

MARIA ROMEO, ANTONIETTA ROSSO e ROSSANA SANFILIPPO

SEGNALAZIONE DI *PLANOPULVINULINA DISPANSA* (BRADY)
NEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE (FORAMINIFERIDA)

RIASSUNTO

Viene segnalato il ritrovamento di *Planopulvinulina dispansa* (BRADY) (Foraminiferida, Discorbacea) in alcuni campioni dragati nel Mar Tirreno meridionale (Ustica) e nel Mar Ligure al largo di Saint Florent (Corsica NW).

SUMMARY

Planopulvinulina dispansa (Brady) in the Western Mediterranean (Foraminiferida).

The presence of the rare *Planopulvinulina dispansa* (BRADY) (Foraminiferida, Discorbacea) in some samples dredged in the Tyrrhenian and in the Ligurian seas is pointed out. All the found specimens pertain to benthic communities characterized by strong bottom currents ranging in depth from 60 to 140 metres, in areas submitted to the Atlantic water flow.

PREMESSA

Nel corso di alcune campagne oceanografiche condotte nel Mar Tirreno meridionale e nel Mar Ligure finalizzate allo studio delle macrofaune per la definizione delle biocenosi bentoniche, sono stati riscontrati campioni con faune a Foraminiferi fra cui è particolarmente interessante il ritrovamento di *Planopulvinulina dispansa* (BRADY). Questa specie non è mai stata segnalata, finora, in Mediterraneo. Si tratta di un foraminifero bento-

nico vivente in ambienti circalitorali profondi, fin quasi al limite col piano batiale, in popolamenti caratterizzati dall'abbondanza di Alghe, Molluschi, Briozoi, Brachiopodi nonché di altri Foraminiferi. *P. dispansa* viene qui segnalata, per la prima volta in Mediterraneo, in acque tirreniche e liguri soggette al flusso delle correnti superficiali atlantiche.

MATERIALE

Banco Apollo

Il campione è stato prelevato nel corso di una campagna oceanografica eseguita nell'estate 1987 al largo dell'isola di Ustica nel Mar Tirreno meridionale (Fig. 1; Tab. 1).

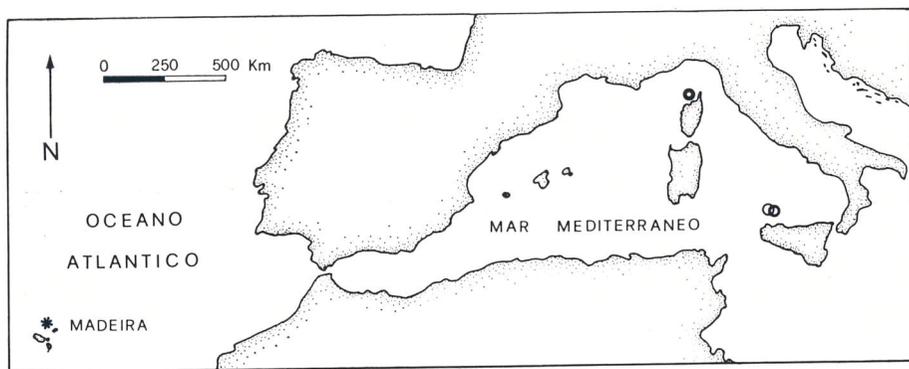


Fig. 1 — Ubicazione dei campionamenti di *Planopulvinulina dispansa* (Brady): asterico: stazione da cui proviene l'olotipo di BRADY; cerchio a tratto sottile: Campione del Banco Apollo; cerchio a tratto intermedio: Campione Secchitella II; cerchio a tratto spesso: Campione CL 74-84.

Tabella 1
Coordinate e profondità delle stazioni di campionamento

Stazione	Latitudine	Longitudine	Profondità (m)
Banco Apollo	38° 41,50'	13° 07,58'	60
Secchitella II	38° 40,99'	13° 10,00'	80
CL 74-84	42° 48,08'	9° 09,32'	143-120

Il materiale proviene da un fondale di circa 60 metri, sul Banco Apollo, a Sud Ovest di Ustica. Il Banco, di origine vulcanica, raggiunge con la sua sommità l'isobata dei 40 metri ed è separato dall'isola di Ustica da un canale profondo circa 100 metri. I fianchi rocciosi del Banco sono percorsi da correnti forti e costanti provenienti da SW che assicurano un continuo rinnovo delle acque. Il fondale, molto irregolare, è essenzialmente roccioso ed, a tratti, presenta delle tasche e dei canali riempiti da un sabbione biodetritico grossolano costituito prevalentemente da resti di Briozoi, Molluschi ed Alghe calcaree i cui popolamenti sono stati attribuiti alla Biocenosi delle Sabbie grossolane e delle Ghiaie fini sotto l'influenza delle Correnti di Fondo (DI GERONIMO *et al.*, 1990). Lungo i fianchi rocciosi e tra i blocchi sparsi si sviluppano estese praterie dell'Alga *Laminaria rodriquezii* (Bornet) che raggiungono massima densità e sviluppo intorno ai 60 metri. Tali praterie di Laminariales ed i popolamenti epifiti sia sulle fronde che sui rizoidi di queste macrofite sono stati attribuiti alla Biocenosi dei Substrati Duri Circalitorali a grandi Pheophyceae (DI GERONIMO *et al.*, 1990), rientrante nel complesso biocenotico del Coralligeno (MEINESZ *et al.*, 1983).

In questo campione, pari a circa 7 litri, sono stati riscontrati soltanto cinque esemplari di *P. dispansa* tre dei quali presentano dimensioni notevoli (5-6 mm di diametro) nonostante abbiamo alcune delle camere periferiche parzialmente frammentate (Tav. 2; Fig. 3). Dei due esemplari viventi, solo uno corrisponde allo stadio giovanile.

Nel residuo, accanto a *P. dispansa*, sono state riscontrate anche le seguenti specie:

- Textularia agglutinans* d'Orbigny
- Spiroloculina excavata* d'Orbigny
- Quinqueloculina pulchella* d'Orbigny
- Quinqueloculina undulata* d'Orbigny
- Quinqueloculina intricata* Terquem
- Quinqueloculina seminulum* (Linné)
- Triloculina cuneata* Karrer
- Triloculina oblonga* d'Orbigny
- Massilina secans* (d'Orbigny)
- Rosalina vilardeboana* d'Orbigny
- Eponides repandus repandus* (Fichtel & Moll)
- Eponides repandus concameratus* (Williamson)
- Asterigerinata mamilla* (Williamson)
- Cibicides lobatulus* (Walker & Jacob)
- Cibicidella variabilis* (d'Orbigny)

Miniacina miniacea (Pallas)
Planorbulina mediterranensis d'Orbigny
Acervulina inhaerens Schultze
Gypsina vesicularis (Parker & Jones)
Sphaerogypsina globulus (Reuss)
Orbulina universa d'Orbigny
Elphidium crispum (Linné)

SECCHITELLA II

Il campione proviene da un fondale mobile situato circa 3 miglia a Sud dell'Isola di Ustica, alla profondità di 80 metri (Fig. 1; Tab. 1). Il sedimento, una sabbia ghiaiosa con componente fangosa quasi nulla, è costituito per il 90% circa da grosse concrezioni biogene formate da Alghe calcaree per la maggior parte viventi e spesso incrostate da Briozoi e Policheti. La componente animale, relativamente subordinata, è data da Briozoi, Molluschi, Brachiopodi e Policheti. I popolamenti riscontrati sono stati attribuiti ad una facies della Biocenosi del Detritico Costiero, caratterizzata da un idrodinamismo particolarmente sostenuto che permette il continuo rotolamento sul fondo e l'accrescimento per strati successivi delle Alghe calcaree così abbondanti sul fondale.

È questo il campione contenente il maggiore numero di esemplari (36, riscontrati in 13 litri di sedimento) di *P. dispansa*. Sono presenti individui di dimensioni diverse da 1 fino a 5 mm circa, corrispondenti a stadi diversi di crescita. La maggior parte degli esemplari più grandi, comunque, presenta molte delle camere periferiche rotte mostrando, pertanto, solo le camere corrispondenti allo stadio giovanile. Solo pochi esemplari, viventi al momento del prelievo, sono integri e, per le loro piccole dimensioni, possono probabilmente essere riferiti a degli stadi giovanili.

Nel residuo sono state, inoltre, riscontrate le seguenti specie:

Spiroplectammina wrighti (Silvestri)
Textularia rugosa (Reuss)
Textularia soldanii Fornasini
Peneroplis planatus (Fichtel & Moll)
Peneroplis pertusus (Forsk.)
Sorites marginalis (Lamarck)
Vertebralina striata d'Orbigny
Spiroloculina excavata d'Orbigny
Quinqueloculina pulchella d'Orbigny

Quinqueloculina undulata d'Orbigny
Triloculina oblonga (Montagu)
Pyrgo subsphaerica (d'Orbigny)
Pyrgoella sphaera (d'Orbigny)
Miliolinella subrotunda (Montagu)
Miliolinella sublineata (Brady)
Lingulina carinata d'Orbigny
Dentalina albatrossi (Cushman)
Lenticulina orbicularis d'Orbigny
Lenticulina calcar (Linné)
Lenticulina vortex (Fichtel & Moll)
Astacolus crepidula (Fichtel & Moll)
Spirillina vivipara Ehrenberg
Spirillina margaritifera Williamson
Spirillina cf. *limbata* Brady
Rosalina globularis d'Orbigny
Eponides repandus concameratus (Williamson)
Asterigerinata mamilla (Williamson)
Cibicides lobatulus (Walker & Jacob)
Cibicidella variabilis (d'Orbigny)
Planorbulina mediterraneanensis (d'Orbigny)
Acervulina inhaerens Shultze
Gypsina vesicularis (Parker & Jones)
Sphaerogypsina globulus (Reuss)
Cymbaloporetta squamosa (d'Orbigny)
Globorotalia inflata (d'Orbigny)
Globorotalia truncatulinoides (d'Orbigny)
Globigerinoides ruber (d'Orbigny)
Globigerinoides trilobus (Reuss)
Hastigerina siphonifera (d'Orbigny)
Orbulina universa d'Orbigny
Elphidium crispum (Linné)
Elphidium macellum (Fichtel & Moll)
Elphidium complanatum (d'Orbigny)
Astrononion stelligerum (d'Orbigny)
Mississippina concentrica (Parker & Jones)
Cassidulina crassa d'Orbigny

CL 74-84

Questo campione, prelevato al largo di Saint Florent (NW della Cor-

sica) proviene da un dragaggio effettuato lungo il margine della piattaforma continentale a profondità compresa fra 143 e 120 metri (Fig. 1; Tab. 1) nel corso della campagna « BRACORS 3 » (EMIG, 1986). Il sedimento, corrispondente granulometricamente ad una sabbia con percentuale molto bassa di ghiaia e fango, è costituito quasi esclusivamente da resti scheletrici di Briozoi (95%) e, molto subordinatamente da Molluschi. I popolamenti instaurati in corrispondenza di tali fondali sono attribuibili ad un aspetto particolare della Biocenosi dei Fondi Detritici del Largo, caratterizzato da un idrodinamismo abbastanza sostenuto testimoniato da una diffusa reofilia sia a livello di specie (Molluschi e Briozoi) che di adattamenti morfologici (Briozoi).

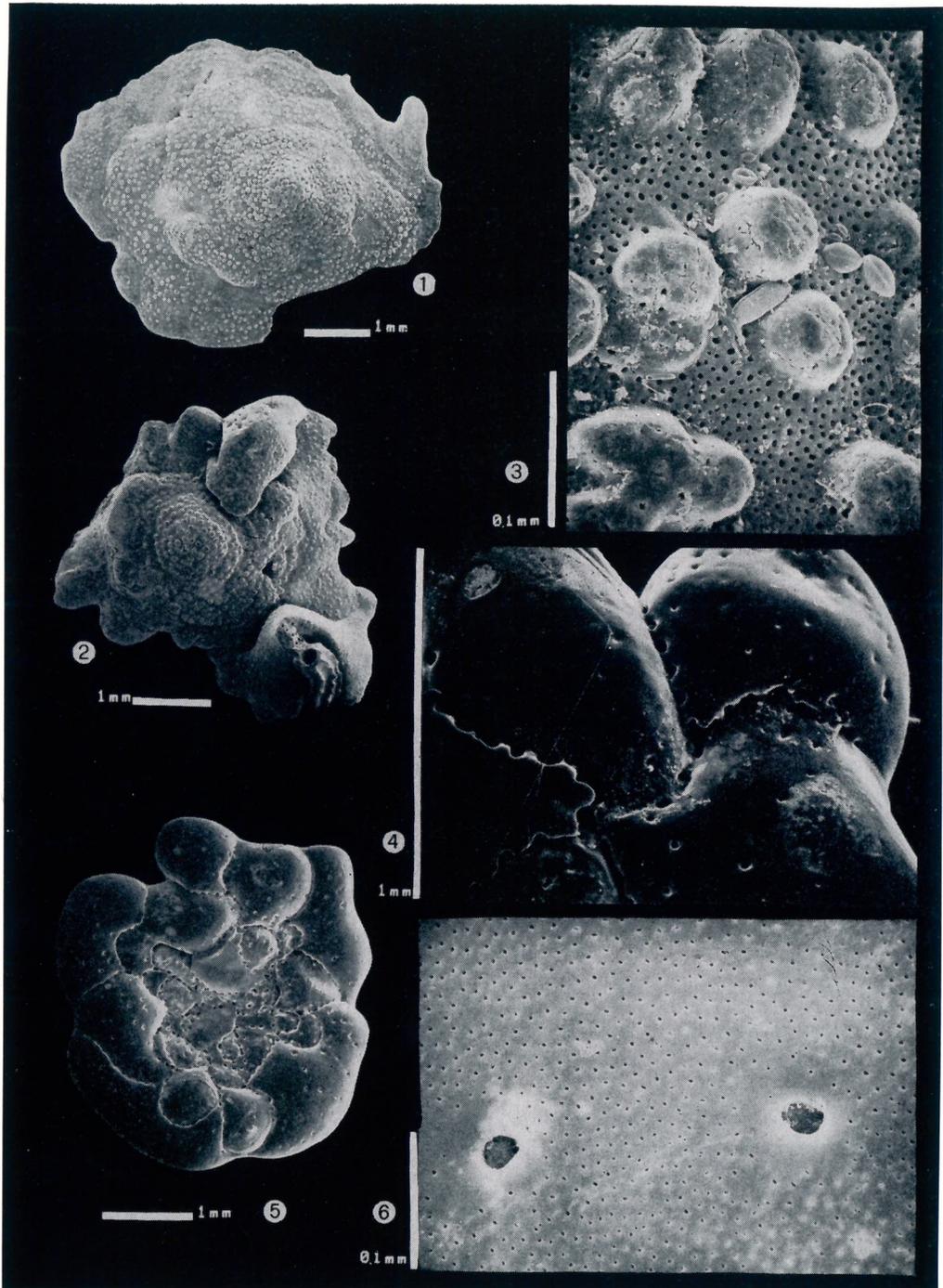
Nel sedimento esaminato, pari a 10 litri, sono stati riscontrati soltanto 4 esemplari integri di *P. dispansa*, tutti viventi ma di dimensioni relativamente piccole, comprese fra 2 e 3 millimetri.

Il resto della fauna a Foraminiferi comprende le seguenti specie:

- Textularia soldanii* Fornasini
Textulariella sp.
Spiroloculina excavata d'Orbigny
Quinqueloculina seminulum (Linné)
Quinqueloculina undulata d'Orbigny
Pyrgo bulloides d'Orbigny
Pyrgoella sphaera (d'Orbigny)
Lingulina carinata d'Orbigny
Astacolus crepidula (Fichtel & Moll)
Dentalina albatrossi (Cushman)
Dentalina communis d'Orbigny
Dentalina cf. *aciculata* (d'Orbigny)

Tav. 1 — *Planopulvinulina dispansa* (Brady).

Fig. 1 — Esemplare adulto a sviluppo abbastanza regolare: lato dorsale. Secchitella II: — 80 metri. *Fig. 2* — Superficie dorsale di un esemplare adulto a sviluppo particolarmente irregolare: si può osservare come alcune camere periferiche ricoprono parzialmente quelle giovanili e come la forma generale del guscio si modifichi anche in relazione alla presenza di competitori spaziali quali, in questo caso, il tubo del Polichete Serpulide *Semivermilia crenata* (O. G. Costa). Secchitella II: — 80 metri. *Fig. 3* — Particolare dell'ornamentazione della superficie dorsale dell'esemplare della *Fig. 1*: sono visibili i grossi tubercoli e la superficie finemente cribrata. Secchitella II: — 80 metri. *Fig. 4* — Particolare di alcune camere periferiche dell'esemplare di *Fig. 5* in cui si possono osservare le aperture di tipo suturale. Secchitella II: — 80 metri. *Fig. 5* — Esemplare adulto in veduta ventrale. Secchitella II: — 80 metri. *Fig. 6* — Particolare della superficie ventrale dello stesso esemplare con evidenti i grossi pori e la sottile cribratura. Secchitella II: — 80 metri.



Lenticulina cultrata (De Montfort)
Lenticulina calcar (Linné)
Lenticulina denticulifera (Cushman)
Lenticulina gibba (d'Orbigny)
Lenticulina convergens (Bornemann)
Lenticulina orbicularis (d'Orbigny)
Marginulina filicostata Fornasini
Marginulina glabra d'Orbigny
Vaginulinopsis sublegumen Parr
Spirillina cf. *limbata* Brady
Eponides repandus repandus (Fichtel & Moll)
Cibicidella variabilis (d'Orbigny)
Miniacina miniacea (Pallas)
Globorotalia inflata (d'Orbigny)
Globorotalia truncatulinoidea (d'Orbigny)
Globigerina bulloides d'Orbigny
Globigerinoides ruber (d'Orbigny)
Hastigerina involuta (Cushman)
Orbulina universa d'Orbigny
Neogloboquadrina dutertrei d'Orbigny

DESCRIZIONE

Ordine *Foraminiferida* Eichwald, 1838
 Sottordine *Rotaliina* Delage & Herouard, 1896
 Superfamiglia *Discorbacea* Herenberg, 1838
 Famiglia *Eponididae* Hofker, 1951
 Genere *Planopulvinulina* Schubert, 1920
 Specie *Planopulvinulina dispansa* (Brady, 1884)

1884 *Pulvinulina dispansa* BRADY, Rep. For. Challenger Exp., p. 687, Tav. 115, Fig. 3 a-c.

1920 *Planopulvinulina dispansa* CUSHAN, U.S. Nat. Mus., Bull., 104, p. 57, Tav. 15, Fig. 3a, b.

Test adherent (or free?), spreading, outline irregularly lobulated; composed of numerous segments of various sizes and shapes, arranged in an obscure, depressed, irregular, rotaliform spire. Superior surface beset with minute exogenous beads or tubercles; inferior smooth, coarsely perforated. Aperture indistinct. Diameter, 1/6th inch (4 mm) or more.

Guscio attaccato, largo, piano-convesso nello stadio giovanile (Tav.

2; Figg. 3, 4), diviene concavo-convesso nell'adulto. Allo stadio iniziale trocospirale piuttosto regolare seguono camere dalla forma varia, irregolarmente organizzate che conferiscono al guscio una forma dal contorno variamente lobato (Tav. 1; Figg. 1, 2, 5). Sul lato dorsale la spira è difficilmente individuabile per la presenza di numerosi tubercoli tozzi e generalmente tondeggianti, più sviluppati e ravvicinati nella parte iniziale degli esemplari, più piccoli e distanziati in corrispondenza della zona periferica (Tav. 1; Figg. 1-3; Tav. 2; Fig. 4). La parete calcarea, dello spessore di 200-400 microns (Tav. 2; Fig. 6), è attraversata da sottili canali che formano all'esterno perforazioni visibili nelle aree depresse comprese fra i tubercoli (Tav. 1; Fig. 3). Sul lato ventrale concavo, la parete delle camere finemente perforata è attraversata da pori orbicolari o ellittici di grandi dimensioni irregolarmente distribuiti (Tav. 1; Figg. 4-6; Tav. 2; Figg. 3, 5). File di pori suturali sono presenti sul lato ventrale ed insieme a quelli orbicolari ed ellittici, rappresentano le aperture delle camere (Tav. 1; Fig. 4).

Dimensioni: 1-6 millimetri.

OSSERVAZIONI E RITROVAMENTI

Il materiale riscontrato corrisponde molto bene alla descrizione originale fatta da BRADY (1884) ed alle sue figurazioni (Tav. 2; Figg. 1-2). Quest'Autore ha istituito la specie su esemplari dragati a Madera (Atlantico orientale) (Fig. 1) in associazione al corallo giallo *Dendrophyllia cornigera*.

P. dispansa sembra essere estremamente rara. Finora è stata segnalata, sempre da BRADY (1884), per la stazione 24 della Challenger Expedition, effettuata alla profondità di 714 metri al largo dell'isola Culebra, nell'Arcipelago delle Antille; in questa stazione sono stati riscontrati esemplari simili a quelli di Madera ma più irregolari. Segnalazione successiva ma dubbia è quella di Koch che avrebbe riscontrato *P. dispansa* nel Terziario medio del Borneo orientale; senz'altro erronea sarebbe, infine, la citazione di Goes che ha riportato la stessa specie dalle Azzorre (*fide* CUSHMAN, 1924).

La rarità della specie sembra confermata anche dall'assenza di sue segnalazioni nell'ambito del Mediterraneo, nonostante le numerose campagne effettuate in quest'area. Nelle tre stazioni nelle quali viene qui riportata, inoltre, *P. dispansa* è rappresentata solo da poche unità in rapporto al resto degli organismi cui è associata. Il guscio è, in alcuni casi, molto modificato probabilmente in rapporto al tipo di substrato colonizzato. Ir-

regolarità molto forti nello sviluppo di alcuni esemplari adulti possono essere legate all'adattamento agli spazi lasciati liberi da altri organismi sessili come è evidente per un esemplare del campione Secchitella II (Tav. 1; Fig. 2) il cui guscio si adatta morfologicamente alla presenza di un esemplare del Polichete Serpuloideo *Semivermilia crenata* (O. G. Costa).

SIGNIFICATO ECOLOGICO

Sebbene, a tutt'oggi, vi siano ancora pochissime segnalazioni di *Planopulvinulina dispansa* si può, comunque, tentare di tracciarne il significato ambientale.

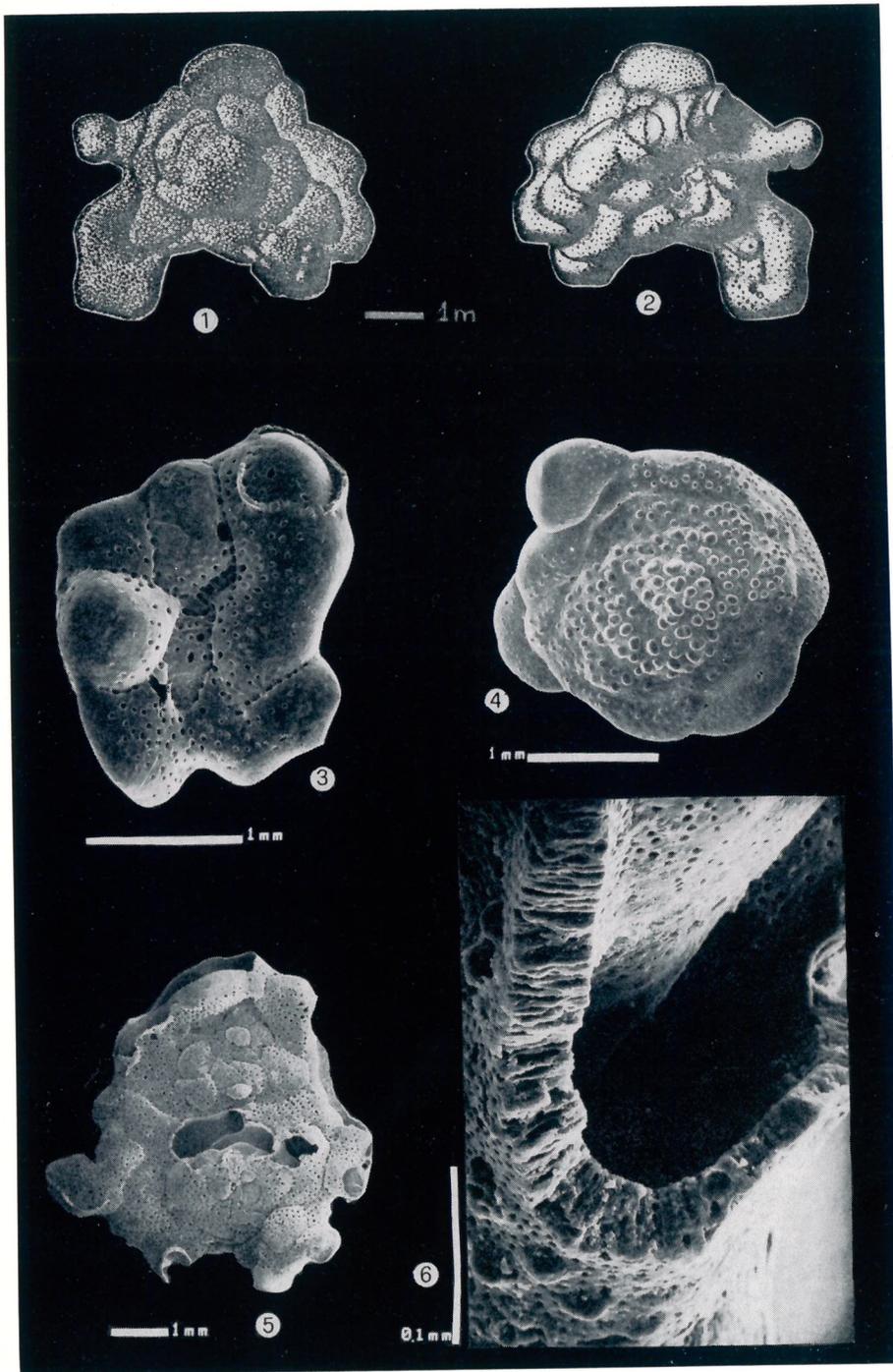
È interessante, innanzi tutto, sottolineare che l'istituzione della specie è stata fatta su esemplari associati al corallo giallo *Dendrophyllia cornigera*, specie caratteristica della Biocenosi della Roccia del Largo, biocenosi diffusa, tanto in Mediterraneo che in Atlantico, nella parte inferiore del Piano Circalitorale a partire da 80-90 metri fino a 250 metri circa (PERES & PICARD, 1964; ZIBROWIUS, 1980).

Anche gli esemplari da noi campionati sono stati riscontrati in biocenosi del Circalitorale a profondità comprese fra 60 e 140 metri. Si può, pertanto, ipotizzare che *P. dispansa* sia preferenzialmente distribuita nella parte inferiore del Circalitorale e, probabilmente anche più in profondità, nel Batiale, se si considera la segnalazione degli esemplari dell'Isola Culebra.

Dal punto di vista bionomico, i dati a disposizione sono ancora troppo scarsi per poter attribuire a *P. dispansa* un qualsiasi significato biocenotico. È da notare, comunque, che le segnalazioni fatte sono da riferire a biocenosi anche abbastanza diversificate e sviluppatissime sia su substrato roccioso come la Biocenosi della Roccia del Largo (segnalazione di BRADY, 1884) sia su substrato mobile come le biocenosi delle Sabbie grossolane

Tav. 2 — *Planopulvinulina dispansa* (Brady).

Fig. 1 — Lato dorsale dell'olotipo figurato da BRADY, 1884. Isole Madeira. Fig. 2 — Lato ventrale dell'olotipo figurato da BRADY, 1884. Isole Madeira. Fig. 3 — Lato ventrale di un esemplare giovanile. CL 74-84: — (143-120) metri. Fig. 4 — Superficie dorsale di un esemplare giovanile. CL 74-84: — (143-120) metri. Fig. 5 — Gruppo di due esemplari concresciuti, a sviluppo molto irregolare e con le camere periferiche quasi completamente rotte. Banco Apollo: — 60 metri. Fig. 6 — Particolare della superficie di rottura dell'esemplare precedente da cui è visibile la variabilità dello spessore del guscio nonché la morfologia rettilinea dei canali che lo perforano. Banco Apollo: — 60 metri.



e Ghiaie fini sotto l'influenza delle Correnti di Fondo, del Detritico Costiero e del Detritico del Largo cui sono stati riferiti rispettivamente i popolamenti dei campioni Banco Apollo, Secchitella II e CL 74-84. L'unico parametro ambientale comune a tutti i prelievi effettuati nel Mediterraneo occidentale è l'elevato idrodinamismo a livello del fondo per cui sembra senz'altro ragionevole considerare la specie come reofila.

Ringraziamenti — Si ringrazia il Prof. Italo Geronimo, dell'Istituto Policattedra di Oceanologia e Paleoecologia dell'Università di Catania, per le utili discussioni e la lettura critica del manoscritto ed il Sign. Gennaro Iamunno, della Stazione Zoologica di Napoli, per l'esecuzione delle fotografie al SEM.

BIBLIOGRAFIA

- BRADY H. B., 1884 — Report on the Foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. — *Rep. Voy. Challenger Exp., Zool.*, 9, 814 pp., 114 tavv.
- CUSHMAN J. A., 1924 — The Foraminifera of the Atlantic Ocean. — *United States Nat. Mus. Bull.*, 104 (8), 179 pp., 26 tavv.
- DI GERONIMO I., ROSSO A., SANFILIPPO R., 1988 — Peuplements à Bryozoaires sur Laminaria rodriguezii BORNET (Banco Apollo, Ustica). — *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 31 (2), 21.
- DI GERONIMO I., GIACOBBE S., ROSSO A., SANFILIPPO R. (1990) — Popolamenti e tanatocenosi del Banco Apollo (Ustica, Mar Tirreno Meridionale). — *Atti 4° Simposio di Ecologia e Paleoecologia delle Comunità Benthoniche, Sorrento, 1-5 Novembre 1988, Boll. Mus. Reg. St. Nat. Torino*, 697-729, 8 figg., 2 tabb.
- EMIG C. C., 1986 — Campagnes en mer « BRACORS 1 à 5 » (1983-1985). Listes des stations. Cartes des stations. Docum. Tec. n. 1-A: « Etude des populations de brachiopodes actuels; transposition aux formes fossiles ». — *Rech. Coopérative sur Programme - RCP 728, CNRS France*.
- MEINESZ A., BOUDOURESQUE C. F., FALCONETTI C., ASTIER J. M., BAY D., BLANC J. J., BOURCIER M., CINELLI F., CIRIK S., CRISTIANI G., DI GERONIMO I., GIACCONE G., HARMELIN J. G., LAUBIER L., LOVRIC A. Z., MOLINIER R., SOYVER J., VAMVAKAS C., 1983 — Normalisation des symboles pour la représentation et la cartographie des Biocénoses benthiques littorales de Méditerranée. — *Ann. Inst. Océanogr.*, n.s., 59 (2), 155-172.
- PERES J. M. & PICARD J., 1964 — Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. — *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Marseille*, 31, 1-137, 9 figg.
- ZIBROWIUS H., 1980 — Les Scléractiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. — *Mém. Inst. Océanogr.*, Monaco, 11, 1-284, 107 tavv.

Nota presentata nella riunione scientifica del 2.VI.1990

Indirizzo degli Autori. — M. ROMEO, A. ROSSO e R. SANFILIPPO - Istituto Policattedra di Oceanologia e Paleoecologia, Corso Italia, 55 - 95129 Catania.

Lavoro eseguito nell'ambito di programmi di ricerca finanziati dal M.P.I. 40% e diretti dal Prof. Di Geronimo.