg. 1, 2). I dati di prima mano dei quali disponevamo sulla distribuzione delle varie specie sono stati per brevità condensati in una appendice finale. Gli esem-

plari illustrati sono stati depositati nella Collezione Ostracodi Ruggieri (Sigla O.C.R.). Le fotografie sono state eseguite con lo S.E.M. Philips 500 dell'Istituto di Geologia di Palermo dal più giovane autore. In considerazione della quantità di informazioni fornite dalle fotografie, le descrizioni sono state deliberatamente alleggerite degli elementi che con sicurezza il lettore poteva desumere dalle figure.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 1

- Figg. 1, 2 - *Aurila (Aurila) convexa* (Baird, 1850), Olivella. 1) vs. femm. NL, x 57 (O.C.R. n. 3872). 2) vd. femm. NL, x 58 (O.C.R. n. 3872).
- Figg. 3a, 3b - *Aurila (Aurila) nimbose* Ruggieri 1975, Siciliano (Punto GR 2170); olotipo (O.C.R., 2259a). 3a) vs. femm. NL, x 68. 3b) vd. masc. ND, x 68.
- Figg. 4 - *Aurila (Aurila) hesperiae* Ruggieri 1973, Emiliano (Punto GR 100); olotipo, vs. NL, x 63 (O.C.R., n. 206a).
- Figg. 5, 6, 13 - *Aurila (Euaurila) favorita* Ruggieri 1975. 5) Olotipo, vs. femm. NL, x 51 (O.C.R. n. 2262a); Siciliano (Punto GR 2170). 6) vs. femm. NL, x 51 (O.C.R. n. 3873); Olivella. 13) Paratipo, vs. femm. ND (O.C.R. n. 2262b).
- Figg. 7a, 7b, 12 - *Aurila (Euaurila) nana* n. sp. Olivella. 7a) Olotipo, vs. femm. NL, x 84 (O.C.R. n. 3874). 7b) Olotipo, vd. NL, x 84. 12) Paratipo, carapace masc. NV, x 84 (O.C.R. n. 3875).
- Figg. 8a, 8b - *Aurila (Cimbourila) panormitana* Ruggieri 1975, Siciliano (Punto GR 2006); olotipo (O.C.R. n. 2536). 8a) vs. femm. NL, x 67. 8b) stessa valva, particolare della superficie, x 480.
- Figg. 9a, 9b, 10, 11 - *Aurila (Euaurila) elaborata* n. sp. Olivella. 9a) Olotipo, vs. femm. NL, x 84 (O.C.R. n. 3876). 9b) stessa valva, particolare della superficie, x 308. 10) Paratipo, carapace femm. NV, x 84 (O.C.R. n. 3877). 11) Paratipo, carapace femm. NV, x 84 (O.C.R. n. 3877).



LE AURILA

Aurila (A.) convexa (Baird, 1850) — (Tav. 1, figg. 1, 2; fig. 3 n. t.). Illustrazioni recenti in Bonaduce, Ciampo & Masoli 1975 (tav. 21, figg. 1-7) e Doruk (pp. 129-136). Frequente. Alcuni esemplari rammentano quella forma che fu figurata da Uliczny 1969 (tav. 2, fig. 10) come *Aurila maculosa*. Un accurato confronto con materiale recente delle coste inglesi ci ha portato a concludere che *A. maculosa* non può essere separata a nessun grado.

Aurila (A.) nimbose Ruggieri, 1975, p. 34, fig. 6 — (Tav. 1, figg. 3a, 3b). 8 valve.

Aurila (A.) hesperiae Ruggieri, 1974 — (Tav. 1, fig. 4). Figure in Ruggieri 1975 (figg. 8-9 n. t.) e in Uffenhorde 1972 (tav. 8, fig. 5) come *A. arborescens*. Rara (1 carapace, 4 valve).

Aurila (Euaurila) favorita Ruggieri, 1975, p. 38, figg. 11-12 — (Tav. 1, figg. 5, 6, 13). Istituita in origine come sottospecie di *A. bradleyana* Ruggieri, ed illustrata con disegno. Riteniamo quindi opportuno di dare anche fotografie allo S.E.M. dell'olotipo e di un paratipo (delle calcareniti bianche siciliane di Palermo). Frequente (64 valve).

Aurila (Cimbaurila) latisolea Ruggieri, 1975, p. 40, figg. 13-14 — (Tav. 2, figg. 1a, 1b, 2). Frequente (44 carapaci, 13 valve).

Aurila (Cimbaurila) panormitana Ruggieri, 1975, p. 39, figg. 13 — (Tav. 1, figg. 8a, 8b). Frequente (20 carapaci, 71 valve). *A. panormitana* differisce essenzialmente per avere foveole rettangolari anziché tondeggianti da *Aurila cimbaeformis* (Cythere) (Seguenza, 1883), istituita su materiale proveniente dalle argille (dell'Emiliano II) della contrada Rizzolo, presso Francofonte (margine settentrionale dell'altopiano ibleo). Il materiale originale di Seguenza è scomparso, ed è stato impossibile procurarsi topotipi, per il semplice motivo che tutte le argille rintracciabili nella estesa C. da Rizzolo sono argille tipicamente battiali, inadatte a contenere (se non allo stato di rimaneggiato o di *displaced*) nè *A. cimbaeformis*, nè uno qualunque dei numerosi ostracodi propri dei fondi neritici che Seguenza elenca per la località. E le figure originali di Seguenza (tav. 1, figg. 6-6d) lasciano alquanto a desiderare, perché non corrispondono del tutto alla descrizione (p. 21). Se ci si attiene al testo di Seguenza *A. cimbaeformis* risulta corrispondere alla valva sinistra dell'Emiliano di Imola che fu più tardi descritta con questo nome da Ruggieri (1950, p. 38, tav. 1, fig. 2) e fu anche illustrata con foto S.E.M. da Doruk (1973, pp. 121-124). Scrive infatti Seguenza: « Le valve sono ornate da escavazioni numerose e

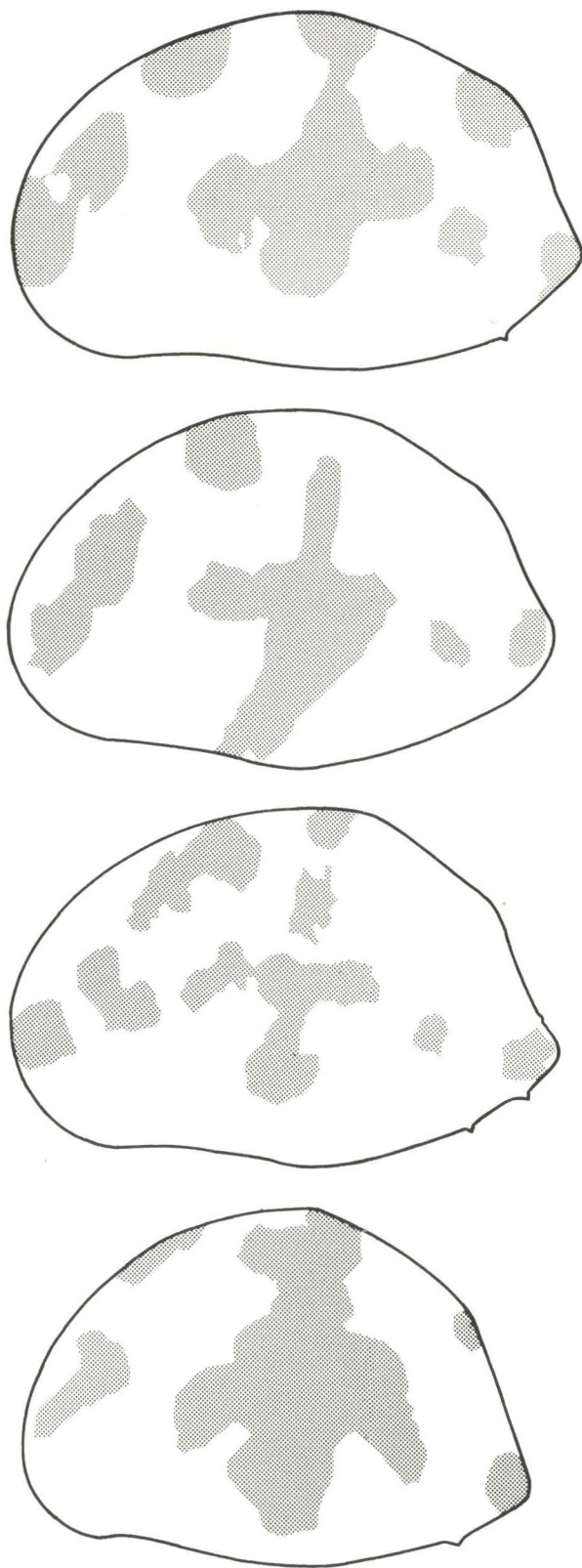


Fig. 3 - *Aurila (Aurila) convexa* (Baird, 1850). Variabilità delle macchie torbide osservata su esemplari di Olivella.

grandi, di forma allungata pressoché ovato-ellittica, ovvero in taluni individui ristretta in mezzo in forma da rassomigliare alla cifra di otto ». Questa, senza dubbio, è l'ornamentazione di *A. cimbaeformis* quale intesa da Ruggieri 1950, e non la ornamentazione a foveole circolari di *A. panormitana*. Le figure di Sequenza rappresentano invece una *Cimbourila* con foveole circolari. Tuttavia, poiché la descrizione precede la tavola, ed è per se stessa valida anche senza figura (siamo nel 1883), riteniamo che si debba mantenere ad *A. cimbaeformis* il suo significato tradizionale (secondo Ruggieri 1950), e che alla forma a foveole rotondeggianti resti il nome di *A. panormitana*. Da notare anche che fra le due forme, benché molto prossime, non esistono passaggi intermedi.

Aurila (Ulicznina) fallax Ruggieri, 1983 (in corso di stampa) — (Tav. 2, fig. 9). Rara (3 valve). Ruggieri è arrivato alla conclusione che la forma comunemente indicata come *A. speyeri* (Brady, 1868) seguendo G.W. Müller 1894 appartiene ad altra distinta specie, per la quale lo stesso Ruggieri ha proposto il nuovo nome di *A. fallax*. Tipici individui di questa specie sono figurati in Müller, 1894, tav. 32, figg. 24, 25, 28 e in Bonaduce *et al.*, 1975, tav. 19, figg. 1-7.

Aurila (Cruciaurila) puncticrucata Ruggieri, 1975, p. 43, tav. 1, figg. 3-4, fig. 5 n. t. — (Tav. 2, fig. 11). Abbondantissima (sull'ordine di 50 carapaci e 200 valve). La specie era nota solo del Siciliano.

Aurila (-) bullapunctata quadrata Ruggieri, 1973, p. 163, 1-3. — (Tav. 2, fig. 10). Rarissima (1 valva).

AURILA (EUAURILA) NANA n. sp.
Tav. 1, figg. 7a, 7b, 12

Olotipo — Il carapace femminile diviso nelle due valve figurato a tav. 1, figg. 7a, 7b (O.C.R., Sl. 3874).

Paratipi — 2 carapaci, 6 valve (O.C.R., Sl. 3875).

Strato tipico — Pleistocene inferiore.

Luogo tipico — Olivella.

Origine del nome — Dal latino *nanus* = nano.

Diagnosi — Una specie del genere *Aurila*, sottogenere *Euaurila*, caratterizzata dalle dimensioni piuttosto piccole, il contorno dorsale in arco continuo e la superficie densamente foveolata, con foveole più piccole e distanziate nella regione centro-ventrale.

Descrizione — Carapaci piccoli e robusti. Valva sinistra in norma laterale caratterizzata dal contorno dorsale con massima altezza centrale quasi eguale ai 2/3 della lunghezza, con angolo postero-dorsale non

evidente, becco caudale piccolo e poco sporgente. Ornamentazione costituita da foveole rotondeggianti che verso la periferia tendono ad allungarsi o a diventare subquadrangolari e ad allinearsi in file parallelamente al margine, determinando così la esistenza di cordoncini conformi a questo. Nell'area centrale, in corrispondenza delle impronte muscolari, le foveole si fanno molto più piccole e più rare. Il loro fondo (*solum*) si restringe gradatamente dando luogo ad una specie di fessura orientata secondo l'asse maggiore della foveola. Poricanali normali di regola collocati all'interno delle foveole, fra l'orlo e la fessura del fondo. In norma ventrale il carapace appare bene rigonfio con un massimo subcentrale. La slitta è moderatamente larga, e la solea bene definita e provvista di scultura solo verso le estremità. Tubercolo oculare evidente. Dimorfismo sessuale poco evidente, con carapace femminile leggermente più rigonfio.

Dimensioni (in mm):

L = 0,60; h = 0,40; l = 0,20.

Rapporti e differenze — *A. (E.) nana* presenta notevoli somiglianze con la pliocenica *A. (E.) bradleyana* Ruggieri 1975, dalla quale differisce essenzialmente per le dimensioni molto minori.

AURILA (EUAURILA) ELABORATA n. sp.
Tav. 1, figg. 9a, 9b, 10, 11

Olotipo — La valva sinistra maschile di tav. 1, fig. 9 (O.C.R., Sl. 3876).

Paratipi — 1 carapace, 10 valve (O.C.R., Sl. 3877).

Strato tipico — Pleistocene inferiore.

Luogo tipico — Olivella.

Origine del nome — Dal latino *elaboratus* agg. = elaborato.

Diagnosi — Una specie del genere *Aurila*, sottogenere *Euaurila*, caratterizzata dalle dimensioni piuttosto piccole, il contorno dorsale in arco continuo e la superficie ricoperta di foveole piuttosto grandi che dorsalmente e anteriormente si frazionano in foveole molto minute.

Descrizione — Carapaci piccoli e robusti. Valva sinistra in norma laterale caratterizzata dal contorno dorsale con massima altezza anteriore quasi eguale ai 2/3 della lunghezza, privo di angolosità posterodorsale. Becco caudale piccolo e poco sporgente. Ornamentazione costituita da foveole che, rotondeggianti nella parte centrale, tendono verso la periferia poste-

riore ad allungarsi e a diventare quadrangolari, mentre verso l'avanti e verso il dorso si frazionano in gran numero di foveole molto piccole. Nella zona centrale le foveole si fanno più piccole e rare. Le singole foveole, man mano che si approfondiscono si restringono assumendo l'aspetto di una fessura, orientata secondo l'asse della foveola stessa. Gran parte dei poricanali normali è situata all'interno delle foveole (tav. 1, fig. 9b). Slitta presente, solea non molto definita cosparsa di foveole su quasi tutta la sua estensione.

Dimensioni (in mm):

L = 0,62; h = 0,38; l = 0,17

Rapporti e differenze — *A. elaborata* presenta notevoli somiglianze con *A. (E.) favorita* Ruggieri 1975, dalla quale differisce per le dimensioni minori e per la molto maggiore estensione della zona minutamente foveolata.

AURILA (CIMBAURILA) BALANOIDES n. sp.

Tav. 2, figg. 3a, 3b, 4a-4c, 5, 6

Olotipo — La valva sinistra femminile di tav. 2, fig. 3 (O.C.R., Sl. 3879).

Paratipi — 5 valve (O.C.R., Sl. 3880).

Strato tipico — Pleistocene inferiore.

Luogo tipico — Olivella.

Origine del nome — Dal latino *Balanus* sost., = tubercolo.

Diagnosi — Una specie del genere *Aurila*, sottogenere *Cimbourila*, caratterizzata da un rigonfiamento ottuso, pseudoalare, in posizione lateroventrale, una seconda sporgenza nell'area posterodorsale, e la superficie regolarmente cosparsa di foveole rotondeggianti e ben distanziate.

Descrizione — In norma laterale sinistra subtrapezoidale; contorno dorsale regolarmente arcuato con massima altezza nella zona mediana ed il tratto posterodorsale ottusamente sporgente. Superficie rigonfia nella regione lateroventrale posteriore con un rilievo ottuso, tubercolare, allungato in senso antero-posteriore, abrupto posteriormente. Nella regione posterodorsale esiste un altro rilievo meno sporgente, a forma grossolanamente di falce con concavità anteriore. Intera superficie cosparsa di foveole rotondeggianti che tendono ad allinearsi conformemente al margine nella regione anteriore, mentre nella regione dorsale si dispongono in file che posteriormente girano verso l'alto. Rilievo lateroventrale, regione muscolare e rilievo posterodorsale segnati da foveole piccolissime molti distanti fra loro. Slitta molto stretta e solea non definita.

Dimensioni (in mm):

Olotipo: L = 0,80; h = 0,48; l = 0,25

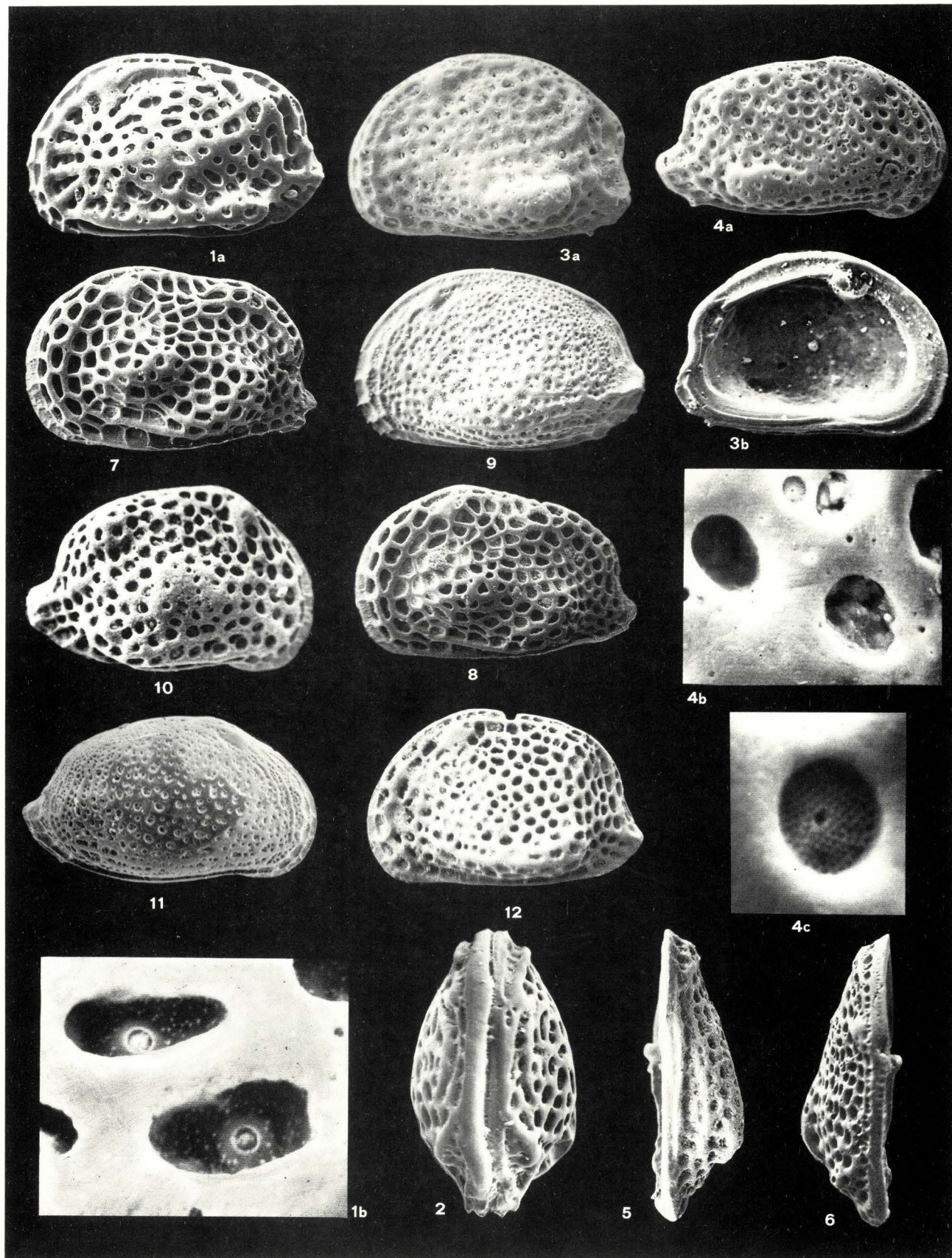
Paratipo: L = 0,90; h = 0,50; l = 0,27

Rapporti e differenze — Dai confronti con le figure la specie sembra presentare rassomiglianze con altre due del Pliocene e del Pleistocene inferiore della Grecia, e precisamente *Aurila pigadiana* Sissingh 1972 ed *A. ulicznyi* Sissingh 1972.

Per rendere più agevoli i confronti abbiamo figurato, su materiale delle calcareniti bianche di Palermo, anche esemplari di queste due specie (tav. 2, figg. 7, 8, 12). Le differenze rispetto ad *A. ulicznyi* sono evidenti, e consistono nella assenza del tubercolo subcentrale e nella diversa forma del rilievo posterodorsale, oltre alla ornamentazione, che in *A. ulicznyi* è distintamente reticolata. Più prossima è *A. pigadiana*, dalla quale *A. balanoides* si distingue per il contorno dorsale molto più convesso, il lato posteriore notevolmente più breve, e la presenza del tubercolo dorsale, oltre alle foveole meno regolarmente distribuite nell'area posteriore.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 2

- Figg. 1a, 1b, 2 - *Aurila (Cimbourila) latisolea* Ruggieri, 1975. 1a) vs. femm. NL, x 71 (O.C.R. n. 3878); Olivella. 1b) stessa valva, particolare della superficie, x 550. 2) Paratipo, c, femm. ND, x 74 (O.C.R. n. 2204); Siciliano (Punto GR 2170).
- Figg. 3a, 3b, 4a-4c, 5, 6 - *Aurila (Cimbourila) balanoides* n. sp. Olivella. Olotipo (O.C.R. n. 3879); paratipi (O.C.R. n. 3880). 3a) Olotipo, vs. femm. NL, x 62. 3b) Olotipo, vs. femm. NL, x 60. 4a) Paratipo, vd. masc. NL, x 64. 4b) stessa valva, particolare della superficie, x 540. 4c) stessa valva, porocanale normale, x 2450. 5) Paratipo, vs. femm. NV, x 64. 6) Paratipo, vs. femm. ND, x 64.
- Figg. 7, 8 - *Aurila (Cimbourila) ulicznyi* Sissingh, 1972, Siciliano (Punto GR 2170). 7) vs. femm. NL, x 67; 8) vs. masc. NL, x 67 (O.C.R., n. 2579).
- Fig. 9 - *Aurila (Ulicznina) fallax* Ruggieri, 1983, Olivella; vs. femm. NL, x 51 (O.C.R., n. 3881).
- Fig. 10 - *Aurila (-) bullapunctata quadrata* Ruggieri, 1973, Olivella; vd. femm. NL, x 61 (O.C.R. n. 3882).
- Fig. 11 - *Aurila (Cruciaurila) puncticrucata* Ruggieri, 1975, Olivella; vs. femm. NL, x 61 (O.C.R. n. 3883).
- Fig. 12 - *Aurila (Cimbourila) pigadiana* Sissingh, 1972, Siciliano (Punto GR 2170) vs. masc. NL, x 73 (O.C.R. n. 2578).



APPENDICE

Distribuzione delle varie specie, quale risulta dal materiale conservato nella collezione Ruggieri (sigla O.C.R.). I numeri indicano i siti fossiliferi, raggruppati per età, quali descritti al successivo paragrafo. Le età attribuite ai vari punti talora modificano quelle precedentemente stabilite, aggiornandole alle attuali conoscenze sulla stratigrafia plio-pleistocenica mediterranea (Ruggieri & Sprovieri, 1977).

A. bullapunctata quadrata: Emiliano 1197, 1651, 2542; Siciliano 7, 149, 1682, 2170.

A. cimbaeformis: Pliocene 96, 970, 978, 2097; Santerniano 180, 315, 417; Emiliano 100, 522, 983, 1608, 1651, 2075, 2964.

A. favorita: Emiliano 522; Siciliano 1682, 2113, 2170.

A. hesperiae: Pliocene 406, 2100, 5533; Santerniano 315; Emiliano 100, 177, 2542, 2602.

A. latisolea: Pliocene 316, 2100, 2104; Emiliano 1608, 1651, 2542, 2580, 2602, 2864 Siciliano 7, 149, 1682, 2170.

A. nimbosea: Emiliano 1608, 2508; Siciliano 7, 2170.

A. panormitana: Emiliano 1651, 2461; Siciliano 7, 148, 1222, 2006, 2170.

A. balanoides: Pliocene (?) 1103; Emiliano 1084, 1197.

A. punctiruciata: Siciliano 7, 148, 2006, 2113, 2170, 2540.

A. fallax: Pliocene 2533; Emiliano 2542; Siciliano 7, 149, 1682; Crotoniano 339; Tirreniano 383; Recente 51, 211, 222, 294, 1561.

Elenco, ordinate per gruppi di età, delle località fossilifere, col relativo numero e nome usato nella collezione.

Pliocene

GR 96 - «Capocolle, calc. ad *Amphistegina*». Calcare tenero fossilifero con molte *Amphistegine* esposto sotto e a oriente della chiesa di Montecchio, fra Forlì e Cesena.

GR 316 - «Capocolle, argille». Argille azzurre neritiche messe temporaneamente in luce da un taglio stradale a Capocolle, fra Forlì e Cesena: v. Ruggieri, 1962.

GR 406 - «Rio Vallino». Sabbie gialle con malacofauna esposte nel Rio Vallino, colline di Fauglia, a Sud di Pontedera (Pisa).

GR 978 - «Anzio, argille sotto il macco». Argille immediatamente sottostanti il calcare tenero esposto lungo la costa nei dintorni di Anzio (Roma).

GR 990 - «Castell'Arquato 3». Argille grigie messe in luce da una cava sulla destra dell'Arda all'altezza dell'abitato di Lugagnano, a monte di Castell'Arquato (Piacenza).

GR 2097 - «Gibellina 4». Argille a Portella di Abita, nelle colline a NE di Gibellina (Trapani).

GR 2100 - «S. Cusumano», a SE di Gibellina (Trapani). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 2104 - «Cicio». Argille batiali con molti fossili neritici risedimentati, portate alla luce da un sondaggio sul fondo del torrente Modione in località Cicio, presso Partana (Trapani).

GR 2533 - «Varco Ramata». Sabbie grigie poco fossilifere esposte in una trincea stradale a varco Ramata, a Sud di Enna.

Pliocene (?)

GR 1103 - «Cerbaie». Sabbie con malacofauna, chiare, esposte al margine SW della regione detta «Le Cerbaie», sulla destra dell'Arno all'altezza di Pontedera (Pisa).

Santerniano

GR 180 - «Farnesina». Sabbie grigie molto fossilifere un tempo affioranti alla Farnesina (Roma). Da esse provengono le ostracofaune studiate da Namias (1900) e da Cappelli (1905).

GR 315 - «Riparbella». Argille sabbiose grigie con ma-

crofauna esposte nei dintorni di Riparbella, in Val di Cecina (*legit* F. Gullentops).

GR 417 - «Castellanselmo Fau. 46». Argille alla sommità di una collina sulla destra del torrente Morra, a Sud del paese di Castellanselmo, nelle colline pisane. Malacofauna circolitorale con *Arctica islandica*. v. Ruggieri, 1953.

Emiliano

GR 100 - «Imola». v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 177 - «Cosenza». v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 552 - «Rio Ponticelli». Argille con macrofauna esposte sulla sinistra del Rio Ponticelli, affluente di sinistra del Santerno (Imola).

GR 983 - «Tor Caldara». Argille grigie portate alla luce da un pozzo a mano nei pressi della costa a Tor Caldara (Anzio, Roma).

GR 1084 - «Botro Magno» presso Gravina (Puglie). v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 1197 - «Brindisi, Monumento al Marinaio». v. Ruggieri, 1975, p. 44. (*legit* R. Selli).

GR 1608 - «Falesia di Cinisi» (Palermo). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 1651 - «Bar Maddalena», a Est di Sciacca (Sicilia meridionale). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 2075 - «Niscemi». Argille largamente esposte sulla scarpata che delimita verso W il terrazzo di Niscemi (Sicilia meridionale).

GR 2542 - «Rada di Augusta». Calcareni tenere incontrate da un sondaggio sottomarino a poca distanza dalla costa di fronte ad Augusta (Sicilia).

GR 2580 - «Dimina». Argille portate alla luce dalle fondazioni delle pile del viadotto di Dimina, sul fiume Belice, Sicilia meridionale.

GR 2602 - «Calcareni di Marsala». Calcareni tenere, gialle, in varie località nell'entroterra di Marsala. Per la letteratura relativa vedansi Ruggieri, Unti, Unti & Moroni, 1975.

GR 2864 - «Pizzo di Core». Sabbie ricche di fossili, bianche o grigie, sciolte, trasgressive sulle argille plioceniche in località Pizzo di Core, a riente della strada fra Castelvetrano e S. Ninfa, all'inizio della deviazione per Partanna. v. Ruggieri, 1978.

GR 2964 - «Baglio S. Teresa». Argille da un pozzo a mano in sinistra del basso torrente Modione, al Baglio S. Teresa, territorio di Campobello di Mazara, Trapani.

Siciliano

GR 7 - «Ficarazzi», a Est di Palermo. v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 148 - «Bagni Italia», a Est di Palermo. v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 149 - «Falde», periferia settentrionale di Palermo. v. Ruggieri, 1975, p. 43.

GR 1222 - «Casa Schifo», fra Gela e Vittoria, Sicilia. v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR. 1682 - «Castellammare» (Trapani). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 2006 - «Sperone» (Palermo). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 2113 - «Montescaglioso» (Matera). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

GR 2170 - «Viale del Fante» (Palermo). v. Ruggieri, 1975, p. 44.

Crotoniano

GR 339 - «Crotone, terr. 150». Terrazzo a 150 metri di quota, alla sommità delle colline alle spalle del cimitero della città di Crotone. v. Ruggieri, 1973, p. 225.

Tirreniano

GR 383 - «Gallipoli». Calcareni a Strombi sulla costa di Gallipoli, penisola salentina. (*legit* G. Mirigliano). v. Ruggieri, 1973, p. 228.

Recente

GR 51 - « Crotone, recente ». Terminazione meridionale della spiaggia di Crotone, poco prima della falesia detta « Irto di Capo Colonne ».

GR 211 - Dragaggio a - m 28 a St. Jean, Monaco (*legitt* E. Marchesini).

GR 222 - « Mondello, recente ». Sabbia di spiaggia Mondello, Palermo.

GR 294 - Dragaggio a - m 10 a St. Jean, Monaco (*legitt* E. Marchesini).

GR 1561 - « Noto, recente ». Sabbia di spiaggia a Noto Marina (Siracusa).

OPERE CITATE

- BONADUCE, G., CIAMPO, G. & MASOLI, M., 1975, Distribution of Ostracoda in the Adriatic Sea: Pubbl. Staz. Zool. Napoli, v. 40 (Suppl. 1), pp. 1-154, 73 pls.
- CAPPELLI, B., 1905, Contribuzione allo studio degli Ostracodi fossili dello strato a sabbie grigie della Farnesina presso Roma: Boll. Soc. Geol. It., v. 24, pp. 303-343, tavv. 9, 10.
- CIAMPO, G., 1971, Gli Ostracodi delle argille pleistoceniche del Mar Piccolo (Taranto): Boll. Soc. Nat. Napoli, v. 80, pp. 1-41, 8 tavv.
- , 1972, Gli Ostracodi plio-pleistocenici dei dintorni di Calvello (Potenza): Boll. Soc. Nat. Napoli, v. 80, pp. 1-23.
- , 1976, Ostracodi pleistocenici di Cala Bianca (Marina di Camerota - Salerno): Boll. Soc. Paleont. It., v. 15, pp. 3-23, 7 tavv.
- COLALONGO, M. L., 1966, Gli Ostracodi della serie di Le Castella (Calabria): Giorn. Geol., (2), v. 33, pp. 83-123, 3 tavv.
- , & PASINI, G., 1980, La Ostracofauna plio-pleistocenica della sezione Vrica in Calabria: Boll. Soc. Paleont. It., v. 19, pp. 44-126, 34 tavv.
- DORUK, N., 1973, On *Mutilus cimbaeformis* (Seguenza): Stereo-Atlas, v. 1, pp. 121-124.
- , 1973a, On *Mutilus convexus* (Baird): Stereo-Atlas, v. 1, pp. 129-136.
- GRECO, A., RUGGIERI, G. & SPROVIERI, R., 1974, La sezione calabriana di Monasterace (Calabria): Boll. Soc. Geol. It., v. 93, pp. 151-179, 6 figg.
- MISTRETTA, F., 1969, Ostracodi dei generi *Eucytherura*, *Hemicytherura*, e *Kangarina* nel Siciliano di Acqua dei Corsari (Palermo): Riv. Min. Sicil., nn. 103-105, pp. 55-65, 1 tav.
- MÜLLER, G. W., 1894, Ostracoda: Fauna und Flora des Golfes von Neapel, n. 21, 404 pp., 40 tavv.
- NAMIAS, I., 1900, Ostracodi fossili della Farnesina e di M. Mario: Palaeontogr. Ital., v. 6, pp. 83-112, tavv. 14, 15.
- NEVIANI, A., 1906, Ostracodi delle sabbie postplioceniche di Carrubare: Boll. Soc. Geol. It., v. 25, pp. 181-216, 20 figg.
- , 1928, Ostracodi fossili d'Italia. I. Vallediaja (Calabrian): Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, v. 11, pp. 1-118, 2 tavv.
- RIO, D., SPROVIERI, R. & ARUTA, L., 1978, Dati stratigrafici preliminari sul sottosuolo di Ficarazzi (Palermo): Boll. Soc. Geol. It., v. 95, pp. 1077-1100, 5 figg., 2 tavv.
- RUGGIERI, G., 1950-52, Gli Ostracodi delle sabbie grigie quaternarie (Milazziano) di Imola. Giorn. Geol., (2), v. 21, 58 pp., 34 figg., 1 tav.; v. 22, 57 pp., 8 tavv.
- , 1952, La fauna calabriana di Cosenza: Giorn. Geol., (2), v. 22, pp. 118-127.
- , 1953, Età e faune di un terrazzo marino sulle coste ioni-
- che della Calabria: Giorn. Geol., (2), v. 23, pp. 19-168, tavv. 1-6.
- , 1962, La serie marina pliocenica e quaternaria della Romagna. Forlì, Camera di Commercio ed., 79 pp.
- , 1973, Gli Ostracodi e la stratigrafia del Pleistocene mediterraneo: Boll. Soc. Geol. It., v. 92, pp. 213-232.
- , 1973a, Ostracofauna delle calcareniti bianche quaternarie delle Falde (Palermo): Riv. Min. Sicil., nn. 142-144, pp. 160-170, 3 figg., Palermo.
- , 1974, Revisione della Ostracofauna marina quaternaria di Imola (Bologna): Rev. Españ. Micropal., v. 6, pp. 419-446, 10 figg.
- , 1975, Contributo alla conoscenza del genere *Aurila* (Ostracoda, Podocopa) con particolare riguardo ai suoi rappresentanti nel Pleistocene italiano: Boll. Soc. Paleont. It., v. 14, pp. 27-46, tav. 1, 15 figg.
- , 1976, La Ostracofauna pleistocenica della falesia di Cini- si (Sicilia): Boll. Soc. Paleont. It., v. 15, pp. 85-106, 13 figg.
- , 1977, Nuovi Ostracodi nordici nel Pleistocene della Sicilia: Boll. Soc. Paleont. It., v. 16, pp. 81-85.
- , 1978, Due ostracofaune dell'Emiliano argilloso del subappennino di Faenza: Boll. Soc. Paleont. It., v. 17, pp. 3-14.
- , 1978a, Una trasgressione del Pleistocene inferiore della Sicilia occidentale: Nat. Sicil., (4), v. 3-4, pp. 159-171, Palermo.
- , 1980, Sulla distribuzione stratigrafica di alcuni Ostracodi nel Pleistocene italiano: Boll. Soc. Paleont. It., v. 19, pp. 127-135.
- , 1983, Su alcuni Ostracodi illustrati nello « Stereo-Atlas »: Boll. Soc. Paleont. It. (in questo volume).
- , BUCCHERI, G., GRECO, A. & SPROVIERI, R., 1975, Un affioramento di Siciliano nel quadro della stratigrafia del Pleistocene inferiore: Boll. Soc. Geol. It., v. 94, pp. 889-914.
- , GRECO, A. & LA TORRE, M., 1968, Un affioramento del contatto Calabrian-Siciliano: Riv. Min. Sicil., nn. 112-114, pp. 211-215, Palermo.
- , & SPROVIERI, R., 1977, A revision of Italian Pleistocene stratigraphy: Geologica Romana, v. 16, pp. 131-139, 3 figg.
- , UNTI, A., UNTI, M. & MORONI, M. A., 1975, La calcarenite di Marsala (Pleistocene inferiore) e i terreni contermini: Boll. Soc. Geol. It., v. 94, pp. 1623-1657, 2 figg.
- SEGUENZA, G., 1880, Le formazioni terziarie della provincia di Reggio (Calabria): Mem. Cl. Sc. Fis., Mat., Nat. R. Acc. Lincei, (3), v. 6, pp. 1-446, 14 tavv.
- , 1883-86, Il Quaternario di Rizzolo. II. Gli Ostracodi: Natur. Sicil., v. 2, pp. 182-185, 199-204, 223-229, 256-259; v. 3, pp. 16-22, 48-51, 67-71 (1883); pp. 115-118, 141-145, 179-183, 223-227, 262-266, 287-291, 308-311, 349-352 (1884); v. 4, pp. 33-37, 55-58, 89-92, 116-120, 157-162, 204-208, 214-218, 250-251, 295-298; v. 5, pp. 22-24, 31-35 (1885); pp. 123-127, 149-152, 166-167, 186-188, 238-240 (1886). Tav. 1 inserita nel v. 3. Palermo.
- SISSINGH, W., 1972, Late Cenozoic Ostracoda of the South-Aegean Island Arc: Utrecht Micropal. Bull., v. 6, 187 pp., 12 pls.
- UFFENHORDE, H., 1972, Oekologie und jahreszeitliche Verteilung rezenter bentonischer Ostracoden des Limski kanal bei Rovinj (nördliche Adria): Göttinger Arb. Geol. Paläont., v. 13, 121 pp., 12 tavv.
- ULICZNY, F., 1969, Hemicytheridae und Trachyleberidae (Ostracoda) aus dem Pliozän der Insel Kephallinia (Westgriechenland): 132 pp., 11 tavv., Tesi, Monaco 1969.