

GIULIANO RUGGIERI, RODOLFO SPROVIERI,
MARIO UNTI & MARIA ANTONIETTA MORONI (*)

INDAGINI BATIMETRICHE SULLE ARGILLE
PLEISTOCENICHE (*Siciliano*) DI PRIMOSOLE (*Siracusa*) **

RIASSUNTO

Lo studio batimetrico di argille marine azzurre di età infrapleistocenica (*Siciliano*) messe alla luce da una cava in località « Primosole » (*Sicilia orientale*, fra Lentini e il Ponte sul Simeto) ha messo in evidenza che si ha lì a che fare con sedimenti di profondità piuttosto elevata, certamente superiore ai 700 metri, come è provato dalla presenza di un certo numero di organismi psicosferici.

SUMMARY

Bathimetric researches on blue clays of Quaternary age (Sicilian) in locality Primosole.
Bathimetric researches on some blue clays of Quaternary age (*Sicilian*) which crop out in a quarry in locality « Primosole » (on the Southern boundary of Catania plain) could demonstrate the high depth (700 metres or more) of sedimentation of the rock. This conclusion was concurrently arrived at by the study of megafossils (Mollusca, Brachiopoda, Corallia), and microfossils (Ostracoda, Foraminifera).

Le colline a Sud della Piana di Catania, fra Palagonia, Militello, Francofonte e Valsavoia-Primosole, che racchiudono la depressione già sede del « Biviere di Lentini », presentano un notevole interesse per lo studio del Quaternario marino. A parte i vecchi lavori di TRAVAGLIA, la zona è

(*) I primi tre Autori hanno partecipato al lavoro sul terreno; Ruggieri ha studiato gli Ostracodi, Sprovieri i Foraminiferi, Moroni i Molluschi, Brachiopodi e Coralli.

(**) Lavoro eseguito con il contributo del CNR, n. 78.00343.05.

stata studiata in questo secolo da diversi autori, le cui conclusioni sono efficacemente schematizzate da DI GRANDE 1967. In genere essi riferiscono la successione marina ivi rappresentata prevalentemente al Pliocene ed al Calabriano. FRANCAVIGLIA 1961 addirittura vi riconosce una serie continua dal Calabriano fino al Tirreniano. Meno ottimista, DI GRANDE 1967 vi individua, a parte le vulcaniti intercalate anche nel Quaternario, due distinte formazioni, una calcarenitica, databile del Calabriano, trasgressiva su terreni pliocenici o prepliocenici, e un'altra argillosa, attribuibile al Siciliano, trasgressiva sulle calcareniti calabriane o su terreni più antichi. Sempre secondo DI GRANDE, le argille siciliane sono « superiormente limitate » da un livello di calcarenite a litotamni, briozoi e modelli interni di molluschi, suborizzontale, esposto a 150 m s.l.m. a Piano dei Malati e riferibile al Milazziano.

Indagini eseguite a varie riprese, avvalendosi anche dell'esame della campionatura portata alla luce da sondaggi geognostici, ci hanno condotto a formulare un quadro per certi versi più semplice della stratigrafia della zona. In realtà, non vi sono rappresentati né il Pliocene né il Calabriano (se con questo termine si intende la parte più antica del Pleistocene), ma un unico complesso in continuità di sedimentazione, rappresentato secondo i luoghi o da una successione argillosa, oppure da calcareniti che verso l'alto passano ad argille azzurre. L'intero complesso, indipendentemente dal tipo litogico, è attribuibile all'Emiliano per la sua parte inferiore, e al Siciliano per la sua parte più alta. Nel nostro quadro della stratigrafia del Pleistocene inferiore (RUGGIERI & SPROVIERI 1977, completato da RUGGIERI 1978) esso viene a corrispondere alla parte alta del Pleistocene inferiore, o Selinuntiano II (*).

Il complesso è chiaramente trasgressivo sul substrato prequaternario basaltico: alla base delle calcareniti è infatti presente una tipica breccia basale, costituita da ciottoli di « basalto » legati da una matrice calcarea, bene esposta immediatamente ad Est di Piano dei Malati. Altre località dove si osserva la trasgressione sono elencate da DI GRANDE 1967, p. 254 e pp. 257-8.

Una successione analoga come caratteristiche e coeva come età a quella del Selinuntiano II delle colline circostanti il « Biviere » si ritrova

(*) Le prove di questa datazione risiedono nei segg. punti:

1) Le calcareniti passano verso l'alto *in continuità* ad argille sicuramente siciliane per la presenza di *Globorotalia truncatulinoides*.

2) Le calcareniti contengono *Hyalinea baltica* e sono trasgressive sul substrato.

Ambedue queste caratteristiche escludono una attribuzione al Selinuntiano I, ovunque sovrapposto in continuità al Pliocene, e separato dal Selinuntiano II, che comprende il Siciliano, da una grossa lacuna.

più a Sud, nell'entroterra di Augusta, ed è stata recentemente sommariamente illustrata da RUGGIERI (in DESIO 1973, p. 709, f. 169).

Questa Nota non è destinata a discutere la datazione del complesso calcarenitico-argilloso delle colline di Valsavoia-Primosole, datazione che, una volta tolta di mezzo la contraddittoria stratigrafia di GIGNOUX 1913, è addirittura troppo evidente. Essa è destinata semplicemente a valutare, con tutti gli strumenti paleontologici utili a questo fine, la batimetria delle argille al loro contatto con le sottostanti calcareniti (visto che la determinazione della batimetria di queste ultime presenta gravi difficoltà), nella presunzione che una misurazione scrupolosa di questo elemento possa rivestire interesse ai fini paleogeografici e geodinamici.

Per una prima indagine si è scelta la sezione esposta in una grande cava, situata al palo chilometrico 2 della statale 194 che dal Ponte sul Simeto (Bivio Primosole) va a Lentini. Nella cava è esposto un certo spessore di calcareniti gialle, suborizzontali, passanti verso l'alto (il cambiamento di colore è brusco, ma non lo è altrettanto la variazione nella granulometria, poiché coincide semplicemente nella risalita oltre un certo tenore della frazione argillosa) ad argille sabbiose azzurre, esposte per 7-8 metri. Nel pacco argilloso sono stati raccolti 6 campioni, intervallati di circa 1 metro. Il campione più basso è notevolmente sabbioso e particolarmente inquinato da materiale bioclastico, rappresentando ovviamente il passaggio fra la facies argillosa e quella calcarenitica. Alla base o presso la base della scarpata argillosa sono stati raccolti i macrofossili, ed un grosso pezzo di argilla destinata a essere lavata per la ricerca di eventuali micromolluschi. Quest'ultimo materiale, comprensivo dei macrofossili sciolti, è stato esaminato a parte sotto il nome di « Campione generale », mentre ai 6 campioni sopra nominati è stato dato il nome di « Campioni per micro ».

Tutto il materiale paleontologico riscontrato è stato sottoposto ad accurata critica, allo scopo di separare il materiale in posto da quello fluitato, sia allo stato di rimaneggiato, sia allo stato di « displaced ». Una lunga esperienza in questo tipo di indagini ci ha infatti insegnato a diffidare delle facili conclusioni basate sulla presunta validità di tutto quanto capita sotto alla lente o sotto al microscopio. Poiché abbiamo avuto modo di constatare come le faune batiali siano quasi sempre inquinate da una quantità di « displaceds » (macro- e microfossili), quando non di veri e propri rimaneggiati, provenienti fin dalla parte più alta della piattaforma, trascinati al largo dalle correnti e scivolati giù lungo la scarpata, o come vere e proprie turbiditi a vario grado di diluizione, o come (specialmente nel caso di microfossili estremamente leggeri) di vere e proprie « nuvole », destinate a depositarsi anche molto al largo. Alle « nuvole »

sono per esempio da attribuirsi le associazioni di larve di ostracodi litorali riscontrate da YASSINI (1969) a circa 1800 metri di profondità al largo delle coste di Guascogna ⁽¹⁾.

CAMPIONE GENERALE

Macrofossili: Scarsi, quasi sempre frammentari, talora corrosi e ricoperti da una patina di ossidi di ferro. Nell'elenco sotto riportato sono commentate solo le specie significative da un punto di vista batimetrico, mentre sono lasciate senza commenti le specie a distribuzione verticale molto ampia, destinate a non influire nella valutazione della batimetria. D'altra parte, essendo sempre aperta la possibilità di uno spostamento di gusci o scheletri verso più alti fondali, si è dato valore essenzialmente alle specie che presentano più profondo il tetto del loro *range* batimetrico.

Dentalium rectum Linneo

Dentalium agile Sars - batiale.

Entalina tetragona (Brocchi)

Chlamys (Aequipecten) angelonii (Michelotti) - specie a origine neogenica, sopravvissuta fino nel Siciliano tipo di Palermo, riscontrata finora in sedimenti attribuibili ai piani circalitorale e batiale.

Chlamys (Deletopecten) vitrea (Gmelin) - batiale.

Bathiarca pectunculoides (Scacchi)

Barbatia (Barbatia) modioloides (Cantraine) - specie a origine neogenica, sopravvissuta fino al Siciliano della penisola di Crotona, particolarmente frequente nel batiale del Pliocene e del Pleistocene inferiore.

Kelliella miliaris (Philippi)

Terebratulina retusa (Linneo)

Waldheimia septigera (Loven)

Madrepora oculata Linneo - vive al disotto della isobata - 200.

Lophobelia prolifera (Pallas) - vive al disotto della isobata - 300.

La macrofauna accusa un ambiente profondo, certamente *oltre* i 300 metri di profondità. Essa presenta buona affinità con altra di cui si è recentemente ultimato lo studio, notevolmente più ricca, raccolta dal Dr. Giuseppe TORRE in argille verosimilmente coeve, affioranti circa 6 chilometri a Sud della sezione qui considerata in un punto situato a quota 87, fra la ferrovia e la strada che da Lentini va a Cava Scorzone.

(1) Una tecnica elementare, ma efficace, per separare i displaceds dagli individui in posto è stata recentemente descritta da RUGGIERI 1975, che porta come esempio il trattamento di un campione di Siciliano proveniente proprio da un sondaggio nel Biviere di Lentini.

In quest'ultima località i coralli sono più abbondanti e variati, e fra i molluschi, assieme a un gran numero di esemplari innegabilmente fluitati, si incontrano specie caratteristiche dei fondi batiali, quali *Aphanitoma targioniana* (D'ANCONA), *A. gracilis* (D'ANCONA), *Homalopoma carinatum* (CANTRAINED). Le prime due specie erano ritenute esclusive del Pliocene.

Ostracodi: Nel residuo di lavaggio del campione generale si è riscontrata una specie significativa, assente nel materiale destinato solo all'esame micropaleontologico, e precisamente *Zabythocypris antemacella* (MADDOKS), tipico ostracode psicosferico⁽²⁾, già riscontrato nel Pleistocene profondo di Capo Castella in Calabria (COLALONGO 1966) e nelle argille siciliane di Monasterace, pure in Calabria (ritenute « calabriane » da GRECO *et alii* 1974). Lo stesso genere *Zabythocypris* è strettamente psicosferico. La sua presenza permette di affermare che la sedimentazione delle argille di Primosole si è verificata a profondità superiore ai 500 metri.

Foraminiferi: Presente, fra gli altri, la psicosferica *Articulina tubulosa* (SEGUENZA), della quale si tratterà più sotto.

CAMPIONI PER MICRO

La somiglianza fra le faune dei vari campioni ha consigliato di considerarli globalmente.

Aurila (*Cimbaurila*) *cimbaeformis* (Seguenza) - displaced

Pterygocythereis sieveteri Athersuch - displaced

Bairdia conformis Terquem - displaced?

« *Henryhowella asperrima* (Reuss) »

Loxococoncha sp. cfr. *montcharmonti* Ciampo - displaced?

Krithe compressa (Seguenza)

» *monosteracensis* (Seguenza)

» *keyi* Breman

Quasibuntonia sculpta (Seguenza) - Il genere *Quasibuntonia* è tipicamente psicosferico (fig. 1).

Cytherella sp. nov. aff. *vulgata* Ruggieri - Si tratta di una grossa *Cytherella* a guscio molto spesso, schiacciata sui fianchi, spinosa posteriormente, mentre anteriormente la superficie è percorsa da file di granuli, alligate in solchi disposti grossolanamente paralleli ai margini. Questa specie, ancora da denominare, è regolarmente rappresentata nelle faune batiali piuttosto profonde e in particolare in quelle psicosferiche.

(2) Col termine psicosfera (contrapposto a termosfera) si indica lo strato inferiore, freddo, delle acque oceaniche. Nell'attuale Mediterraneo esiste solo termosfera, mentre vi esisteva anche una psicosfera durante il Pliocene e tutto il Pleistocene inferiore (Selinuntiano). Si calcola che a quella data il tetto della psicosfera non risalisse a quote superiori ai 500 metri.

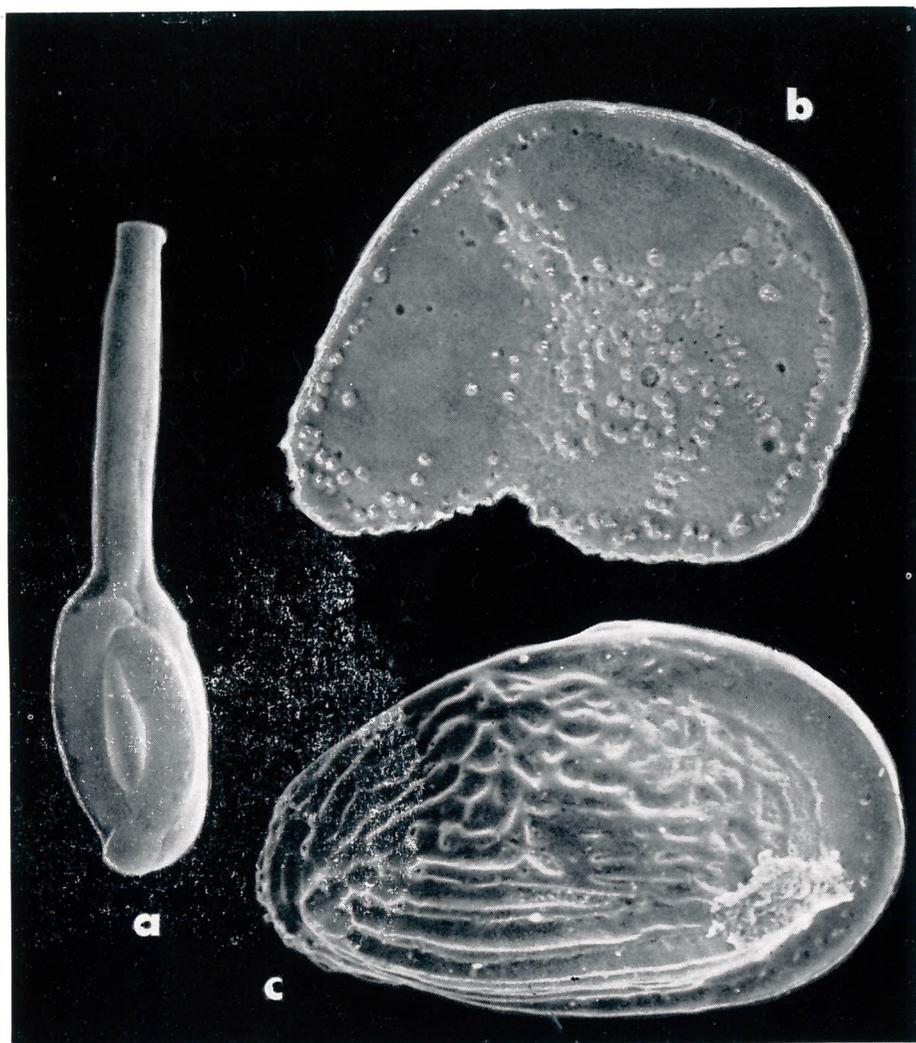


Fig. 1. — Alcuni microfossili significativi delle argille di Primosole. Ingranditi $\times 80$.

- a - *Articulina tubulosa* Seguenza.
- b - *Globorotalia truncatulinoides* (D'Orbigny)
- c - *Quasibuntonia sculpta* (Seguenza).

Lo studio di queste ostracofaune conferma la pertinenza alla psicrosfera del sedimento, in altre parole la sua batimetria certamente superiore ai 500 metri.

Foraminiferi: I vari campioni hanno dato le seguenti specie:

- Amphicoryna scalaris* (Batsch)
Anomalinoidea ornata (Costa)
Articulina tubulosa Seguenza (fig. 1)
Bigenerina nodosaria D'Orbigny
Bolivina albatrossi Cushman
Bolivina catanensis Seguenza
Bolivina difformis (Williamson)
Bolivina dilatata Reuss
Bolivina pseudoplicata Heron Allen & Earland
Bolivina spathulata (Williamson)
Bolivina spinescens Cushman
Bolivina subspinescens Cushman
Bulimina bouchiana D'Orbigny
Bulimina costata D'Orbigny
Bulimina etnea Seguenza
Bulimina gibba D'Orbigny
Bulimina inflata Seguenza
Bulimina marginata D'Orbigny
Cassidulina carinata (Silvestri)
Cassidulinoidea bradyi (Norman)
Chilostomella oolina Schwager
Chilostomella ovoidea Reuss
Cibicidoides agrigentinus (Schwager)
Cibicidoides pachyderma (Rzehack)
Cibicidoides ungerianus (D'Orbigny)
Cyclogyra carinata (Costa)
Cyclogyra involvens (Reuss)
Dentalina communis D'Orbigny
Dentalina inflexa Reuss
Dentalina leguminiformis (Batsch)
Dentalina subemaciata Parr
Dentalina subsoluta Cushman
Dentalina vertebralis (Batsch)
Dorothia gibbosa D'Orbigny
Falsocibicides lobatulus (Walker & Jacob)
Fissurina inermis (Buchner)
Fissurina labiata (Buchner)
Fissurina lateralis (Cushman)
Fissurina longirostris (Seguenza)
Fissurina marginata (Montagu)
Fissurina orbignyana Seguenza
Fissurina quadricostulata (Reuss)
Fissurina radiata Seguenza
Fissurina staphyllearia (Schwager)
Fursenkoina tenuis (Seguenza)
Globobulimina affinis (D'Orbigny)
Globobulimina ovula (D'Orbigny)

Globobulimina pyrula (D'Orbigny)
Globocassidulina crassa (D'Orbigny)
Globocassidulina oblonga (Reuss)
Globocassidulina subglobosa (Brady)
Gyroidina soldanii D'Orbigny
Gyroidinoides altiformis (Stewart & Stewart)
Gyroidinoides neosoldanii (Brotzen)
Gyroidinoides orbicularis (D'Orbigny)
Gyroidinoides umbonatus (Schwager)
Hanzawaia rodhiensis (Terquem)
Hoegludina elegans (D'Orbigny)
Hyalinea baltica (Schroeter)
Karrieriella brady (Cushman)
Lagena acuticostata Reuss
Lagena costata (Williamson)
Lagena laevis (Montagu)
Lagena striata (D'Orbigny)
Lagena sulcata (Walker & Jacob)
Lenticulina calcar (Linneo)
Lenticulina cultrata (Montfort)
Lenticulina curvisepta (Seguenza)
Lenticulina gibba (D'Orbigny)
Lenticulina inornata (D'Orbigny)
Lenticulina orbicularis (D'Orbigny)
Lenticulina peregrina (Schwager)
Lenticulina rotulata (Lamarck)
Marginulina costata (Batsch)
Marginulina filicostata Fornasini
Martinottiella communis (D'Orbigny)
Melonis padanum (Perconig)
Oolina hexagona (Williamson)
Oolina melo D'Orbigny
Oolina squamosa (Montagu)
Oridorsalis stellatus (Silvestri)
Planulina ariminensis D'Orbigny
Plectofrondicularia inaequalis (Costa)
Praeglobobulimina pupoides (D'Orbigny)
Pullenia quadriloba Reuss
Pullenia quinqueloba (Reuss)
Pyrgo bulloides (D'Orbigny)
Pyrgo depressa (D'Orbigny)
Pyrgo elongata (D'Orbigny)
Pyrgo cfr. *serrata*
Quinqueloculina vulgaris D'Orbigny
Robertinoides bradyi (Cushman & Parker)
Saracenaria italica Defrance
Sigmoidopsis sclumbergeri (Silvestri)
Siphotextularia concava (Karrer)
Spiroplectammina wrighti (Silvestri)

Sphaeroidina bulloides D'Orbigny
Spiroloculina canaliculata D'Orbigny
Spiroloculina depressa D'Orbigny
Spirosigmoilina tenuis (Czjzek)
Stainforthia complanata (Egger)
Trifarina angulosa (Williamson)
Uvigerina canariensis D'Orbigny
Uvigerina flintii Cushman
Uvigerina mediterranea Hofker
Uvigerina peregrina Cushman
Uvigerina pygmaea D'Orbigny

Globigerina atlantisae Cifelli
Globigerina bulloides D'Orbigny
Globigerina calabra Colalongo & Sartoni
Globigerina cariacensis Bolli & Rögl
Globigerina concinna Reuss
Globigerina egeida Cifelli & Smith
Globigerina falconensis Blow
Globigerina pachyderma (Ehremberg)
Globigerina praecalida Blow
Globigerina quinqueloba Natland
Globigerina rubescens Hofker
Globigerina umbilicata Orr & Zaitzeff
Globigerina glutinata Egger
Globigerinoides elongatus (D'Orbigny)
Globigerinoides quadrilobatus (D'Orbigny)
Globigerinoides ruber (D'Orbigny)
Globigerinoides sacculifer (D'Orbigny)
Globigerinoides tenellus Parker
Globorotalia incompta Cifelli
Globorotalia inflata (D'Orbigny)
Globorotalia obesa Bolli
Globorotalia oscitans Todd
Globorotalia scitula (Brady)
Globorotalia truncatulinoides (D'Orbigny) (fig. 1)
Hastigerina siphonifera (D'Orbigny)
Orbulina suturalis Bornemann
Orbulina universa D'Orbigny

Ad eccezione del campione più basso, raccolto mezzo metro sopra le calcareniti, caratterizzato ancora da un notevole apporto bioclastico, con alta percentuale di forme di mare basso, spiazzate, nei rimanenti campioni la associazione faunistica è molto più omogenea, con la maggior parte delle forme sicuramente in posto, o almeno compatibili con la batimetria del sedimento: è infatti difficile distinguere eventuali forme spiazzate all'interno del loro intervallo di distribuzione batimetrica. Il plancton è

molto abbondante, con un'alta percentuale di individui di *Globorotalia inflata*; molto abbondanti sono pure gli individui di *Orbulina universa* e di *Globigerinoides*, rappresentato quasi esclusivamente da *G. ruber* con grosse aperture circolari. *Globorotalia truncatulinoides* è abbastanza comune nel campione proveniente dalla parte intermedia del pacco argilloso, rara negli altri campioni. *Globigerina pachyderma* è rappresentata in prevalenza da individui destrorsi in tutti i campioni.

Tra il benthos, la forma batimetricamente più significativa è *Articulina tubulosa*, rinvenuta solo con rari individui. Essa ha oggi il suo limite superiore batimetrico (PARKER 1958; WRIGHT 1978) a 700 metri. In considerazione del fatto che si rinviene molto rara è realisticamente ipotizzabile che il sedimento si sia formato al limite batimetrico (superiore) di sopravvivenza della specie. Il resto della associazione bentonica a foraminiferi non contrasta con tale ipotizzata profondità. Gli individui presenti con maggior frequenza appartengono a *Bigenerina nodosaria*, *Planulina ariminensis*, *Cibicidoides pachyderma* e *Hyalinea baltica*. Tutte le restanti specie sono presenti con individui da comuni a rari.

Conclusioni

I vari gruppi di organismi esaminati concorrono a fare attribuire alle argille siciliane di Primosole una elevata profondità di sedimentazione, valutabile prudentemente sui 700 metri (profondità minima per *Articulina tubulosa*). Ciò significa che la zona considerata è stata affetta nel corso del ramo trasgressivo del ciclo sedimentario del Selinuntiano II da una subsidenza a velocità notevolmente elevata. Significa anche che la parte alta delle calcareniti che localmente costituiscono il membro inferiore della sequenza non deve necessariamente fare pensare a un sedimento di basso fondo, ma è piuttosto da interpretare come un risedimento accumulatosi per fenomeni gravitativi che hanno investito originari sedimenti di piattaforma.

La rapidità della subsidenza spiega anche come, in relazione a situazioni morfologiche e sedimentologiche locali, in certi punti la sedimentazione del Selinuntiano II si sia potuta iniziare immediatamente o quasi con la facies argillosa, stabilendo così singolari analogie, confermate anche dalle associazioni faunistiche, con le sezioni coeve della Calabria ionica (sezione di Monasterace secondo GRECO *et alii* 1974, sezione di Capo Castella secondo COLALONGO 1966). Non vi è dubbio, infatti, che durante il Siciliano questa parte della Sicilia e la Calabria ionica furono abbassate fino ad elevate profondità. Dal che consegue che tutte queste zone, in

occasione della successiva « Regressione Romana » (BOURCART 1938) furono animate da un energico movimento di sollevamento, dell'ordine del migliaio di metri.

BIBLIOGRAFIA

- BOURCART J., 1938 — La marge continental. Essais sur les régressions et transgressions marines. — *Bull. Soc. Géol. France*, s. 5, v. 8, pp. 393-474.
- COLALONGO M. L., 1966 — Gli Ostracodi della serie di Le Castella (Calabria). — *Giorn. Geol.*, s. 2, vol. 33, pp. 83-123.
- DESIO A., 1973 — Geologia dell'Italia. I edizione. — UTET, Torino.
- DI GRANDE A., 1967 — I sedimenti pleistocenici del margine settentrionale dell'Altopiano Ibleo. — *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania*, s. 6, vol. 18 (Suppl. Sc. Geol.), pp. 247-263.
- FRANCAVIGLIA A., 1961 — L'imbasamento sedimentario dell'Etna e il golfo pre-etneo. — *Boll. Serv. Geol. d'Italia*, vol. 81, pp. 593-684.
- GIGNOUX M., 1913 — Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile. — *Ann. Univ. Lyon*, vol. 36.
- GRECO A., RUGGIERI G. & SPROVIERI R., 1974 — La sezione calabriana di Monasterace. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. 93, pp. 151-179.
- PARKER F. L., 1958 — Eastern Mediterranean Foraminifera. — *Rept. Swed. Exped.*, vol. 8, pp. 217-283.
- RUGGIERI G., 1975 — Il problema dei microfossili inseriti in una microfauna in seguito a trasporto. — *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Memorie*, s. A, vol. 82, pp. 55-61.
- RUGGIERI G., 1978 — Una trasgressione del Pleistocene inferiore nella Sicilia occidentale. — *Naturalista sicil.*, s. 4, vol. 2, pp. 159-171.
- RUGGIERI G. & SPROVIERI R., 1977 — A revision of Italian Pleistocene stratigraphy. — *Geologica Romana*, vol. 16, pp. 131-139.
- RUGGIERI G., UNTI A., UNTI M. & MORONI M. A., 1975 — La calcarenite di Marsala (Pleistocene inferiore) e i terreni contermini. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. 94, pp. 1623-1657.
- WRIGHT R. V., 1978 — Neogene benthic Foraminifera from DSDP Leg 42 A, Mediterranean Sea. — *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, vol. 42, pt. 1, pp. 709-726.
- YASSINI I., 1969 — Ecologie des Association d'Ostracodes du Bassin d'Arcachon et du Littoral Atlantique. — *Bull. Inst. Géol. Bassin Aquitaine*, vol. 7.

Nota presentata nella riunione scientifica del 13.VI.1979

Indirizzo degli Autori — Istituto di Geologia della Università, Corso Tuköry, 131 - 90134 Palermo (Italia).