

**Italo Di Geronimo**

**MOLLUSCHI BENTONICI IN SEDIMENTI RECENTI  
BATIALI E ABISSALI DELLO JONIO. \***

**RIASSUNTO**

Sono studiati i molluschi bentonici raccolti nello Jonio dalla n/o « Ruth Ann » nel 1969, dal « Titano » nel 1959 e dai dragamine « Bambù » e « Mango » nel 1967.

Nei fondali batiali e abissali prevalentemente fangosi del Golfo di Taranto e della Piana abissale dello Jonio, sono state individuate due associazioni: una ad *Abra longicallus* e l'altra a *Cithna tenella*. La prima è stata suddivisa in due facies: una a *Nucula sulcata*, tra 160 e 200 metri di profondità; l'altra a *Dentalium agile* e *Nucula tenuis aegeensis* tra 450 e 1500 metri. Anche l'associazione a *Cithna tenella* è stata suddivisa in una facies più superficiale tra 2000 e 2400 m, ancora appartenente al Piano Batiale, caratterizzata da *Yoldiella tenuis* e in una facies più profonda, probabilmente abissale, caratterizzata da *Cyclostrema solutum*.

In questa seconda associazione sono state descritte anche alcune specie nuove di molluschi: *Cyclostrema solutum*, *Cocculina mamilla*, *Diaphana jonica*, *Cuspidaria elliptica* e *Halicardia ferruginea*. Le seguenti specie, invece, vengono per la prima volta citate in Mediterraneo: *Leptaxinus subovatus* e *Policordia gemma*.

Infine viene avanzata l'ipotesi di una fauna abissale mediterranea con caratteristiche diverse dalle altre faune abissali conosciute.

**SUMMARY**

The benthonic Mollusca dredged in 1969 by the o/v « Ruth Ann », in 1959 by the « Titano » and in 1967 by the mine-sweepers « Bambù » and « Mango », all in the Jonian Sea, have been studied with the following results:

Two assemblages were observed in the bathial and abyssal, mainly muddy depths, of the Taranto Gulf and of the Jonian abyssal plain: the

\* Lavoro eseguito nell'Istituto di Geologia di Catania diretto dal Prof. LEO OGNI-BEN, sotto gli auspici e con il contributo del C.N.R..  
Crociera della n/o « Ruth Ann », nota n. 6.

first one containing *Abra longicallis* and the second one *Cithna tenella*. The first assemblage is subdivided in two facies: from 160 to 200 m depth, with *Nucula sulcata*; from 450 to 1,500 m with *Dentalium agile* and *Nucula tenuis aegensis*. *Cithna tenella's* assemblage was subdivided in a superficial facies from 2,000 to 2,400 m, still belonging to the bathyal plain and characterized by *Yoldiella tenuis* and in a deeper, probably abyssal facies with *Cyclostrema solutum*.

The following new species have been described from the last assemblage: *Cyclostrema solutum*, *Cocculina mamilla*, *Diaphana jonica*, *Cuspidaria elliptica* and *Halicardia ferruginea*.

*Leptaxinus subovatus* and *Policordia gemma* have been recorded for the first time in the Mediterranean.

The Author suggest the presence of a Mediterranean abyssal fauna differing from the others known up to now.

## PREMESSA

Sono stati studiati i molluschi bentonici provenienti dai dragaggi effettuati nel Mar Jonio con la n/o Ruth Ann (oggi Marsili) nel corso di una campagna oceanografica eseguita con mezzi e fondi del C.N.R. nel 1969 e diretta dal Prof. P. Parenzan.

In una nota precedente (DI GERONIMO, 1970) erano stati pubblicati i risultati dello studio dei molluschi planctonici (Pteropoda Thecosomata e Heteropoda), tra cui era stata anche descritta una specie nuova di *Hyalocylis* (DI GERONIMO, 1974).

Sono stati inoltre studiati anche i molluschi provenienti da altri dragaggi batiali eseguiti sempre nel Golfo di Taranto ma con l'assistenza della Marina Militare Italiana che mise a disposizione del Prof. Parenzan il rimorchiatore d'alto mare « Titano » e i dragamine « Bambù » e « Mango ». Il materiale di questi dragaggi era stato dato in studio, per un primo esame, al Sig. Settepassi (PARENZAN, 1970).

L'elenco che segue riporta tutti i dati riguardanti le stazioni da cui provengono i molluschi studiati:

TITANO	Febbraio 1959	Lat. N 40° 19' 00'	prof. 500 m
		Long. E 17° 8' 00'	
	Giugno 1967	Lat. N 40° 02' 46'	prof. 500 m
		Long. E 17° 09' 27'	
MANGO - Ottobre 1967:			
Staz. 1		Lat. N 40° 04' 17"	prof. 1500 m
		Long. E 17° 11' 05'	
Staz. 2		Lat. N 40° 16' 15"	prof. 800 m
		Long. E 17° 11' 54"	

RUTH ANN - Novembre 1969:

Staz. R.A. 2	Lat. N 39° 22' 24'' Long. E 17° 51' 06''	prof. 2300 - 2400 m
Staz. R.A. 4	Lat. N 38° 10' 24'' Long. E 19° 34' 36''	prof. 4210
Staz. R.A. 5	Lat. N 38° 13' 00'' Long. E 19° 39' 12''	prof. 2500 m
Staz. R.A. 6	Lat. N 38° 41' 00'' Long. E 18° 34' 30''	prof. 2800 m
Staz. R.A. 7	Lat. N 38° 55' 54'' Long. E 18° 20' 00''	prof. 2300 m
Staz. R.A. 8	Lat. N 39° 49' 00'' Long. E 17° 31' 24''	prof. 1500 m
Staz. R.A. 10	Lat. N 39° 57' 54'' Long. E 17° 40' 42''	prof. 450 - 500 m
Staz. R.A. 11	Lat. N 40° 04' 24'' Long. E 17° 45' 30''	prof. 200 m
Staz. R.A. 12	Lat. N 40° 05' 54'' Long. E 17° 45' 54''	prof. 160 m

## DESCRIZIONE DEI CAMPIONI

La descrizione del contenuto faunistico dei campioni dragati nelle diverse stazioni, per comodità e per una trattazione più organica, viene fatta in ordine di profondità a cominciare dal campione più superficiale.

### Stazione R.A. 12 (160 m)

Fango giallastro con una leggerissima percentuale siltosa.

Il campione è uno fra i più ricchi sia come numero di specie che come esemplari (213). Sono state classificate le seguenti specie:

GÄSTROPODA: *Alvania (Actonia) testae* (ARADAS e MAGGIORE), *Alvania (Acinulus) cimicoides* (FORBES), *Natica sp.*, *Hinia (Uzita) prysmatica* (BROCCHI), *Scaphander lignarius* (L.).

SCAPHOPODA: *Entalina tetragona* (BROCCHI).

**BIVALVIA:** *Nucula* (N.) *sulcata* BRONN, *Nuculana* (*Saccella*) *commutata* (PHIL.), *Palliolium* (*Similipecten*) *simile* (LASKEY), *Peplum inflexum* (POLI), *Placunanomia* (*Heteranomia*) *squamula* (L.), *Ostrea cochlear* (POLI), *Kelliella abyssicola* (FORBES), *Glossus humanus* (L.), *Parvicardium fasciatum* (MONT.), *Timoclea* (T.) *ovata* (PENNANT), *Azorinus* (A.) *chamasolen* (DA COSTA), *Abra* (*Syndosmya*) *longicallus* (SCACCHI), *Pandora obtusa* LEACH, *Poromya granulata* (NYST e WESTENDORP), *Thracia* sp..

Oltre ai molluschi sopra elencati sono presenti anche un esemplare di *Ditrupa cornea* LINNÈ e, epibionti sulla superficie esterna di una valva di *Glossus humanus*, due esemplari di *Caryophyllia clavus*.

I Bivalvia prevalgono sia come numero di specie che di esemplari sui Gastropoda e sugli Scaphopoda. Quelli più indicativi sono *Nucula* (N.) *sulcata* (32,8%), *Abra* (S.) *longicallus* (21,1%), *Kelliella abyssicola* (10%) e *Peplum inflexum* (9,9%) che da soli raggiungono il 73,8% del totale degli esemplari.

Tra i Gastropoda è interessante la presenza di un discreto numero di individui di *Alvania* (*Actonia*) *testae* e tra gli Scaphopoda di *Entalina tetragona*.

La quasi totalità degli esemplari è costituita da gusci privi di mollusco o da valve singole; in uno stato di freschezza tale da poter ragionevolmente supporre che non appartengono ad associazioni fossili. Sono stati raccolti completi di parti molli solo alcuni esemplari di *Nucula sulcata* e di *Abra longicallus*.

### Stazione R.A. 11 (200 m)

Fango giallastro con una leggerissima percentuale siltosa.

Sono state raccolte:

**GASTROPODA:** *Lunatia fusca* (BLAINVILLE), *Hinia* (*Uzita*) *prysmatica* (BROCCHI), *Clio pyramidata* (L.).

**BIVALVIA:** *Nucula* (N.) *sulcata* BRONN, *Peplum inflexum* (POLI), *Thyasira* (T.) *orbiculata* (SEGUENZA), *Abra* (*Syndosmya*) *longicallus*. (SCACCHI).

In questa stazione il numero di specie diminuisce notevolmente; solo 7 contro le 21 della Staz. R.A. 12. Ciononostante si ha ancora un numero elevato di esemplari (110) con prevalenza dei Bivalvia sui Gastropoda; gli Scaphopoda sono assenti. Anche qui le specie numericamente più significative sono *Nucula* (N.) *sulcata* (10,5%) e *Abra* (S.) *longicallus* (80,9%); rispetto alla Staz. R.A. 12 si ha però una notevole diminuzione sia numerica che percentuale della prima e un equivalente aumento della seconda specie.

L'associazione presente in questa stazione può considerarsi, a ragione, come oligotipica in quanto le due specie sopra citate superano da sole il 91% del totale degli esemplari.

Anche qui i pochi esemplari viventi appartengono a *N.* (N.) *sulcata* e ad *A.* (S.) *longicallus*. *Hinia* (U.) *prysmatica* è presente solo con due esemplari frammentari.

### Stazione R.A. 10 (450 - 500 m)

Fango grigio-azzurro.

In questa stazione sono state raccolte le seguenti sette specie di molluschi:

**GASTROPODA:** *Aporrhais pespelecani* (L.), *Natica millepunctata* (LAMARCK), *Hinia* (*Uzita*) *prysmatica* (BROCCHI), *Clio pyramidata* (L.).

**SCAPHOPODA:** *Dentalium* (*Antalis*) *agile* SARS.

**BIVALVIA:** *Abra* (*Syndosmya*) *longicallus* (SCACCHI).

E' stata inoltre raccolta una valva rotta di *Terebratulula vitrea* GMELIN.

Anche l'associazione presente in questo campione può ritenersi oligotipica; la specie più interessante e che da sola rappresenta l'88,6% del totale degli esemplari è *Abra* (S.) *longicallus*. Rispetto alle due precedenti stazioni si nota la scomparsa totale di *Nucula* (N.) *sulcata* e la presenza di *Dentalium agile*.

L'unico esemplare di *Natica millepunctata* raccolto presenta vistose tracce di usura ed è rotto per cui molto probabilmente proviene da livelli superiori.

Gli unici esemplari viventi appartengono ad *A.* (S.) *longicallus*.

## « Bambù » (500 m)

Fango grigio-nocciola.

Le specie presenti in questo campione sono le seguenti:

GASTROPODA: *Aporrhais pespelecani* (L.), *Turritella communis* RISSO, *Hinia* (*Uzita*) *prysmatica* (BROCCHI), *Fusinus* (*Gracilipurpura*) *rostratus* (OLIVI).

SCAPHOPODA: *Dentalium* (*Antalis*) *agile* SARRS.

BIVALVIA: *Nucula* (*N.*) *sulcata* BRONN, *Anadara* (*A.*) *diluvii* (LAMARCK), *Aequipecten opercularis* (L.), *Ostrea cochlear* POLI, *Glossus humanus* (L.), *Diplodonta rotundata* (MONTAGU), *Acanthocardia* (*A.*) *mucronata* (POLI), *Abra* (*Syndosmya*) *longicallus* (SCACCHI).

Rispetto al campione precedente si ha un notevole incremento della percentuale di *Dentalium* (*A.*) *agile* (22,5%) e una diminuzione di *A. (S.) longicallus* (25,8%). Queste due specie comunque sono le più rappresentate in questa stazione, mentre tutte le altre sono presenti con pochi esemplari.

Da notare che gli esemplari di *Turritella communis*, *Hinia* (*U.*) *prysmatica* e *Acanthocardia* (*A.*) *mucronata* sembrano, per il loro aspetto, appartenere ad un'associazione fossile probabilmente sottostante a quella dei fanghi attuali.

Solo *Dentalium* (*A.*) *agile* e *A. (S.) longicallus* sono stati raccolti viventi.

## « Titano » (500 m)

E' la stazione in cui è stato trovato il maggior numero di specie (35). L'elenco è il seguente:

GASTROPODA: *Cassidaria* sp., *Trophonopsis* cfr. *richardi* DAUTZ. e FISCHER, *Cythara* (*Villersiella*) *attenuata* (MONTAGU), *Roxania utriculus* (BROCCHI), *Clio pyramidata* (L.), *Cavolinia inflexa* (LESUEUR).

SCAPHOPODA: *Dentalium* (*Antalis*) *dentalis* L., *Entalina tetragona* (BROCCHI).

BIVALVIA: *Nucula* (*Leionucula*) *tenuis aegeensis* FORBES, *Nucula* (*N.*) *sulcata* BRONN, *Nuculana* (*Saccella*) *commutata* (PHILIPPI), *Bathyarca pectunculoides* (SCACCHI), *Bathyarca philippiana* (NYST), *Palliolium* (*Similipecten*) *simile* (LASKEY), *Aequipecten opercularis* (L.), *Peplum inflexum* (POLI), *Limea* (*Notolimea*) *crassa* (FORBES), *Anomia* (*A.*) *ephippium* (L.), *Glans* (*G.*) *aculeata* (POLI), *Glossus humanus* (L.), *Thyasira* (*T.*) *flexuosa* (MONTAGU), *Thyasira* (*T.*) *orbiculata* (SEGUENZA), *Parvicardium minimum* (PHILIPPI), *Parvicardium fasciatum* (MONTAGU), *Timoclea* (*T.*) *ovata* (PENNANT), *Abra* (*Syndosmya*) *longicallus* (SCACCHI), *Hyatella* (*H.*) *arctica* (L.), *Pandora obtusa* LEACH, *Poromya granulata* (NYST e WESTEN.), *Cuspidaria* (*C.*) *cuspidata* (OLIVI), *Cuspidaria* (*C.*) *rostrata* (SPENGLER), *Cuspidaria* (*Tropidomya*) *abbreviata* (FORBES), *Cardiomya* (*C.*) *costellata* (DESHAYES), *Cardiomya* (*C.*) *striolata* (LOCARD).

Sono presenti inoltre due esemplari di *Ditrupa* cfr. *cornea* L. e un opercolo corneo appartenente a *Polynices* sp..

Le specie più rappresentate sono *Abra* (*S.*) *longicallus* (16%), *Nuculana* (*S.*) *commutata* (23%) e *Nucula* (*L.*) *tenuis aegeensis* (14,8%) su un totale di 182 esemplari. In questa stazione si ha quindi ancora una diminuzione percentuale di *A. (S.) longicallus*, la mancanza di *Dentalium* (*A.*) *agile* e la presenza limitata a questa sola stazione di *N. (L.) tenuis aegeensis* e *Nuculana* (*S.*) *commutata*.

Altre specie particolarmente interessanti perché preferiscono fondali fangosi batiali sono *Entalina tetragona* tra gli Scaphopoda, *Thyasira* (*T.*) *orbiculata* e tutte le specie di *Cuspidariidae* tra i Bivalvia.

Un cenno particolare merita il rinvenimento di un solo esemplare di *Trophonopsis* cfr. *richardi*. L'attribuzione alla specie di DAUTZENBERG e FISCHER è dubbia in quanto l'unico esemplare raccolto è molto piccolo e leggermente abraso, ma sembra essere perfettamente identico agli esemplari raccolti nello Jonio (DI GERONIMO e PANETTA, 1973) aventi le stesse dimensioni e che erano stati confrontati direttamente con il tipo di DAUTZENBERG e FISCHER conservato a Monaco.

Le sole specie rappresentate da esemplari viventi sono *Nucula* (*N.*) *tenuis aegeensis* e *Abra* (*S.*) *longicallus*.

### « Mango » staz. 2 (500 m)

In questa stazione sono state raccolte solamente quattro valve di *Ostrea cochlear*, un frammento di *Cassidaria echinophora* e un frammento di *Murex sp.*, tutti mostranti un evidente stato di fossilizzazione.

Sia la poca quantità del materiale raccolto che le conchiglie in stato di avanzata fossilizzazione sono quasi sicuramente da imputarsi ad un cattivo funzionamento della draga che, infossatasi, si è colmata di sedimento appena arrivata sul fondo e ha campionato strati profondi.

### « Mango » staz. 1 (1500 m)

Le specie raccolte in questa stazione per un totale di 81 esemplari, sono le seguenti:

GASTROPODA: *Aporrhais serresianus* MICHAUD, *Turritella communis* RISSO, *Cavolinia trientata* (FORSKAL).

SCAPHOPODA: *Dentalium (Antalis) inaequicostatum* DAUTZENBERG, *Dentalium (Antalis) agile* SARS.

BIVALVIA: *Nucula (N.) sulcata* BRONN, *Anadara (A.) diluvii* (LAMARCK), *Chlamys (C.) varia* (LINNEO), *Ostrea cochlear* POLI, *Timoclea (T.) ovata* (PENNANT), *Azorinus (A.) chamasolen* (DA COSTA), *Abra (Syndosmya) longicallus* (SCACCHI).

In questo campione si nota la prevalenza assoluta dei Bivalvia sui Gastropoda, i quali anzi possono ritenersi assenti se si considera che *Cavolinia tridentata* è una specie pelagica e gli esemplari di *Aporrhais serresianus* e *Turritella communis* sono allo stato fossile. La specie che continua ancora ad avere una grande diffusione è *Abra (S.) longicallus* che da sola raggiunge il 53% dell'intera associazione.

Tra gli Scaphopoda è presente con una buona percentuale (11%) *Dentalium (A.) agile*.

In questa stazione non sono stati raccolti esemplari viventi.

### Stazione R.A. 8 (1500 m)

Le cattive condizioni del mare durante l'esecuzione del dragaggio in questa stazione hanno fatto sì che il sacco della draga venisse quasi completamente svuotato del suo contenuto. Però, nonostante ciò, sono rimasti impigliati gli esemplari più grossi che non riuscivano a sfuggire tra le maglie e quelli di forma allungata come i quattro esemplari di *Dentalium (A.) agile*, l'unica specie di mollusco raccolto in questa stazione.

### Stazione R.A. 7 (2300 m)

Fango grigio-azzurro a Pteropodi.

E' questa una delle due stazioni in cui la draga ha riportato in superficie una quantità veramente notevole di sedimento (circa quattro quintali). In questa stazione sono stati raccolti anche il maggior numero di esemplari (377) raggruppati nelle seguenti 17 specie:

GASTROPODA: *Cocculina mamilla* n. sp., *Cithna tenella* (JEFFREYS), *Pleurotomoides macra* (WATSON), *Lissactaeon exilis* (JEFFREYS), *Eulimella* sp. juv., *Eulimella* ? sp., *Roxania monterosatoi* DAUTZ. e FISCHER, *Diaphana jonica* n. sp.

BIVALVIA: *Yoldiella tenuis* (PHILIPPI), *Leptaxinus (L.) subovatus* (JEFFREYS), *Axinulus eumyrius* (SARS), *Axinulus croulinensis* (JEFFREYS), *Xylophaga dorsalis* (TURTON), *Cuspidaria (C.) elliptica* n. sp., *Halicardia ferruginea* n. sp.

E' stato inoltre raccolto un frammento di *Lepas* sp. e un esemplare col labbro rotto di « *Sinusigera* ».

La malacofauna di questa stazione e di quelle successive a profondità maggiore si differenzia nettamente rispetto a quella dei campioni delle stazioni precedenti per un rinnovamento integrale delle specie con la scomparsa totale di tutte quelle sinora menzionate e la comparsa di nuove.

L'associazione presente ha una spiccata tendenza oligotipica; una sola specie, infatti *Yoldiella tenuis* è rappresentata dal 79% degli esemplari raccolti. Seguono con percentuali-notevolmente inferiori *Cithna tenella* e *Leptaxinus subovatus*. Questa ultima specie

era sinora conosciuta solo in Atlantico e questa, quindi, è da considerarsi la prima segnalazione per il Mediterraneo. Tutti gli esemplari di *Pleurotomoides macra* sono allo stato giovanile.

In questa stazione sono stati inoltre raccolte quattro nuove specie, descritte più avanti: *Cocculina mamilla*, *Diaphana jonica*, *Cuspidaria elliptica* e *Halicardia ferruginea*. Alcune di queste sono state trovate anche nelle successive stazioni.

Sono stati raccolti viventi solo alcuni esemplari di *Yoldiella tenuis*, *Cithna tenella* e *Pleurotomoides macra*.

#### Stazione R.A. 2 (2300 - 2400 m)

Fango grigio-azzurro con rari Pteropodi.

In questo campione si ha un notevole calo del numero di esemplari raccolti (52) probabilmente dovuto alla minore quantità di sedimento raccolto dalla draga. Sono state determinate le seguenti specie:

GASTROPODA: *Cithna tenella* (JEFFREYS), *Pleurotomoides macra* (WATSON), *Diaphana jonica* n. sp..

BIVALVIA: *Yoldiella tenuis* (PHILIPPI), *Kelliella abyssicola* (FORBES), *Axinulus croulinensis* (JEFFREYS), *Xylophaga dorsalis* (TURTON), *Halicardia ferruginea* n. sp..

CEPHALOPODA: *Argonauta argo* LINNEO.

Le specie più rappresentate sono le stesse di quelle della stazione precedente e cioè *Yoldiella tenuis* e *Cithna tenella*. Si nota comunque una notevole differenza con la fauna della Staz. R.A. 7 in quanto si ha la scomparsa di quasi tutte le specie di Thyasiridae e degli opistobranchi.

Anche in questa stazione è stata raccolta la nuova specie di mollusco: *Halicardia ferruginea*.

Gli esemplari viventi raccolti appartengono a *Yoldiella tenuis* e a *Cithna tenella*.

#### Stazione R.A. 5 (2500 m)

Fango grigio-azzurro con rari Pteropodi.

Anche in questa stazione, come per la Staz. R.A. 8, a causa dell'eccessivo dilavamento del sacco della draga, sono stati raccolti solamente alcuni frammenti riferibili chiaramente ad *Argonauta argo*.

#### Stazione R.A. 6 (2800 m)

Fango grigio-azzurro a Pteropodi.

Anche in questa stazione per la scarsità del sedimento raccolto sono state trovati solo alcuni esemplari di «*Sinusigera*».

#### Stazione R.A. 4 (4210 m)

Fango grigio-giallastro a Pteropodi.

Questa è la stazione in cui la draga ha riportato in superficie la maggior quantità di sedimento: oltre quattro quintali. La frazione organica è costituita per il 99% da resti di Pteropoda ed Heteropoda (DI GERONIMO, 1970), e per il rimanente 1% da foraminiferi prevalentemente planctonici.

I molluschi bentonici formano una percentuale veramente insignificante e i 37 esemplari raccolti si distribuiscono nelle seguenti specie:

GASTROPODA: *Cyclostrema solutum* n. sp., *Cocculina mamilla* n. sp., *Cithna tenella* (JEFFREYS), *Janthina (Jodes) bicolor* (MENKE), *Pleurotomoides macra* (WATSON), *Pleurotomella dalmasi* (DAUTZ. e FISCHER).

CEPHALOPODA: *Argonauta argo* LINNEO.

E' stato anche trovato un frammento di *Lepas* sp..

Le specie più rappresentative di questo campione sono *Cyclostrema solutum* n. sp. (18,9%), *Cithna tenella* (37,8%), *Pleurotomoides macra* (24,3%). Quest'ultima specie era presente anche nelle stazioni R.A. 7 e R.A. 2 ma con una percentuale minore; si nota inoltre l'assenza totale di *Yoldiella tenuis* e *Thyasira croulinensis*.

Gli esemplari viventi appartengono solamente alle tre specie più comuni sopra citate.

## CONSIDERAZIONI SULLE MALACOFAUNE

Tutte le specie di molluschi raccolti nelle numerose stazioni precedentemente descritte, sono state ordinate sistematicamente in un tabellone (Tab. I) ove sono anche riportate le frequenze di ogni singola specie. Per quanto riguarda i Gastropoda è stata seguita nelle grandi linee la sistemática di WENZ (1938-44) a volte opportunamente integrata con quella del « Treatise on invertebrate Paleontology » (MOORE, 1960-69); per i Bivalvia, invece, è stata seguita essenzialmente quest'ultima opera.

La diversa frequenza di alcune specie o gruppi di specie nei campioni studiati, nonché la loro comparazione con i molluschi studiati da altri Autori sia in Mediterraneo che in altri mari, hanno permesso di poter riunire i molluschi dello Jonio in associazioni confrontabili con quelle di alcune biocenosi bentoniche note in letteratura.

### Associazione ad *Abra longicallus*.

I campioni di molluschi raccolti dalla « Ruth Ann », dal « Mango », « Titano » e « Bambù » possono dividersi nelle grandi linee in due gruppi così ben distinti per composizione faunistica da non possedere alcuna specie in comune. Nel primo gruppo di campioni rientrano quelli compresi nelle stazioni tra una profondità di 160 e 1500 metri; nel secondo gruppo quelli delle tre stazioni tra 2300 e 4210 metri.

La specie vasicola e batifila *Abra* (*S.*) *longicallus* costituisce il denominatore comune di tutte le stazioni appartenenti al primo gruppo. Questa specie è presente in tutte queste stazioni con una percentuale sempre piuttosto alta, al di sopra del 16%; in qualche caso anzi, come nelle Staz. R.A. 11 e R.A. 10, *A. longicallus* è l'elemento dominante in senso assoluto, essendo presente con oltre l'80% degli esemplari dell'associazione. In questi due casi quindi si potrebbe parlare di vere e proprie associazioni oligotipiche ad *Abra longicallus*.

Ma *A. longicallus* non è la sola specie che caratterizza tutte le stazioni campionate, ve ne sono delle altre, non solo di bivalvi ma anche di scafopodi che hanno una grande importanza e che con la loro presenza hanno permesso di suddividere in due sottogruppi le stazioni sopra citate. Il primo sottogruppo, comprendente le Staz. R.A. 12 e R.A. 11, è caratterizzato dalla presenza e dalla particolare abbondanza di *Nucula* (*N.*) *sulcata*; il secondo sottogruppo, comprendente le staz. R.A. 10, « Bambù », « Titano » e « Mango », è caratterizzato invece dalla scomparsa pressoché totale della specie precedente e dalla presenza, a volte anche numericamente significativa, di *Dentalium* (*A.*) *agile* e *Nucula* (*L.*) *tenuis aegeensis*. Tutte e tre queste specie, come anche *A. longicallus*, sono specie vasicole e prevalentemente batifile; mentre però *D. agile* si può considerare per il Mediterraneo una specie esclusiva dei fondi batiali, non si può dire altrettanto delle due specie di *Nuculidae* che si trovano anche in fondali circalitorali, dipendendo in maggiore misura la loro distribuzione dalla natura fangosa del substrato in cui vivono.

Da notare che nell'unica stazione in cui è stata raccolta *Nucula tenuis aegeensis* non è stato trovato *D. agile*; questo è, quasi sicuramente, da collegarsi con una probabile vicarianza tra le due specie in dipendenza della composizione granulometrica del substrato. In fondali quasi esclusivamente o esclusivamente argillosi vi si troverebbe solo *D. agile*, mentre una leggera percentuale siltosa nel sedimento basterebbe a permettere la presenza di *N. tenuis aegeensis* e la scomparsa dello scafopode. Questa ipotesi sarebbe anche avvalorata dalla presenza numerosa nella staz. « Titano » di *Nuculana* (*S.*) *commutata*, specie che, dalle osservazioni che ho potuto fare in fondali detritico fangosi circalitorali e batiali della Sicilia orientale, aumenta notevolmente di numero con l'aumentare della porzione siltoso-sabbiosa del sedimento di fondo; questa stessa specie è inoltre assente in tutte le altre stazioni caratterizzate da *A. longicallus*.

In conclusione, quindi, la malacofauna rinvenuta in questo primo gruppo di stazioni comprese tra 160 e 1500 metri di profondità è caratterizzata da un'associazione



ad *Abra* (*S.*) *longicallus* suddivisibile in due facies batimetriche, una a *Nucula* (*N.*) *sulcata* (tra 160 e 200 metri) e l'altra a *Dentalium* (*A.*) *agile* e *Nucula* (*L.*) *tenuis aegeensis* (tra 450 e 1500 metri).

La prima di queste due facies si trova in fondali al limite tra il Piano circalitorale e quello batiale, mentre la seconda trovandosi lungo la scarpata continentale o lungo l'asse del Canion di Taranto, nel tratto superiore, si può senza alcun dubbio riferire al Piano batiale.

L'inquadramento organico più recente in biocenosi, delle faune bentoniche è quello proposto da PÉRÈS (1961) e successivamente con qualche modifica da PÉRÈS e PICARD (1964). In particolare PÉRÈS e PICARD (1964) ritengono che la fauna del sistema afitale in Mediterraneo abbia le seguenti caratteristiche:

1) povertà quantitativa principalmente a causa della mancanza di risorse alimentari sufficienti;

2) povertà qualitativa, essendo composta solamente dalle seguenti due categorie ecologiche: specie epibatiali atlantiche tolleranti una temperatura dell'ordine di 12,5 gradi e specie euribate di acque superficiali;

3) Omogeneità in senso verticale.

I due Autori, in base principalmente ai lavori di LE DANOIS (1948), PETERSEN (1918) e PÉRÈS e PICARD (1959) suddividono le faune del Piano batiale in due grandi biocenosi: a) *Biocenosi dei grandi coralli coloniali o dei coralli bianchi*, caratteristica dei substrati duri; b) *Biocenosi dei fanghi batiali*, con diverse facies locali, caratteristica dei substrati mobili. Mentre in PÉRÈS (1961) le facies di queste biocenosi sono definite quasi esclusivamente in base all'abbondanza di echinodermi e cnidari (Spugne hexactinellidi o coralli), in PÉRÈS e PICARD (1964) i molluschi rivestono un ruolo più significativo, anche in conseguenza di nuove ricerche sia degli stessi che di altri Autori. Infatti le specie più abbondanti e caratteristiche delle biocenosi dei fanghi batiali, anche se sono di gran lunga più frequenti le conchiglie morte degli individui vivi, sono i molluschi *Dentalium agile*, *Siphonodentalium quinquantulare* (= *Entalina tetragona*) e *Abra longicallus*. Mentre queste tre specie sono pressoché presenti in tutto il bacino del Mediterraneo ve ne sono alcune che si ritrovano, secondo PÉRÈS e PICARD (1964) solo nell'estrema porzione occidentale essendo probabilmente entrate di recente attraverso Gibilterra: *Calliostoma suturale*, *Sipho torus*, *Modiolus politus* e *Chlamys septemradiata*.

Infine PÉRÈS e PICARD (1964) considerando la distribuzione verticale dei componenti i diversi popolamenti batiali suggeriscono la suddivisione del Piano batiale in tre orizzonti: l'orizzonte superiore è caratterizzato dalle specie caratteristiche batiali prima menzionate e da una certa abbondanza di specie euribate in modo da avere un tipico aspetto di transizione con il sovrastante piano circalitorale. L'orizzonte medio è riconoscibile dal massimo sviluppo della fauna caratteristica e, infine, l'orizzonte inferiore è caratterizzato dall'impoverimento della fauna batiale e dalla comparsa di qualche specie assente nei due orizzonti superiori.

In questo quadro l'associazione ad *Abra longicallus* individuata nelle faune a molluschi raccolte dalla « Ruth Ann » può inserirsi per intero nella « *Biocenosi dei fanghi batiali* ». Più in particolare la facies a *Nucula sulcata* così ricca di specie quali *Kelliella abyssicola*, *Peplum inflexum*, *Timoclea ovata*, ecc. ... molto comuni nei piani superiori infra e circalitorali, può collocarsi nell'orizzonte superiore, mentre la facies a *Dentalium agile* e *Nucula tenuis aegeensis* può invece collocarsi nell'orizzonte medio.

Per quanto riguarda i limiti batimetrici di questi orizzonti PÉRÈS e PICARD (1964) notano una notevole variazione nell'ambito del Mediterraneo e più precisamente è stato osservato, per esempio, un innalzamento del limite superiore del Piano batiale procedendo da occidentale verso oriente. In questo graduale innalzamento del limite circalitorale-batiale si inserisce perfettamente anche il valore di 160 m della staz. R.A. 12 con fauna batiale: infatti mentre tale limite nei pressi di Gibilterra si colloca a circa 300 m, nel Canale di Sicilia è a circa 200 m, nel Golfo di Genova e del Leone a 175 m e infine nel Mediterraneo Orientale ( Mar Egeo) tra 90 e 110 metri.

Infine associazioni a molluschi simili a quelle individuate nel presente studio, erano state osservate nei campioni prelevati durante le crociere dell'« Albatros » e del « Meteor » nel Golfo di Taranto (VATOVA, 1969; PANETTA, 1970, 1971; NORDSIECK, 1971; DI GERONIMO e PANETTA, 1973). Secondo i dati di queste crociere i fondi batiali prevalentemente fangosi compresi tra 200 e 1100 m sarebbero caratterizzati da *Abra longicallus* e sarebbe stata notata una diversa composizione faunistica in due distinti

orizzonti batimetrici tra 200 e 450 m e tra 450 e 1100 metri. Nell'orizzonte più superficiale le specie più comuni sarebbero *Nucula sulcata*, *N. tenuis aegeensis*, *Hinia prismatica*, *Ringicula blanchardi* e *Lissacteon exilis*; in quello più profondo, invece, sarebbero prevalenti *Kelliella abyssicola*, *Axinulus croulinensis*, *Leptaxinus ferruginosus* e *Cithna tenella*.

Come è stato già detto i fondi fangosi batiali ad *Abra longicallus* sono diffusi in tutto il Mediterraneo e l'associazione riscontrata nelle stazioni dello Jonio è stata confrontata con le faune a molluschi studiate da altri Autori. Per quanto riguarda il Bacino Occidentale sono interessanti i lavori di SPÄRCK (1931), PÉRÈS e PICARD (1955) e COLANTONI, PADOVANI e TAMPIERI (1970).

SPÄRCK (1931) confronta i dati quantitativi del peso degli animali vivi per m<sup>2</sup> tra alcune stazioni lungo le coste italiane e lungo le coste del Portogallo. In particolare in alcune stazioni del Golfo di Salerno ritrova un'associazione a *Syndosmya* sp. e *Dentalium* sp. tra 220 e 875 m; quasi sicuramente si tratta di *Abra longicallus* e *Dentalium agile*, le stesse specie che caratterizzano i fondi fangosi batiali dello Jonio. L'Autore arriva alla conclusione che le differenze tra le faune bentoniche mediterranee e quelle nordeuropee sono principalmente quantitative e non qualitative e la causa di ciò è da ricercare nel fattore cibo.

PÉRÈS e PICARD (1955) individuano in fondi fangosi batiali del Mediterraneo Occidentale una biocenosi caratterizzata da fauna povera e sparsa, comprendente i seguenti molluschi: *Dentalium agile*, *Pleurotoma crispatum*, *Acteon pusillus*, *Pholadomia loveni* e *Syndosmya nitida*. Per quanto riguarda quest'ultima specie, sicuramente si tratta di *A. longicallus* poiché *Syndosmya nitida* è una specie essenzialmente infralitorale e circalitorale.

Infine COLANTONI, PADOVANI e TAMPIERI (1970) riportano i dati sui molluschi raccolti nel Mar Tirreno durante la crociera CST 68 del Lab. di Geologia Marina di Bologna. In particolare il dragaggio sul Monte Vavilov (prof. 950-887 m) contiene un'associazione con *Abra longicallus* e *Nucula aegeensis*, così come quelli sul M. delle Baronie (prof. 174-825 m) presentano un'associazione con *Entalina quinqueangularis* (= *E. tetragona*), *N. aegeensis* e *A. longicallus*, le stesse specie cioè che caratterizzano le malacofaune dei fondi batiali qui studiate.

I lavori invece di STURANY (1896), PÉRÈS e PICARD (1958), VAMVAKAS (1970) e DI GERONIMO (1972) interessano malacofaune batiali provenienti dal Bacino Orientale del Mediterraneo e dalle coste della Sicilia Orientale.

STURANY (1896) studia i molluschi raccolti durante la spedizione del « Pola » nel Mediterraneo Orientale. In quella che l'Autore definisce II zona o Continentale, a profondità compresa fra 300 e 1000 m, occupata prevalentemente da fondali con sedimenti fangosi o fangoso-sabbiosi, ritrova costantemente in quasi tutte le stazioni le solite specie *A. longicallus*, *D. agile* e *E. tetragona*.

PÉRÈS e PICARD (1958) riportano uno studio dettagliato delle faune bentoniche raccolte durante la campagna nel Mediterraneo Nord-orientale della « Calypso » nel 1955. Per quanto riguarda le faune batiali riferiscono che la biocenosi dei fanghi argillosi batiali è caratterizzata da *Abra longicallus* e *Dentalium agile* e che, come avevano già osservato nel Mediterraneo Occidentale, il popolamento dei fanghi batiali diventa sempre più povero man mano che ci si allontana dalla costa e quindi con la diminuzione della materia organica proveniente dalla terraferma. A riprova di questo fenomeno citano le stazioni a Sud di Capo Matapan, tra 355 e 3780 metri di profondità; però non è specificato nel testo la composizione faunistica delle singole stazioni e quindi resta il dubbio se anche nella stazione più profonda ci sia o no la biocenosi ad *Abra longicallus* e *Dentalium agile*.

VAMVAKAS (1970) si occupa delle biocenosi della parte meridionale del Mar Egeo, studiando tra l'altro il materiale raccolto dalla « Calypso » durante la campagna del 1964 in fondi fangosi batiali (prof. 310-1000 m) e dall'« Ariane » nel Golfo di Epidaurò. Anche questo Autore, pur avendo trovato rarissimi esemplari viventi, cita come specie caratteristiche della VP (Biocenose de la vase profonde): *Abra longicallus*, *Entalina quinqueangularis* (= *E. tetragona*), *Nassa semistriata* e *Nucula tenuis*. Per quanto riguarda quest'ultima specie sicuramente si tratta della sottospecie *N. tenuis aegeensis* poiché sembra ormai sicuro che la vera *N. tenuis* viva esclusivamente in Atlantico.

DI GERONIMO (1972) riscontra nei fondi fangosi batiali (prof. 500-550 m) al largo di Siracusa una associazione caratterizzata da *Entalina tetragona*, *Nucula sulcata*, *Nucula tenuis aegeensis* e *Abra longicallus* (= *A. alba* DI GERONIMO, 1972 non WOOD).

## Associazione a *Cithna tenella*.

La fauna cambia completamente nelle tre stazioni più profonde R.A. 7 (prof. 2300 m), R.A. 2 (prof. 2300-2400 m) e R.A. 4 (prof. 4210 m). Le prime due stazioni sono ubicate nel tratto terminale del Canyon di Taranto; la terza nella piana abissale dello Jonio.

Il totale rinnovamento faunistico non significa, però, che tutte le specie che compaiono in queste stazioni siano stenobate e che non vivano al di sopra dei 2300 m, ma significa semplicemente che queste non erano presenti nei campioni più superficiali. In ogni caso il loro significato non è per tutte identico: un certo gruppo di cui fanno parte *Cithna tenella*, *Yoldiella tenuis* e alcune *Thyasiridae* sono specie euribate di diverso grado; altre quali *Pleurotomoides macra*, *Pleurotomella dalmasi* e *Roxania monterosatoi* sono stenobate. Infine un terzo gruppo è rappresentato da specie nuove e di cui, quindi, non si conosce bene il significato.

La specie più comune e che caratterizza, unitamente alla scomparsa di *A. longicallus*, tutte e tre le stazioni è *Cithna tenella*. Come per il gruppo di stazioni precedenti, anche queste si possono suddividere in due sottogruppi: il primo caratterizzato dall'abbondanza di *Yoldiella tenuis* e il secondo da *Cyclostrema solutum*.

La facies a *Yoldiella tenuis* è caratterizzata, oltre che dall'abbondanza di questa specie, anche da un notevole numero di opistobranchi e di *Thyasiridae*. Da notare che in queste stazioni sono state descritte diverse specie sia di gasteropodi che di bivalvi nuove per la scienza quali: *Cocculina mamilla*, *Diaphana jonica*, *Cuspidaria elliptica* e *Halicardia ferruginea*. Tutte queste nuove specie sono limitate alle stazioni R.A. 7 e R.A. 2, tranne *Cocculina mamilla* presente anche nella stazione R.A. 4.

Per le sue peculiarità faunistiche, quali il totale rinnovamento della fauna, la diminuzione del numero delle specie e degli esemplari, la presenza di alcune specie nuove per la scienza, nonché per la posizione topografica e batimetrica, la facies a *Yoldiella tenuis* può chiaramente rientrare nell'orizzonte inferiore batiale (PÈRÈS e PICARD, 1964) di cui si è parlato prima.

Si noti infine che un rinnovamento faunistico analogo a quello notato nelle stazioni batiali profonde della « Ruth Ann », è stato osservato nella fauna della staz. 82 (prof. 2420 m) ubicato a Nord di Alessandria d'Egitto (STURANY, 1896). In questa stazione scompare *A. longicallus* presente in quasi tutte le stazioni batiali più superficiali e si nota l'abbondanza di *Yoldiella tenuis* e la presenza di diverse specie nuove per la scienza, sinora rivelatesi stenobate.

Da ultimo mi sembra che la fauna del campione più profondo si possa nettamente separare da quella dei campioni precedenti in base a diverse considerazioni, a prescindere dalla pura e semplice posizione topografica e batimetrica della stazione R.A. 4. Per primo si nota una ulteriore e notevole diminuzione sia del numero di specie che di esemplari rispetto alle altre stazioni. E' vero che anche qui la specie più rappresentata è *Cithna tenella*, ma oltre a questa si nota una forte percentuale di *Pleurotomoides macra* e di *Cyclostrema solutum* n. sp. e la presenza di *Pleurotomella dalmasi* e *Policordia gemma*, due specie eminentemente profonde. Si tenga presente infine che i soli 37 esemplari, raccolti in questa stazione, sono il risultato del setacciamento di oltre quattro quintali di fango, e quindi la estrema scarsità e disseminazione della fauna.

Quanto detto, anche se i dati non sembrano completamente probanti, mi fa propendere per un'assegnazione della fauna della stazione R.A. 4 al Piano abissale, anche se molti Autori ritengono che non si possa parlare di una vera fauna abissale in Mediterraneo.

I più autorevoli Autori che sostengono l'assenza in Mediterraneo del Piano abissale sono PÈRÈS e PICARD i quali basano la loro opinione principalmente su argomenti faunistici dedotti in massima parte dalle scarse notizie che si possono riscontrare in letteratura e dal confronto delle faune sinora conosciute per le profondità del Mediterraneo con quelle delle profondità batiali e abissali dell'Atlantico.

La letteratura più recente, invece, principalmente ad indirizzo geologico-geofisico prodotta dai numerosi studi indirizzati ad una migliore conoscenza fisiografica e genetica del Bacino del Mediterraneo (GIERMANN, 1964; RYAN e HEEZEN, 1965; RYAN, WORKUN e HERSEY, 1965; EMERY, HEEZEN e ALLAN, 1965; SELLI e FABBRI, 1971; ecc. ...) afferma la presenza nel Mediterraneo di zone abissali quali per esempio la Piana abissale di Messina, quella dello Jonio, di Erodoto e di Rodi nel Mediterraneo centro-

orientale. La loro estensione non è certo confrontabile con quella delle piane abissali degli oceani, così come anche la temperatura delle acque di fondo è notevolmente più elevata, ma senza dubbio la loro origine, la loro evoluzione e quindi, secondo me, anche le loro faune bentoniche hanno lo stesso significato.

Il vero problema quindi consiste nel cercare di definire quali possano essere le caratteristiche e la composizione delle associazioni faunistiche bentonico-abissali del Mediterraneo, visto che sino ad oggi gli studi indirizzati in tal senso sono estremamente scarsi. La situazione è aggravata dal fatto, ma questa potrebbe essere considerata, e sicuramente lo è, una delle caratteristiche, che i fondi bentonici del Mediterraneo sono molto più poveri faunisticamente sia in senso assoluto che relativo di quelli dell'Atlantico e che tale povertà va sempre più aumentando man mano che si procede da ovest verso est.

Secondo BRUUN (1957) non v'è dubbio che la zona abissale sia stata popolata da organismi provenienti dalla zona batiale, anche se molte specie e alcuni gruppi tassonomici siano endemici delle zone abissali. Allora il problema principale consiste nel vedere se in Mediterraneo esistono specie endemiche delle piane abissali o quanto meno se le faune delle piane abissali siano separabili, come associazioni, da quelle batiali bentoniche della scarpata continentale. Allo stato attuale delle conoscenze sembra che possa essere verificata solamente la seconda di queste ipotesi e cioè non sono state ancora trovate specie sicuramente endemiche abissali mediterranee come nei fondi abissali dell'Oceano Atlantico, Pacifico e Indiano, però è stata notata una netta distinzione faunistica tra le associazioni di scarpata e quelle della piana abissale. In genere le associazioni della piana abissale sono caratterizzate da specie endemiche e stenobate e, per esempio nella Piana abissale dello Jonio sono state trovate delle specie nuove che potrebbero rivelarsi endemiche delle piane abissali del Mediterraneo, se le ricerche future lo confermeranno. Improbabile è invece la possibile esistenza e quindi il ritrovamento di specie abissali endemiche atlantiche poiché se queste ultime sono effettivamente, come si suppone, delle specie stenoterme non potrebbero poter sopravvivere alle relativamente alte temperature degli abissi del Mediterraneo.

Mentre in Atlantico Nord-orientale il passaggio tra i fondi fangosi del Piano batiale e di quello abissale si ha, limitatamente ai molluschi, con la scomparsa di *Dentalium agile*, *Siphonodentalium quinquangulare* (= *E. tetragona*) e *Abra longicollis* e la comparsa di *Abra profundorum* (PÈRES e PICARD, 1959), per quanto riguarda il Mediterraneo sembra che si possa parlare solamente della scomparsa delle tre specie sopra citate, senza poter elencare la comparsa significativa di altre specie. Ma questo non credo che da solo, se si tengono presenti le diverse condizioni ambientali dei due bacini e specialmente la temperatura delle acque di fondo, possa portare ad escludere la presenza del Piano abissale in Mediterraneo. Si dovrebbe solamente parlare di diversa composizione sia qualitativa che quantitativa della fauna abissale mediterranea rispetto a quella atlantica, principalmente in base alle diverse condizioni di temperatura sul fondo. A questo proposito è significativo ricordare che nella recente monografia di KNUDSEN (1970) sui bivalvi abissali e hadali di tutto il mondo, non figura alcuna stazione mediterranea e nessuna delle specie citate dall'Autore, a quanto mi risulta è stata sinora trovata vivente in Mediterraneo, sebbene molte di esse abbiano una vastissima distribuzione. Questo è un fatto di fondamentale importanza perché mette in evidenza l'influsso della temperatura delle acque nella distribuzione dei molluschi.

Infine è opportuno ricordare a sostegno di una possibile esistenza di una fauna abissale mediterranea che anche per altri gruppi di invertebrati bentonici, quali i policheti, sussiste il dubbio di una possibile fauna abissale. A questo proposito basta leggere quanto scritto in due recenti comunicazioni presentate al XXIII Congresso-Assemblea plenaria del C.I.E.S.M. ad Atene (1972) in cui CHARDY, LAUBIER, RYESS e SBUET ritengono che possa esistere un limite tra i popolamenti dei fanghi puramente batiali e un popolamento più profondo « référéable à un peuplement abyssal encore mal connue en Méditerranée et dont la limite se situerait aux environs de 3000 m. ».

RR	R	F	FF	STAZIONI	RA 12	RA 11	RA 10	BAMBU 2	TITANO	MANGO 1	RA 7	RA 2	RA 4	
				<i>Cyclostrema solutum</i> n. sp.										
				<i>Cithna tenella</i> (JEFFREYS)										
				<i>Pleurotomoides macra</i> (WATSON)										
				<i>Dentalium agile</i> SARS										
				<i>Nucula tenuis aegeensis</i> (FORBES)										
				<i>Nucula sulcata</i> BRONN										
				<i>Nuculana commutata</i> PHILIPPI										
				<i>Yoldiella tenuis</i> (PHILIPPI)										
				<i>Axinulus croulinensis</i> (JEFFREYS)										
				<i>Abra longicallus</i> (SCACCHI)										
P I A N I					B A T I A L E								ABISSALE?	
ASSOCIAZIONI					<i>Abra longicallus</i>						<i>Cithna tenella</i>			
F A C I E S					<i>Nucula sulcata</i>		<i>Dentalium agile</i> e <i>Nucula tenuis aegeensis</i>				<i>Yoldiella tenuis</i>		<i>Cyclostr. solutum</i>	

ig. Quadro riassuntivo della distribuzione delle specie più interessanti che caratterizzano le associazioni a molluschi del Mar Jonio, secondo i dati raccolti dalla « Ruth Ann », « Titano », « Bambù » e « Mango ».

Es. FF — (≥ 32)	STAZIONI	RA	RA	RA	BAM	TI	MAN	RA	RA	RA
F — (9-31)		12	11	10	BU	TA	GO	7	2	4
R — (3-8)	PROFONDITÀ (m)			450		1	1	2	2	4
RR --- (1-2)		160	200	500	500	5	5	3	3	2
						0	0	0	0	0
<b>GASTROPODA</b>										
<i>Cyclostrema solutum</i> n. sp.										
<i>Cocculina mamilla</i> n. sp.										
<i>Alvania (Actonia) testae</i> (ARADAS e MAGGIORE)										
<i>Alvania (Acinulus) cimicooides</i> (FORBES)										
<i>Cithna tenella</i> (JEFFREYS)										
<i>Turritella communis</i> RISSO										
<i>Jantbina (Jodes) bicolor</i> (MENKE)										
<i>Aporrhais pespelecani</i> (LINNEO)										
<i>Aporrhais serresianus</i> (MICHAUD)										
<i>Natica millepunctata</i> LAMARCK										
<i>Polynices</i> sp. (opercolo)										
<i>Lunatia fusca</i> (BLAINVILLE)										
<i>Cassidaria echinophora</i> (LINNEO)										
<i>Cassidaria</i> sp. framm.										
<i>Trophonopsis</i> cfr. <i>richardi</i> DAUTZ. e FISCHER										
<i>Hinia (Uzita) prismatica</i> (BROCCHI)										
<i>Fusinus (Gracilipurpura) rostratus</i> (OLIVI)										
<i>Cythara (Villersiella) attenuata</i> (MONTAGU)										
<i>Pleurotomoides macra</i> (WATSON)										
<i>Pleurotomella dalmasi</i> (DAUTZ. e FISCHER)										
<i>Lissactaeon exilis</i> (JEFFREYS)										
<i>Eulimella</i> sp. juv.										
<i>Eulimella</i> ? sp. framm.										
<i>Roxania utriculus</i> (BROCCHI)										
<i>Roxania monterosatoi</i> DAUTZ. e FISCHER										
<i>Diaphana jonica</i> n. sp.										
<i>Scaphander lignarius</i> (LINNEO)										
<i>Clio pyramidata</i> (LINNEO)										
<i>Cavolinia tridentata</i> (FORSKÅL)										
<i>Cavolinia inflexa</i> (LESUEUR)										
<b>SCAPHOPODA</b>										
<i>Dentalium (Antalis) dentalis</i> LINNEO										
<i>Dentalium (Antalis) inaequicostatum</i> DAUTZ.										
<i>Dentalium (Antalis) agile</i> SARS										
<i>Entalina tetragona</i> (BROCCHI)										
<b>BIVALVIA</b>										
<i>Nucula (Leionucula) tenuis aegeensis</i> FORBES										
<i>Nucula (N.) sulcata</i> BRONN										
<i>Nuculana (Saccella) commutata</i> (PHILIPPI)										
<i>Yoldia tenuis</i> (PHILIPPI)										

bu

or

an

Es. FF — ( > 32 ) F — ( 9-31 ) R — ( 3-8 ) RR --- ( 1-2 )	STAZIONI	RA	RA	RA	BAM	TI	MAN	RA	RA	RA	
		12	11	10	BU 2	TA NO	GO 1	7	2	4	
PROFONDITÀ (m)		160	200	450 — 500	500	1 5 0 0	1 5 0 0	2 3 0 0	2 3 0 0	2 4 0 0	4 2 1 0
<i>Anadara (A.) diluvii</i> (LAMARCK)					---		---				
<i>Bathyarca pectunculoides</i> (SCACCHI)											
<i>Bathyarca philippiana</i> (NYST)											
<i>Palliolum (Similipecten) simile</i> (LASKEY)	---										
<i>Aequipecten opercularis</i> (LINNEO)											
<i>Peplum inflexum</i> (POLI)											
<i>Cblamys (C.) varia</i> (LINNEO)											
<i>Anomia (A.) ehippium</i> (LINNEO)											
<i>Placunanomia (Heteranomia) squamula</i> (L.)											
<i>Ostrea cochlear</i> POLI											
<i>Limea (Notolimea) crassa</i> (FORBES)											
<i>Thyasira (T.) flexuosa</i> (MONTAGU)											
<i>Thyasira (T.) orbiculata</i> (SEGUENZA)											
<i>Leptaxinus (L.) subovatus</i> (JEFFREYS)			---					---			
<i>Axinulus eumyrius</i> (SARS)								---			
<i>Axinulus croulinensis</i> (JEFFREYS)											
<i>Diplodonta rotundata</i> (MONTAGU)											
<i>Glans (G.) aculeata</i> (POLI)											
<i>Acanthocardia (A.) mucronata</i> (POLI)											
<i>Parvicardium minimum</i> (PHILIPPI)											
<i>Parvicardium fasciatum</i> (MONTAGU)	---										
<i>Abra (Syndosmya) longicallus</i> (SCACCHI)											
<i>Azorinus (A.) chamasolen</i> (DA COSTA)											
<i>Kelliella abyssicola</i> (FORBES)											
<i>Glossus humanus</i> (LINNEO)											
<i>Timoclea (T.) ovata</i> (PENNANT)											
<i>Hyatella (H.) arctica</i> (LINNEO)											
<i>Xylophaga dorsalis</i> (TURTON)											
<i>Pandora obtusa</i> LEACH											
<i>Thracia</i> sp. fram. m.											
<i>Poromya granulata</i> (NYST e WESTENDORP)											
<i>Halicardia ferruginea</i> n. sp.											
<i>Policordia gemma</i> (VERRILL)											
<i>Cuspidaria (C.) cuspidata</i> (OLIVI)											
<i>Cuspidaria (C.) rostrata</i> (SPENGLER)											
<i>Cuspidaria (C.) elliptica</i> n. sp.											
<i>Cuspidaria (Tropidomya) abbreviata</i> (FORBES)											
<i>Cardiomya (C.) costellata</i> (DESHAYES)											
<i>Cardiomya (C.) striolata</i> (LOCARD)											
CEPHALOPODA											
<i>Argonauta argo</i> LINNEO											

« Mango ». In questo elenco sono anche compresi i molluschi pelagici che non erano stati inclusi in DI GERONIMO (1970).

# SISTEMATICA

## GASTROPODA

*Cyclostrema solutum* n. sp.  
(Tav. I, fig. 2-6)

**Descrizione** - Guscio turbinato, molto piccolo, composto da due giri convessi a rapido accrescimento, separati da suture profonde. Apice cupuliforme, granuloso, composto da un solo giro relativamente grande; apertura rotonda, peristoma sottile, continuo e soluto. Ombelico ben visibile, stretto e profondo. Superficie esterna liscia con strie di accrescimento appena visibili. Guscio molto sottile, vitreo, trasparente, incolore e leggermente iridescente.

Dimensioni (mm)	olotipo		paratipi		
Altezza	0,5	0,55	0,60	0,58	0,56
Larghezza	0,5	0,60	0,60	0,58	0,60
Diametro del peristoma	0,28	0,37	0,38	0,34	0,36

**Materiale** - Cinque esemplari adulti e due giovani provenienti dalla staz. R.A. 4.

**Osservazioni** - L'attribuzione al gen. *Cyclostrema* va intesa nel senso di JEFFREYS (1883) e non in quello sensibilmente ristretto datogli nel « Treatise Invert. Paleont. » (MOORE, 1960). Secondo quest'ultimo infatti appartengono a questo genere solo molluschi aventi conchiglie lenticolari, con varici assiali e radula con un solo forte dente marginale e diversi denti laterali delicati. La nuova specie qui proposta non ha di questo genere (così inteso) sicuramente i caratteri della conchiglia. Ma proprio per questi caratteri non credo che si possa attribuire con sicurezza a nessuno dei generi di *Cyclostrematida* e finora descritti. Per il carattere dell'apertura rotonda, continua e staccata dal resto della conchiglia potrebbe essere incluso anche nei generi *Tubiola* o *Skenea*, ma non possiede né l'ombelico imbutiforme profondo del primo, né la conchiglia depressa del secondo. Inoltre, tralasciando momentaneamente il problema della radula che non si conosce, mi sembra di fondamentale importanza per un'attribuzione generica l'aspetto dell'apice della conchiglia e, a quanto mi risulta, credo che non siano state ancora descritti generi di *Cyclostrematida* e con apice granuloso e a forma di cupola. Per queste ragioni sarei propenso, se fosse fatta una adeguata revisione della fam. *Cyclostrematida* e, a proporre *C. solutum* come tipo di un nuovo genere che chiamerei *Tholapex*.

**Rapporti e differenze** - La nuova specie si avvicina notevolmente a *Cyclostrema minutum* JEFFREYS ma ne differisce per avere un numero inferiore di giri, un aspetto meno globoso, linea suturale



più profonda, peristoma completamente staccato dalla periferia e apice a cupola.

Un'altra specie che presenta una certa affinità con *C. solutum* è *Cyclostrema valvatoides*, ma questa possiede guscio più spesso e opaco, un numero più elevato di giri, un diverso apice, un aspetto più schiacciato per un diverso rapporto altezza/larghezza, ombelico leggermente più aperto e dimensioni medie più elevate.

**Collocazione** - Olotipo conservato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Catania, Collezione I.P.C. n. 1; paratipi presso la Stazione di Biologia Marina del Salento a Porto Cesareo (Lecce).

*Cocculina mamilla* n. sp.

(Tav. I, fig. 1a, b)

**Descrizione** - Conchiglia capuliforme a periferia basale quasi perfettamente circolare, convessa, elevata; lato anteriore impercettibilmente più inclinato e convesso di quello posteriore; apice subcentrale o centrale, ottuso, ben distinto e rilevato rispetto al restante guscio, con la protoconca caduca, e molto leggermente inclinato posteriormente. Superficie esterna liscia, senza alcuna ornamentazione tranne più o meno ben visibili e leggermente marcate strie di accrescimento; superficie interna liscia e con una grande impronta a ferro di cavallo aperta anteriormente. Guscio sottile, vitreo, incolore e semitrasparente.

<b>Dimensioni (mm)</b>	olotipo		paratipi		
Altezza	0,55	0,77	0,9	1,05	0,50
Diametro apertura ant.-post.	1,05	1,25	1,50	1,65	0,85

**Materiale** - Staz. R.A. 7 (prof. 2300 m): 3 esemplari; staz. R.A. 4 (prof. 4210 m): 3 esemplari.

**Rapporti e differenze** - L'unica specie alla quale potrebbe avvicinarsi è *Cocculina laterecompressa* DE RAYN. e PONZI. Questa specie però, caratteristica dei fondi mobili circalitorali, si distingue facilmente da *Cocculina mamilla* per essere di dimensioni medie sempre notevolmente più elevate, per il guscio più spesso, per lo aspetto più irregolare e schiacciato della conchiglia, per l'apice più appuntito, chiaramente rivolto all'indietro e spostato in avanti.

**Collocazione** - Olotipo conservato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Catania, Collezione I.P.C. n. 2; paratipi presso la Stazione di Biologia Marina del Salento a Porto Cesareo (Lecce).

*Cithna tenella* (JEFFREYS)

(Tav. II, fig. 1, 4; Tav. III, fig. 7, 8)

1869 - *Lacuna tenella* JEFFREYS, Brit. Conchol., vol. V, pag. 204, tav. 101, fig. 7;  
1973 - *Cithna tenella* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 74, tav. I, fig. 2.

**Osservazioni** - Quasi tutti i 52 esemplari raccolti nelle staz. R.A. 2, R.A. 4 e R.A. 7 sono in ottime condizioni di freschezza; la massima

parte però è costituita da individui giovani o addirittura solo dalla protoconca. Questa è però molto facilmente riconoscibile a causa dei cordoni decorrenti rilevati che ne ricoprono i giri e dal caratteristico colore giallo miele del guscio. Solo in un esemplare sono appena visibili delle costolette arcuate sotto la sutura, simili a quelle della forma *jeffreysi* di DAUTZENBERG.

**Distribuzione** - *Cithna tenella* è una specie batifila caratteristica dei fondi fangosi batiali e abissali. E' presente sia nell'Oceano Atlantico, comprese le coste sudamericane, che nel Mediterraneo ove ha una distribuzione batimetrica che va da 800 m sino alle massime profondità.

Gli esemplari raccolti da MONTEROSATO (1890, pag. 145) presso Palermo a profondità compresa tra 210 e 300 m erano solamente dei frammenti di conchiglie appartenenti probabilmente ad una associazione fossile.

Nel Golfo di Taranto è stata raccolta anche durante le crociere dell'« Albatros » e del « Meteor » (DI GERONIMO e PANETTA, 1973) e, in base ai dati disponibili, sembra che la frequenza di *C. tenella* aumenti con la profondità. In particolare, a profondità comprese tra 800 e 2000 m è poco comune, mentre a profondità maggiori è tra le specie più frequenti. Per questo motivo nel presente lavoro è stata considerata come specie caratteristica di una associazione batiale-abissale.

*Trophonopsis* cfr. *richardi* DAUTZ. e FISCHER

1973 - *Trophonopsis richardi* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 78, tav. I fig. 10.

**Osservazioni** - La specie è stata classificata per confronto con gli esemplari pescati nello stesso Golfo di Taranto, dall'« Albatros », al largo della costa Salentina. La determinazione non è sicura poiché l'esemplare, oltre a essere giovane e piccolo, non è in perfette condizioni per cui è arduo riconoscere i caratteri specifici.

**Distribuzione** - E' specie poco conosciuta; in Atlantico è stata pescata solo al largo delle Azzorre ad una profondità di 450 m (DAUTZ. e FISCHER, 1896, DAUTZENBERG, 1927).

In Mediterraneo è nota solamente nel Golfo di Taranto, in fondali fangosi batiali, ad una profondità compresa tra 212 e 1050 m (DI GERONIMO e PANETTA, 1973).

*Pleurotomoides macra* (WATSON)

(Tav. II, fig. 6, 6a)

1886 - *Pleurotoma macra* WATSON, Gaster. Challenger, pag. 345, tav. 23, fig. 6;

1970 - *Pleurotomoides macra* - PARENZAN pag. 243, tav. LIII, fig. 1009;

1973 - *Pleurotomoides macra* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 87, tav. II, fig. 4.

**Osservazioni** - Gli esemplari adulti trovati sono solamente tre mentre gli altri 15 sono allo stato giovanile o semplicemente delle protoconche. Le dimensioni degli esemplari mediterranei sono nettamente inferiori di quelle degli esemplari atlantici.

**Distribuzione** - La specie sembra esclusiva della Provincia Lusitana: in Atlantico è stata trovata solo alle Azzorre a profondità comprese tra 1000 e 2000 m (WATSON, 1886; DAUTZENBERG, 1927); in Mediterraneo è stata trovata solo in fondali fangosi batiali e abissali del Mar Jonio tra 875 e 4210 m e del Bacino Orientale tra 755 e 1010 m (STURANY, 1896).

*Pleurotomella dalmasi* DAUTZ. e FISCHER

1897 - *Pleurotoma dalmasi* DAUTZ. e FISCHER, pag. 153, tav. 3, fig. 4;  
 1927 - *Pleurotoma dalmasi* - DAUTZENBERG, pag. 46, tav. III, fig. 17-19;  
 1973 - *Pleurotomella dalmasi* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 88, tav. II fig. 1.

**Osservazioni** - Anche per questa specie, come per la precedente, le dimensioni degli esemplari pescati in Mediterraneo sono nettamente inferiori a quelle degli esemplari atlantici.

**Distribuzione** - Come *Pleurotomoides macra* anche *Pleurotomella dalmasi* sembra una specie esclusiva della Provincia Lusitana: alle Azzorre è stata pescata in fondali fangosi e fangoso-sabbiosi, quasi sempre in associazione con *Cithna tenella*, a profondità comprese tra 1165 e 2100 metri; in Mediterraneo è nota solo nel Mar Jonio in fondali con fanghi a Pteropodi tra 2760 e 4210 metri.

*Roxania monterosatoi* DAUTZ. e FISCHER

1896 - *Roxania Monterosatoi* DAUTZ. e FISCHER, pag. 404, tav. XV, fig. 3-4;  
 1927 - *Roxania Monterosatoi* - DAUTZENBERG, pag. 18, tav. I, fig. 4-5;  
 1973 - *Roxania monterosatoi* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 90, tav. II, fig. 6.

**Distribuzione** - Specie caratteristica dei fondi batiali della Provincia Lusitana. In Atlantico è nota solo presso le Azzorre in fondali fangosi e fangoso-sabbiosi tra 1165 e 2102 metri (DAUTZENBERG, 1927); in Mediterraneo è conosciuta solo nel Golfo di Taranto in fondali tra 215 e 1050 metri.

*Diaphana jonica* n. sp.  
 (Tav. II, fig. 2)

**Descrizione** - Conchiglia piccola ovale cilindrica, allungata, composta da 3-4 giri, l'ultimo dei quali ricopre quasi completamente i precedenti. Apice eterostrofo, più o meno sporgente, suture distinte. Apertura allungata, piuttosto stretta in alto e più larga in basso, non sporgente oltre la spira; labbro esterno lievemente arcuato, quasi retto; columella quasi dritta, leggermente obliqua; ombelico stretto ma molto ben visibile. Superficie esterna liscia, senza alcuna ornamentazione. Guscio molto sottile e incolore.

Dimensioni (mm)	olotipo		paratipi	
Altezza	1,8	1,2	1,2	1,2
Larghezza	1	0,7	0,6	0,65

**Materiale** - Staz. R.A. 7 (prof. 2300 m): 3 esemplari; staz. R.A. 2 (prof. 2300-2400 m) 1 esemplare.

**Osservazioni** - Gli esemplari studiati presentano una certa costanza nei caratteri specifici, l'unica variabilità osservata concerne la maggiore o minore sporgenza dell'apice rispettivamente negli esemplari giovani e adulti.

**Rapporti e differenze** - Questa nuova specie ha una buona rassomiglianza con *Diaphana minuta* (BROWN) ma se ne distingue facilmente per il profilo ovale-cilindrico a lati subparalleli quasi diritti invece che ovale più o meno globoso a lati fortemente convessi. Tale differenza implica un rapporto notevolmente diverso tra la altezza e la larghezza della conchiglia: 1,7 - 2 in *Diaphana jonica* contro 1,1 - 1,5 in *D. minuta*. Un'altra differenza notevole risiede nella forma della apertura: piuttosto stretta ed allungata nella nuova specie, mentre in *D. minuta* è sempre proporzionalmente più larga specialmente nella parte inferiore e con il labbro esterno chiaramente arcuato, convesso.

Mi sembra opportuno ricordare che in un recente lavoro (LEM-CHE, 1948) è stato dimostrato come le diverse specie, o meglio sinora ritenute tali, *Diaphana hyalina*, *D. expansa*, *D. hiemalis* e *D. minuta* non siano altro che una sola specie a grande variabilità morfologica, a cui spetta il nome di *D. minuta*. Tale variabilità è stata messa in evidenza in una serie di illustrazioni che mostrano i passaggi graduali da una forma all'altra. Sebbene la specie *D. minuta* presenti una tale elevata variabilità, non mi sembra che *Diaphana jonica* possa rientrare nel suo campo, in quanto le sue caratteristiche sono molto lontane sia dai tipi estremi che da quelli intermedi di *D. minuta* e non conosco sino ad ora esemplari che possano far pensare ad un passaggio graduale tra le due specie.

**Collocazione** - Olotipo conservato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Catania, Collezione I.P.C. n. 3; paratipi presso la Stazione di Biologia Marina del Salento a Porto Cesareo (Lecce).

## SCAPHOPODA

### *Dentalium (Antalis) agile* SARS

(Tav. II, fig. 5)

1872 - *Antalis agilis* M. SARS - G.O. SARS, pag. 102, tav. 20, fig. 9a-b;

1965 - *Dentalium (Antalis) agile* - CAPROTTI, pag. 340, tav. 1, fig. 2, 6.

**Osservazioni** - I numerosi esemplari studiati appartengono sia alla forma con conchiglia completamente liscia, sia a quella con sottilissime striature verso l'apice. Per il resto questa è una specie abbastanza costante e facilmente identificabile.

**Distribuzione** - *D. (A.) agile* vive sia in tutto il Mediterraneo che in Atlantico sino alle coste settentrionali della Norvegia.

In Mediterraneo è una specie esclusiva e caratteristica dei fondi fangosi batiali (Biocenose des vases bathyales di PÉRÈS, 1961 e

PÉRÈS e PICARD, 1964) ed ha una distribuzione batimetrica compresa tra 200 e circa 2000 metri di profondità. La profondità ottimale alla quale lo si ritrova con più frequenza è compresa tra 400 e 800 metri.

*Entalina tetragona* (BROCCHI)

1814 *Dentalium tetragonum* BROCCHI, Conch. foss. subapp., pag. 627, tav. 5, fig. 26  
1968 *Entalina tetragona* - CAPROTTI, pag. 82, fig. 2.

**Osservazioni** - Questa specie presenta una buona variabilità specialmente per quanto riguarda l'aspetto delle coste e la maggiore o minore angolosità dello spigolo del lato dorsale il quale determina un aspetto più o meno pentagonale della sezione trasversale del guscio.

**Distribuzione** - La specie è presente sia in Atlantico, sino al Circolo Polare, che in tutto il Mediterraneo, ove è considerata una specie caratteristica delle biocenosi dei fondi fangosi batiali (Bioc. des vases bathyales di PÉRÈS, 1961; Bioc. de la vase profonde VP di VAMVAKAS, 1970). Specie caratteristica, che si trova in abbondanza, ma non esclusiva dei fondi fangosi batiali, poiché i limiti batimetrici in cui vive in Mediterraneo comprendono anche il Piano circalitorale, se non tutto almeno la parte più profonda di esso. La profondità in cui si trova più in abbondanza sembra si aggiri tra i 400 e 550 metri.

Per il Mediterraneo oltre a quelle date da CAPROTTI (1968) posso citare le seguenti segnalazioni: Egeo Meridionale 310-370 m (VAMVAKAS, 1970); Monte delle Baronie nel Mar Tirreno 453-817 m (COLANTONI, PADOVANI e TAMPRIERI, 1970); al largo di Siracusa 550-500 m (DI GERONIMO, 1972).

Nel Golfo di Taranto *Entalina tetragona* è abbastanza comune in fondali fangosi tra 150 e 1000 m ed è sempre, o quasi, in associazione con *A. longicallus*, *N. tenuis aegeensis* e *N. sulcata*.

B I V A V I A

*Nucula (Leionucula) tenuis aegeensis* FORBES  
(Tav. V, fig. 1, 4)

1844 *Nucula aegeensis*, FORBES, Rep. Moll. Aegean Sea, pag. 192;  
1973 *Nucula tenuis aegeensis* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 92, tav. III, fig. 2.

**Osservazioni** - *Nucula tenuis* citata da VAMVAKAS (1970) come specie caratteristica della « Biocenose de la vase profonde » del Mar Egeo Meridionale, è molto probabilmente *N. tenuis aegeensis*. Sembra ormai sicuro, infatti, che *Nucula tenuis* viva solamente in Atlantico; in Mediterraneo sarebbe sostituita dalla sottospecie *N. tenuis aegeensis*. Personalmente non ho mai trovato nelle mie ricerche, né ho mai visto in musei o collezioni private, esemplari di *N. tenuis* di sicura provenienza mediterranea se non dallo stretto di Gibilterra o da zone ad esso limitrofe e cioè da quella zona di transizione ove si ha una sovrapposizione di malacofaune appartenenti alla Regione lusitanica s. s. e alla Regione mediterranea.

Dello stesso parere sulla esclusiva patria atlantica di *N. tenuis* era anche MONTEROSATO (1880), forse il più profondo conoscitore di molluschi mediterranei.

**Distribuzione** - *Nucula tenuis aegeensis* vive in tutto il Mediterraneo esclusivamente in fondali fangosi a profondità che variano da circa 80 m sino a oltre 2000.

Nel Golfo di Taranto caratterizza per abbondanza una facies dei fanghi batiali compresa tra 200 e 500 m circa di profondità (DI GERONIMO e PANETTA, 1973).

*Yoldiella tenuis* (PHILIPPI)

(Tav. III, fig. 3-5)

1836 *Nucula tenuis*, PHILIPPI, Enum. Moll. Siciliae, vol. I, pag. 65, tav. 5, fig. 9;  
1969 *Yoldiella tenuis* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 95, tav. III, fig. 12.

**Osservazioni** - Questa specie è stata confusa da molti con *Y. lenticula* (MULLER) che è una specie nordica, caratteristica della Provincia Boreale e Artica. Le affinità tra le due specie sono notevoli, ma *Y. lenticula* è sempre più globosa, ha un contorno quasi ovale con il lato anteriore e posteriore più arrotondato e più ampio di *Y. tenuis* e gli umboni più consistenti. Anche DAUTZENBERG (1927) considerava un'unica specie: *Yoldiella lenticula* e riteneva *Y. tenuis* solamente una varietà di questa.

**Distribuzione** - *Y. tenuis* è presente in tutto il Mediterraneo e in Atlantico sino alle coste della Norvegia e alle Isole Far Oer.

In Mediterraneo vive esclusivamente in fondali fangosi o prevalentemente fangosi a cominciare da circa 150 m di profondità sino a circa 2500. In fondali sino a 1000 m però ha una scarsa frequenza e diventa piuttosto comune e localmente abbondante tra 1500 e 2500 metri.

*Limea (Notolimea) crassa* (FORBES)

(Tav. III, fig. 6)

1844 *Lima crassa*, FORBES, Rep. Moll. Aegean Sea, pag. 193.

**Osservazioni** - L'attribuzione di questa specie al sottogenere *Notolimea* IREDALE, 1924 mi sembra che non sia esente da dubbi, in quanto la specie di FORBES potrebbe anche rientrare nell'ambito del sottogenere *Gemellina* IREDALE, 1929. In base a quanto è possibile dedurre dalle diagnosi e dall'osservazione delle figure dei tipi dei due sottogeneri riportate nel « Treatise on Invertebrate Paleont. » (1969) questi differirebbero solamente per particolari insignificanti. Mentre a *Notolimea* appartengono conchiglie suborbicolari e fortemente costate, a *Gemellina* appartengono invece conchiglie con scultura a costole lamellose abbastanza grossolane e con intervalli stretti; tutti gli altri caratteri sono comuni.

Ora se si tiene presente che *L. crassa* possiede costole robuste lamellose ed ha un aspetto suborbicolare, sorge subito il dubbio a quale dei due sottogeneri assegnare la specie mediterranea. Bisogna assegnare un valore preminente alle costole lamellose oppure all'aspetto suborbicolare specificato per *Notolimea* e non per *Gemellina*? Di fronte a tale alternativa riterrei più opportuno riunire i due sottogeneri in uno solo, in quanto mi sembra che i caratteri dianzi nominati non siano sufficienti per il mantenimento di due *taxa* diversi. In conclusione proporrei di adoperare solamente *Notolimea* IREDALE, 1924 e considererei sinonimo, perché successivo, *Gemellina* IREDALE, 1929, dando al primo un significato leggermente più ampio includendovi, cioè anche i caratteri di *Gemellina*.

**Distribuzione** - *L. crassa* vive sia in Mediterraneo che in Atlantico sino alle coste dell'Irlanda, delle Isole Far Oer e Lofoten.

In Mediterraneo preferisce fondi fangosi o fangoso-detritici circalitorali e batiali a profondità comprese tra 30-35 m e 600 m circa. Non è mai frequente ma ha una distribuzione molto vasta ed in genere sono molto scarsi i ritrovamenti di esemplari vivi. Alle segnalazioni citate in DI GERONIMO e PANETTA (1973) posso aggiungere quella per il Golfo del Leone di MARS (1965).

Nel Golfo di Taranto *L. (N.) crassa* è piuttosto rara e sinora sono state trovate solamente delle valve.

#### *Kelliella abyssicola* (FORBES)

1844 *Kelliella abyssicola*, FORBES, Rep. Moll. Aegean Sea, pag. 192.

**Osservazioni** - Sia le valve raccolte a 160 m nella Staz. R.A. 12 che quelle provenienti dalla Staz. R.A. 2 a 2300-2400 m di profondità appartengono a *K. abyssicola* confermando l'euribaticità della specie. Recentemente sono state descritte numerose specie nuove di *Kelliella*, tutte abissali (KNUDSEN, 1970), ma nessuna di queste è stata trovata nelle stazioni della « Ruth Ann ». Uno dei principali caratteri su cui è basata la distinzione specifica tra i vari esemplari è la diversa disposizione e dimensione dei denti della cerniera.

**Distribuzione** - E' una specie tipicamente euribate vivendo in fondi fangosi e detritico fangosi circalitorali e batiali a profondità comprese fra 30 e 2400 metri circa. In Atlantico è conosciuta sino alle Isole Lofoten e sino ad una profondità di 1200 metri, in Mediterraneo invece si spinge più oltre sino a 2300-2400 m. Si trova più frequente nelle associazioni circalitorali profonde in fondi fangosi leggermente siltosi, con l'aumentare della granulometria del sedimento diminuisce la sua frequenza, sino a scomparire in quelli prettamente sabbiosi. E' abbastanza comune anche in sedimenti esclusivamente fangosi ove raggiunge la massima frequenza tra 200 e 500 metri.

Nel Golfo di Taranto è molto comune, specialmente dal lato della penisola Salentina ove si ha un bassissimo indice di sedimentazione nei fondi circalitorali e batiali a causa dell'entroterra calcareo senza

corsi d'acqua. In questa zona è più comune ad una profondità tra 450 e 1000 metri, in associazione con *Axinulus croulinensis*, *Leptaxinus ferruginosus* e *Cithna tenella* (DI GERONIMO e PANETTA, 1973).

*Leptaxinus (L.) subovatus* (JEFFREYS)

(Tav. III, fig. 2a, b)

1881 - *Axinus subovatus* JEFFREYS, Proceed. Zool. Soc. London, p. 704, tav. 61, fig. 8.

**Dimensioni** (mm)

Diametro antero-posteriore	1,1	1,2
Diametro umbo-ventrale	0,98	1,05

**Osservazioni** - Questa specie è facilmente identificabile per il suo caratteristico profilo tronco posteriormente e arrotondato anteriormente. Somiglia ad un giovane individuo di *L. ferruginosus* ma è più piccolo e largo e con la troncatura del lato posteriore più evidente. Come per altre specie di *Thyasiridae* a volte il guscio è ricoperto di materiale incrostante ferruginoso, rossastro.

**Distribuzione** - Specie esclusivamente vasicola batiale. Sinora era conosciuta solo in Atlantico sia lungo le coste americane che quelle europee, dalle Far Oer sino a Sud dell'Irlanda a profondità comprese tra 915 e 2651 metri.

*Leptaxinus subovatus* viene ora segnalato per la prima volta in Mediterraneo. Sono stati trovati due esemplari privi di parti molli.

*Axinulus eumyarius* (SARS)

1870 *Axinus eumyarius* M. SARS, Christianiafjordens fauna, pag. 87, tav. 12, fig. 7-10 (fide G.O. SARS, 1878).

**Dimensioni** (mm)

Diametro antero-posteriore	1,50
Diametro umbo-ventrale	1,75

**Osservazioni** - Secondo JEFFREYS (1881) *A. intermedius* MONTEROSATO potrebbe essere lo stato giovanile di *A. eumyarius* in cui le impressioni muscolari sono più deboli e scarsamente percettibili.

**Distribuzione** - *A. eumyarius* è una specie eminentemente atlantica ed è abbastanza comune nei fondi circalitorali profondi e batiali delle Province Boreale e Lusitanica.

In Mediterraneo è stata raccolta una sola volta al largo delle coste dell'Algeria ad una profondità di 1456 fathoms (JEFFREYS, 1881).

*Abra (Syndosmya) longicallus* (SCACCHI)

(Tav. V, fig. 3a, b)

1836 *Tellina longicallus* SCACCHI, Ann. Civ. R. Due Sicilie, fasc. 12-13, pag. 16, tav. I, fig. 7;

1972 *Abra alba* - DI GERONIMO, pag. 2;

1973 *Abra longicallus* - DI GERONIMO e PANETTA, pag. 106.



**Osservazioni** - Mi sembra che a tutt'oggi la sistematica del genere *Abra* proposta da MONTEROSATO (1884) sia la migliore e la più facilmente applicabile, solo che invece di considerare *Lutricularia*, *Syndosmya* e *Abra* tre generi diversi, li si considerino sottogeneri. *Lutricularia* comprende le specie salmastre a valve subtrigone e con denti e cavità laterali ravvicinate; *Syndosmya* quelle leggermente opalizzate e con cerniera con denti laterali e cavità allungate; *Abra* s.s. infine comprende conchiglie subrostrate iridescenti, con denti laterali e cavità obsolete.

**Distribuzione** - *Abra longicallus* vive sia in Mediterraneo che in Atlantico ove è stata raccolta in fondi fangosi a profondità comprese tra 55 e 3655 m sia sul lato americano che su quello europeo dalle Azzorre alla Norvegia.

In Mediterraneo è stata pescata in numerosissime località, in fondali batiali fangosi o detritico-fangosi, tra 55 e 3500 m circa. Gli esemplari sicuramente viventi sono stati pescati sinora a cominciare da una profondità minima di 160 metri. E' una specie vasicola molto importante e caratterizza la « Biocenose de la vase profonde » (PÉRES e PICARD, 1964) e la biocenosi dei « Vases Bathyales » (PÉRES, 1961).

Nel Golfo di Taranto e nel Mar Jonio è molto comune in fondi fangosi e sabbioso-fangosi da 160 sino a 1500-2000 metri di profondità, oltre cui sembra che manchi.

*Cuspidaria (C.) elliptica* n. sp.  
(Tav. III, fig. 1a, b)

**Descrizione** - Conchiglia piccola fragile, equivalve?, inequilaterale, umboni posti nella metà anteriore, molto piccoli e rivolti verso l'interno; contorno ellittico con un corto rostro posteriore, leggermente beante e a contorno finale squadrato. Superficie esterna liscia, con linee di accrescimento ben visibili; il rostro è separato dal resto del guscio da una carena radiale accentuata ed è ricoperto da sei costole filiformi di lunghezza variabile e parallele al margine dorsale. Il rostro che è lungo poco meno di un quarto della larghezza totale si raccorda al margine ventrale dolcemente, con una depressione appena accennata. Litodesma piccolo, obliquo, rettangolare, posto immediatamente dietro l'umbone. Valva sinistra senza denti sia cardinali che laterali. Interno della conchiglia bianco; impronte muscolari e palleali indistinte; margine liscio e tagliente.

**Dimensioni** (mm)

Altezza	2,5
Larghezza	4,6
Spessore	1,05

**Materiale** - Staz. R.A. 7 (prof. 2300 m): 1 sola valva sinistra.

**Osservazioni** - Pur avendo una sola valva, non ho esitato a istituire una nuova specie in quanto i caratteri che possiede mi sembra che non possano farla attribuire a nessuna specie di *Cuspidaria* conosciuta.

**Collocazione** - Olotipo conservato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Catania, Collezione I.P.C. n. 4.

*Halicardia ferruginea* n. sp.  
(Tav. IV, fig. 1-3)

**Descrizione** - Conchiglia grande cordato-axiniforme allungata, quasi equivalve, inequilaterale. Valva sinistra leggermente più rigonfia della destra; regione posteriore interessata da due solchi: quello esterno accentuato, parallelo al bordo e estendentesi verso l'umbone, dove si oblitera sino a scomparire; quello interno più largo del precedente e appena incavato; regione centrale con una grande gibbosità radiale dall'umbone sino alla porzione centrale del bordo ventrale; regione anteriore degradante piuttosto bruscamente verso il bordo. Margine dorsale ad angolo acuto, ventrale subangoloso; margine anteriore incavato, posteriore sinuoso. Umboni prosogiri piccoli, prominenti e fortemente incurvati sulla lunula che è cordiforme, ben delimitata e leggermente incavata. Scudo stretto e allungato, lanceolato e anch'esso leggermente incavato e ben delimitato. Ligamento interno alloggiato in una fossetta stretta, allungata, asimmetrica e poco profonda che comincia immediatamente dietro gli umboni e si estende per circa un terzo del margine posteriore. Cerniera senza denti. Superficie esterna con fitta e minutissima granulazione, ricoperta da una crosta ferruginea rossastra; strie di accrescimento accentuate, simulanti a volte una ornamentazione a cordoni concentrici. Guscio sottile leggermente madraperlaceo internamente. Impronte palleali e muscolari indistinte.

Dimensioni (mm)	olotipo
Altezza	14,2
Larghezza	11,5
Spessore	8

**Materiale** - Staz. R.A. 7 (prof. 2300 m): 1 valva juv.; Staz. R.A. 2 (prof. 2300-2400 m): 2 esemplari e frammenti.

**Rapporti e differenze** - Le specie che si avvicinano di più ad *H. ferruginea* sono *H. fischeri* (JEFFREYS) ed *H. saharica* (LOCARD). *H. fischeri* si differenzia dalla nostra specie per avere un angolo apicale notevolmente più acuto che determina un aspetto più allungato della conchiglia, per la mancanza dei due solchi sul lato posteriore delle valve e per una diversa conformazione della fossetta ligamentare.

L'altra specie invece differisce da *H. ferruginea* per l'angolo apicale notevolmente più ampio e per la fossetta ligamentare più stretta e allungata. Non è stato possibile accertare altri caratteri distintivi in quanto la specie di LOCARD è nota solamente per alcuni frammenti, non essendo mai stato trovato un esemplare intero.

Comunque ritengo che sia *H. fischeri* che *H. saharica* dovrebbero essere considerate delle specie non valide perché, a quanto mi risulta, le uniche descrizioni che se ne hanno sono incomplete in quanto fatte su frammenti raccolti durante le spedizioni del Travailleur e del Talsiman (LOCARD, 1898) e quindi assolutamente insufficienti per una buona e ragionevole identificazione dei due *taxa*.

*Halicardia ferruginea* presenta anche qualche affinità con una specie del Terziario siciliano: *Verticordia axinoides* SEGUENZA, 1876. Ma anche di questa specie si conosce solamente la descrizione fatta dall'Autore su « una valva destra mutilata, e taluni altri frammenti » raccolti presso Messina. In ogni caso la grandezza dei frammenti e alcuni particolari quali « l'apice prominente e gibboso che s'incurva fortemente sulla lunula, la quale è ben delimitata, piccola, cordiforme, concava e fortemente incavata in modo da formare tutt'intorno un'angolosità ben forte con la superficie della conchiglia » penso che siano abbastanza sufficienti per avvicinarla maggiormente alla *H. saharica* LOCARD, piuttosto che alla nuova specie *H. ferruginea*.

Ritengo, quindi, anche in questo caso che l'incompletezza della descrizione, unitamente all'impossibilità di poter reperire attualmente il materiale su cui SEGUENZA (1876) aveva studiato; nonché il fatto che la specie non è più stata citata da nessun altro autore dopo la sua istituzione, siano degli elementi sufficienti per ritenere *Verticordia axinoides* SEGUENZA, 1876 specie non valida.

**Collocazione** - Olotipo conservato presso l'Istituto di Geologia della Università di Catania, Collezione I.P.C. n. 5; i paratipi presso la Stazione di Biologia Marina del Salento, a P. Cesareo (Lecce).

### *Policordia gemma* (VERRILL)

(Tav. V, fig. 2a, b)

1880 *Lyonsiella gemma* VERRILL, Proc. U.S. Nat. Mus., vol. III, pag. 396 (fide VERRILL, 1882; 1884).

**Osservazioni** - Esiste una ricca letteratura sia per quanto riguarda il genere *Policordia* che per quanto riguarda la specie *P. gemma*. Una ottima messa a punto del problema è stata fatta recentemente da SOOT-RYEN (1966) in una revisione dei molluschi della « M. Sars Exped. 1910 » nell'Oceano Atlantico, con particolare riguardo alla famiglia *Verticordiidae*. L'Autore tra l'altro presenta una tavola in cui sono illustrate tutte le specie descritte di *Policordia* aventi una certa affinità con *P. gemma*. Inoltre dopo aver detto che *P. gemma* (VERRILL, 1880) e *P. insculpta* (JEFFREYS, 1881) sono cospecifici e il nome da adottare è il primo, affronta il problema della sua variabilità intraspecifica. D'accordo con SMITH (1889), SOOT-RYEN (1966) è propenso a ritenere che la specie abbia una elevata variabilità e che il numero delle denominazioni dovrà essere notevolmente ridotto; questo potrà comunque farsi solo allorché sarà disponibile una maggiore quantità di esemplari.

L'unica valva raccolta nella Staz. R.A. 4, è abbastanza simile alla figura del tipo di *Policordia gemma* VERRILL e non ci consente di poter aggiungere qualcosa di nuovo sull'interessante problema.

**Distribuzione** - Non è possibile dir niente di preciso sin quando non sarà stata fatta una adeguata messa a punto sistematica; in ogni caso le specie appartenenti a questo gruppo sono tutte essenzialmente vasicole e batifile batiali e abissali.

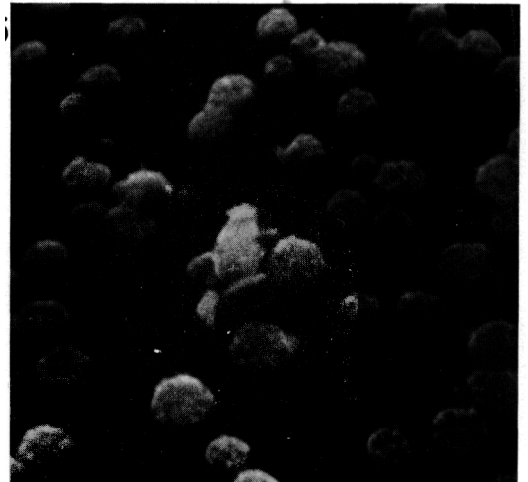
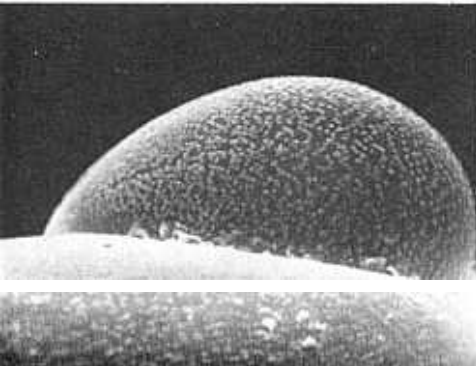
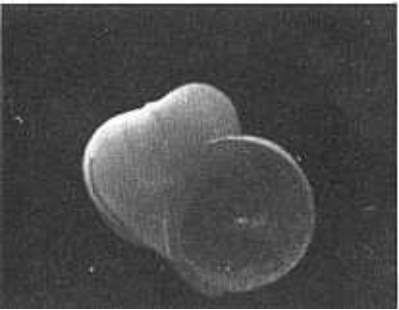
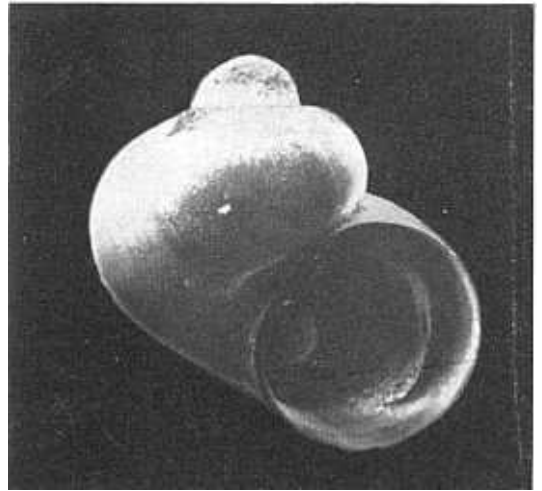
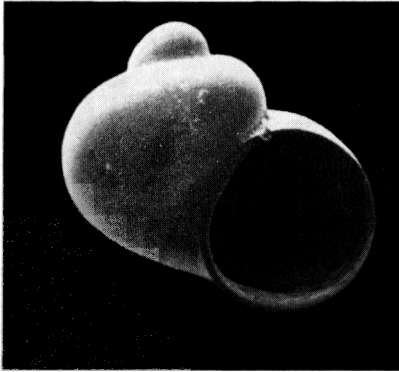
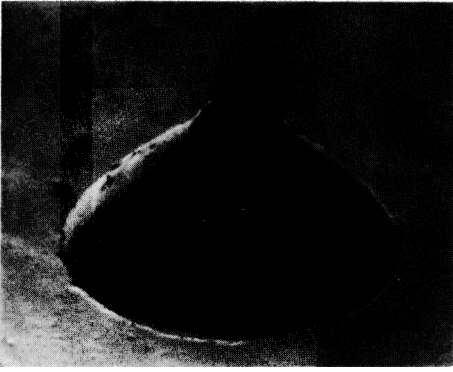
## BIBLIOGRAFIA

- BRUUN A. F. (1957) - Deep Sea and Abyssal Depths *Geol. Soc. Amer.*, Mem. 67, vol. 1, pag. 641-672, 9 fig., 3 tav.
- CAPROTTI E. (1965) - Notes on the Mediterranean Dentaliidae. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat.*, vol. CIV, pag. 339-354, 1 tav., Milano.
- CAPROTTI E. (1968) - Nota sui generi *Cadulus* ed *Entalina* nel Mediterraneo (Scaphopoda, Siphonodentaliidae). *Arch. Moll.*, vol. 98, n. 1-2, pag. 77-84, 4 fig., Frankfurt a. M.
- COLANTONI P., PADOVANI A. e TAMPIERI R. (1970) - Ricerche geologiche preliminari nel Mar Tirreno. Crociera CST 68 del Laboratorio di Geologia Marina del C.N.R. - Bologna. XI. Molluschi. *Giorn. di Geol.*, ser. 2, vol. XXXVII, fasc. I, pag. 163-188, 1 fig., 3 tab., 4 tav., Bologna.
- DAUTZENBERG PH. (1927) - Mollusques provenant des Campagnes scientifiques du Pr. Albert I de Monaco dans l'Océan Atlantique et dans le Golfe de Gascogne. *Résultats Scient.*, fasc. LXXII, 400 pag., 9 tav., Monaco.
- DAUTZENBERG PH. e FISCHER P. (1896) - Dragages effectués par l'Hirondelle et par la Pr. Alice 1888-95. *Mém. Soc. Zool. France*, vol. IX, pag. 395-498, 8 tav., Paris.
- DAUTZENBERG PH. e FISCHER P. (1897) - Dragages effectués par l'Hirondelle et par la Pr. Alice 1888-96. *Mém. Soc. Zool. France*, vol. X, pag. 139-234, 5 tav., Paris.
- DI GERONIMO I. (1970) - Heteropoda e Pteropoda Thecosomata in sedimenti abissali recenti dello Jonio. *Thalassia Salentina*, n. 4, pag. 41-115, 7 tav., Galatina.
- DI GERONIMO I. (1972) - Contributo alla conoscenza della malacofauna batiale al largo di Siracusa. *Conchiglie*, vol. VIII, n. 1-2, pag. 1-7, 7 fig., Milano.
- DI GERONIMO I. (1974) - *Hyalocylis obtusa* n. sp. (Pteropoda, Thecosomata) in sedimenti abissali recenti dello Jonio. *Conchiglie*, vol. X, n. 5-6, pag. 113-116, 1 tav., Milano.
- DI GERONIMO I. e PANETTA P. (1973) - La malacofauna batiale del Golfo di Taranto. *Conchiglie*, vol. IX, n. 5-6, pag. 69-122, 3 tav., Milano.
- EMERY K.O., HEEZEN B.C. e ALLAN T.D. (1966) - Bathymetry of the eastern Mediterranean Sea. *Deep-Sea Res.*, vol. 13, pag. 173-192, 13 fig., Pergamon Press.
- FORBES E. (1844) - Report on the Mollusca and Radiata of the Aegean Sea, and on their distribution, considered as bearing on Geology. *Brit. Ass. for Adv. Sc.*, vol. XIII, pag. 130-193, London.
- GIERMANN G. (1964) - Interpretation de deux profils de sondages dans la Mer Jonienne. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, vol. 64, n. 1322, 7 pag., 3 carte, Monaco.
- JEFFREYS J.G. (1881-83) - On the Mollusca procured during the « Lightning » and « Porcupine » Expeditions 1868-1870. *Proc. Zool. Soc. London*, P. III (1881), pag. 693-724, 1 tav.; P. VI (1883), pag. 88-115, 2 tav., London.
- KNUDSEN J. (1970) - The systematics and biology of abyssal and hadal Bivalvia. *Galathea Rep.*, vol. 11, 241 pag., 132 fig., 12 tab., 20 tav., Copenhagen.
- LE DANOIS E. (1948) - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. Vol. di 303 pag., 56 fig., 8 tav., Payot, Paris.
- LEMICHE H. (1948) - Northern and Arctic Tectibranch Gastropods. I: The larval shells II: A revision of the Cephalaspid species. *Det Kongel. Danske Vidensk. Selk.*, Biol. Skr., B. V., n. 3, 136 pag., 80 fig., Kobenhavn.
- LOCARD A. (1898) - Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les Années 1880, 1881, 1882 et 1883. Mollusques testacés. Vol. II, 515 pag., 18 tav., Paris.
- MARS P. (1965) - Faune marine des Pyrénées-Orientales. Fasc. 5: Mollusques Aplacophores, Polyplacophores, Scaphopodes et Bivalves. *Vie et Milieu*, T. XV, fasc. 4 (suppl.), 156 pag., Paris.
- MONTEROSATO M.T.A. (1880) - Conchiglie della zona degli abissi. *Boll. Soc. Malac. Ital.*, vol. VI, pag. 50-82, Pisa.
- MONTEROSATO M.T.A. (1884) - Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee. 152 pag., Palermo.
- MOORE (1960-69) - Treatise on Invertebrate Paleontology. Part I, Mollusca 1 Gastropoda (1960), 351 pag., 216 fig., Part. N, Mollusca 6 Bivalvia, vol. 1-2 (1969), 952 pag.
- NORDSIECK F. (1971) - Kontinentale und abyssische Meeressmollusken des Jonischen Meeres. *Arch. Moll.*, vol. 101, pag. 187-190, 7 fig., Frankfurt.

- PANETTA P. (1970) - Molluschi del Golfo di Taranto raccolti durante le crociere dell'Albatros. *Ann. Mus. Civ. St. Nat.*, vol. LXXVIII, pag. 149-180, 37 fig., Genova.
- PANETTA P. (1971) - Molluschi interessanti e nuovi del Golfo di Taranto raccolti durante le crociere della motobarca « Albatros ». *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat.*, vol. 112, fasc. 3, pag. 409-412, Milano.
- PARENZAN P. (1970) - Esplorazione bentonica batiale e abissale dello Jonio. *Thalassia Salentina*, n. 4, pag. 7-39, 14 fig., Galatina.
- PÉRÈS J.M. (1961) - Océanographie biologique et biologie marine. Vol. I, la vie benthique. 541 pag., 35 fig., Pres. Univ. France.
- PÉRÈS J.M. e PICARD J. (1955) - Biotopes et biocénoses de la Méditerranée occidentale comparés à ceux de la Manche et de l'Atlantique nord-orientale *Arch. Zool. exp. gén.*, vol. 92, fasc. 1, pag. 1-70, 1 carta, Paris.
- PÉRÈS J.M. e PICARD J. (1958) - Recherches sur les peuplements benthiques de la Méditerranée Nord-orientale. *Ann. Inst. Océan.* t. 34, pag. 213-291, 32 fig., Monaco.
- PÉRÈS J.M. e PICARD J. (1959) - On the vertical distribution of benthic communities. *First Intern. Oceanographic Congress*, New York (non vidi).
- PÉRÈS J.M. e PICARD J. (1964) - Nouveau manuel de Bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, Bull. 31, fasc. 47, 137 pag., 7 fig.,
- PETERSEN (1918) - The sea bottom and its production of fish-food. Report of the danish biological station to the board of agriculture (non vidi).
- RYAN W.B.F., HEEZEN B.C. (1965) - Jonian Sea Submarine canyons and the 1908 Messina Turbidity Current. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, vol. 76, pag. 915-932, 10 fig., 4 tav..
- RYAN W.B.F., WORKUM e HERSEY J.B. (1965) - Sediments on the Tyrrhenian Abyssal Plain. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, vol. 76, pag. 1261-1282, 12 fig., 6 tav..
- SARS G.O. (1872) - Bidrag till kundekaben om Norges arktiske fauna (Mollusca regionis Arctica Norvegiae). 466 pag., 52 tav., 1 carta, Christiania.
- SEGUENZA G. (1876) - Cenni intorno alle Verticordie fossili del Pliocene italiano. *Rend. R. Acc. Sc. Fis. e Mat.*, fasc. 6, 9 pag. (estratto), Napoli.
- SELLI R. e FABBRI A. (1971) - Tyrrhenian: a Pliocene Deep Sea. *Acc. Naz. Lincei. Rend. Cl. Sc. Mat., Fis. e Nat.*, fasc. 5, ser. VIII, vol. L, pag. 104-116, 4 fig., Roma.
- SOOT-RYEN T. (1966) - Revision of the Pelecypods from the Michael Sars North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910, with notes on the family Verticordiidae and other interesting species. *Sarsia*, n. 24, pag. 1-31, 15 fig., 3 tav., Bergen.
- SMITH E. (1885) - Report on the Lamellibranchiata collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. *Zool. Chall. Exp.*, Part XXXV, 341 pag., 25 tav..
- SPARCK R. (1931) - Some quantitative investigations on the fauna at the west coast of Italy, in the Bay of Algiers, and at the coast of Portugal. *Rept. on the Danish Ocean. Exp. 1908-10 to the Mediterranean and Adjacent seas*, vol. III, Miscell. Pap., 11 pag., 6 tab., Copenhagen.
- STURANY R. (1896) - Mollusken I (Prosobranchier und Opistobranchier; Scaphopoder; Lamellibranchier) gesammelt von S.M. Schiff Pola 1890-94. *Denkschr. D. Kais. Akad. d. Math. - Naturw. Cl.*, Bd. LXIII, pag. 1-36, 2 tav., Wien.
- VAMVAKAS E.C.N. (1970) - Peuplements benthiques des substrats meubles du sud de la Mer Egée. *Téthys*, vol. 2, n. 1, pag. 89-130, 4 fig., 21 tab., Stat. Mar. Endoume.
- VATOVA A. (1969) - Associazione batiale a *Cyclammina* del Golfo di Taranto. *Acc. Naz. Lincei. Rend. Cl. Sc. fis., nat. e mat.*, ser. VIII, vol. XLVI, fasc. 3, pag. 94-97, Roma.
- VERRILL A.E. (1882) - Catalogue of marine mollusca added to the Fauna of the New England Region, during the past ten years. *Transact. Connecticut Acad. Art Sc.*, vol. V, part 2, pag. 447-599, 5 tav., New Haven.
- VERRILL A.E. (1884) - Second catalogue of mollusca recently added to the fauna of the New England Coast and the adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of Deep-Sea species, with notes on others previously recorded. *Transact. Connecticut Acad. Arts Sc.*, vol. VI, part 1, pag. 139-294, 6 tav., New Haven.
- WATSON R.B. (1886) - Report on the Scaphopoda and Gasteropoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. « *Zool. Chall. Exp.* », Part XLII, 756 pag., 50 tav..
- WENZ W. (1938-44) - Gastropoda. Teil 1; Allgemeiner Teil und Prosobranchia. « *Handb. Paläozool.* », vol. 6, 1639 pag., 3211 fig., Berlin (Ristampa 1962).

## TAV. I

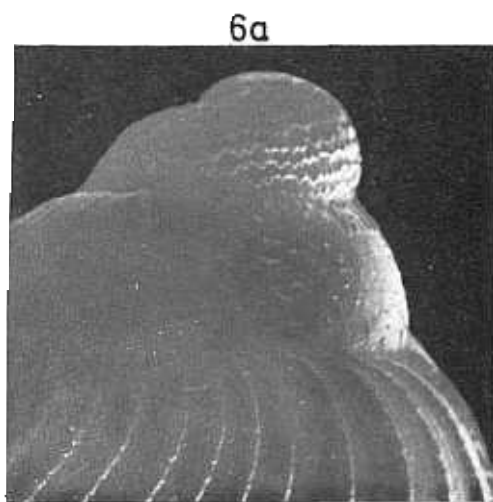
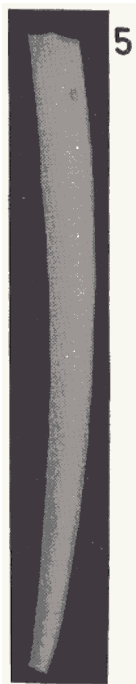
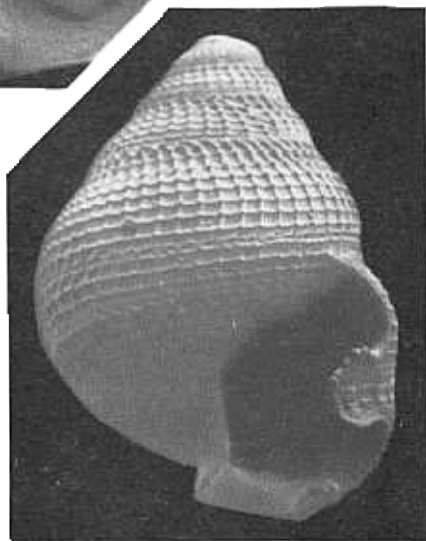
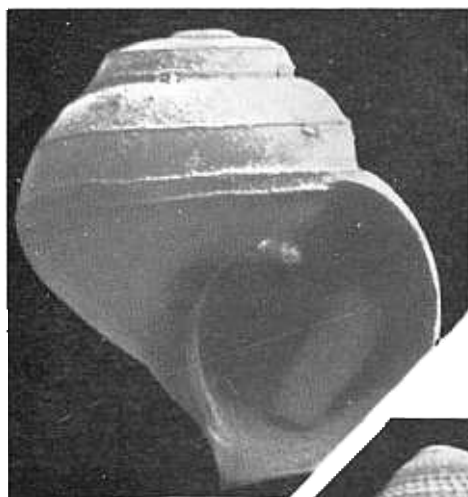
- Fig. 1 - *Cocculina mamilla* n. sp., staz. R.A. 4; 1a: olotipo (X 36);  
1b, idem, particolare dell'apice (X 150).
- Fig. 2 - *Cyclostrema solutum* n. sp., staz. R.A. 4; olotipo (X 95).
- Fig. 3 - *Ciclostrema solutum* n. sp., staz. R.A. 4; paratipo (X 61).  
Si noti il peristoma quasi attaccato al giro precedente.
- Fig. 4 - *Cyclostrema solutum* n. sp., staz. R.A. 4; esemplare giovanile (X 80), si noti il peristoma saldato al giro precedente.
- Fig. 5-6 - *Cyclostrema solutum* n. sp., staz. R.A. 4; particolari della protoconca del paratipo di fig. 3, mostrandoti la particolare struttura granulare (X 300: X 3000).



TAV. II

- Fig. 1 - *Cithna tenella* (JEFFREYS), staz. R.A. 4, protoconca (X 55).  
Fig. 2 - *Diaphana jonica* n. sp., staz. R.A. 7, olotipo (X 29).  
Fig. 3 - « *Sinusigera* », staz. R.A. 2 (X 56). Le « *Sinusigera* », ritenute da alcuni Autori del secolo passato come un genere a sé stante, non sono altro che protoconche di gasteropodi.  
Fig. 4 - *Cithna tenella* (JEFFREYS), staz. R.A. 4, esemplare giovanile (X 27).  
Fig. 5 - *Dentalium (Antalis) agile* Sars, staz. R.A. 10 (X 2, 5), si noti la leggera striatura longitudinale, più accentuata verso l'apice.  
Fig. 6 - *Pleurotomoides macra* (WATSON), staz. R.A. 4; 6: esemplare giovanile (X 30); 6a: particolare della protoconca mostrante l'ornamentazione dei primi tre giri (X 125).





TAV. III

- Fig. 1 - *Cuspidaria (C.) elliptica* n. sp., staz. R.A. 7, olotipo (X 9).  
a: valva sinistra, esterno; b: idem, interno.
- Fig. 2 - *Leptaxinus (L.) subovatus* (JEFFREYS), staz. R.A. 7 (X 40).  
a: valva destra, esterno; b: valva sinistra, interno.
- Fig. 3-4 - *Yoldiella tenuis* (PHILIPPI), staz. R.A. 7 (X 9).  
3a: valva destra, interno; 3b: idem, esterno; 4a: valva sinistra, esterno; 4b: idem, interno.
- Fig. 5 - *Yoldiella tenuis* (PHILIPPI), staz. R.A. 7 (X 40) esemplare giovanile.
- Fig. 6 - *Limea (Notolimea) crassa* (FORBES), « Titano » 500 m (X 10).
- Fig. 7-8 - *Cithna tenella* (JEFFREYS), staz. R.A. 4 (X 9).



1a



1b



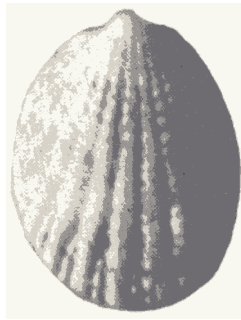
2a



2b



3a



6



3b



4a



4b



5



7



8

TAV. IV

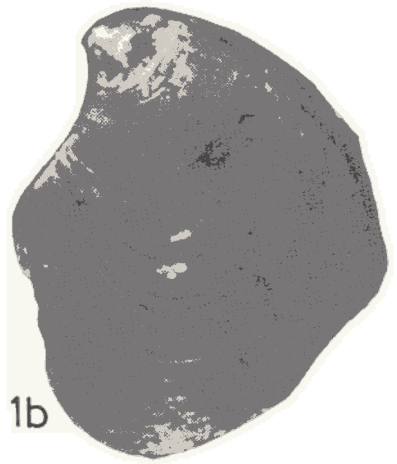
*Halicardia ferruginea* n. sp., staz. R.A. 2, olotipo (X 4).  
a: valva sinistra, interno; b: idem, esterno.

*Halicardia farruginea* n. sp., staz. R.A. 2, olotipo (X 4).  
a: valva destra, esterno; b: idem, interno.

Fig. 3 *Halicardia ferruginea* n. sp., staz. R.A. 2, paratipo (X 4).  
a: valva destra, esterno; b: idem, interno.



1a



1b



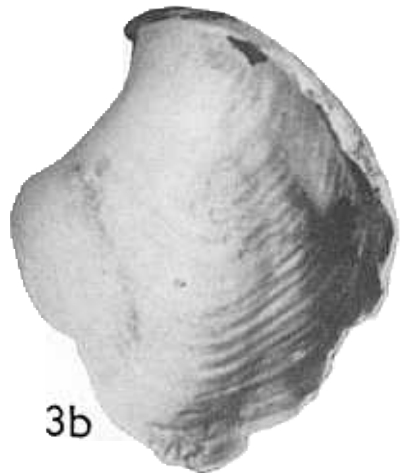
2a



2b



3a



3b

TAV. V

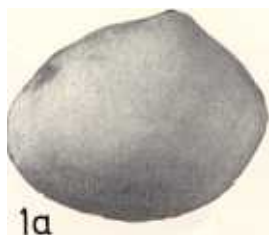
*Nucula (Leionucula) tenuis aegeensis* FORBES, « Titano » 500 m (X 5). a: valva sinistra, esterno; b: idem, interno.

*Policordia gemma* (VERRILL), staz. R.A. 4 (X 6,6).  
a: valva destra, esterno; b: idem, interno.

*Abra (Syndosya) longicallus* (SCACCHI), staz. R.A. 12 (X 3,5). a: valva sinistra, esterno; b: idem, interno.

Fig. 4 *Nucula (Leionucula) tenuis aegeensis* FORBES, « Titano » 500 m (X 5). a: valva destra, esterno; b: idem, interno.

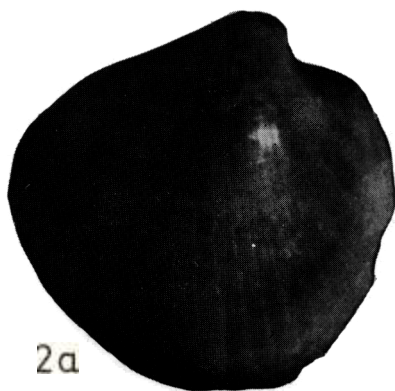
*Cuspidaria (Tropidomya) abbreviata* (FORBES), « Titano » 500 m (X 6). a: valva sinistra, esterno; b: idem, interno.



1a



1b



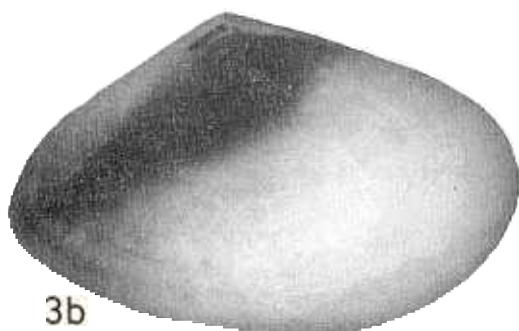
2a



3a



2b



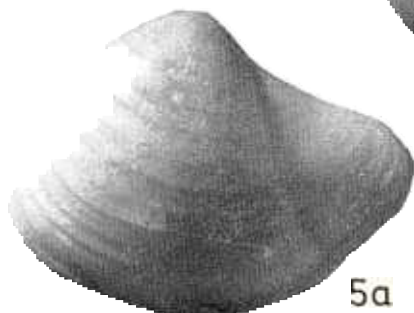
3b



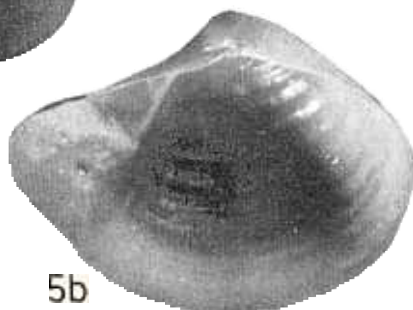
4b



4a



5a



5b