

**COMPOSIZIONE DELLO “SPORCO” (MACROBENTHOS NON COMMERCIALE)
DELLA PESCA A STRASCICO
CAMPAGNA GRUND 2004 - STRETTO DI SICILIA**

Daniela Massi

ID/WP/DM/2/1005/DRAFT

IAMC - CNR
Sede di Mazara del Vallo
Via Luigi Vaccara 61, 91026 Mazara del Vallo (TP), Italy.

Introduzione

La presente nota ha lo scopo di fornire la sintesi dello studio condotto sulla frazione dello “sporco” proveniente dalla campagna di pesca a strascico GRUND 2004 effettuata nello Stretto di Sicilia, condotto a verifica e completamento di quanto svolto nella precedente campagna GRUND 2003 (Massi, 2004). Si precisa che per “sporco” di pesca viene inteso l'insieme degli organismi del macrobenthos privi di interesse commerciale.

Tale studio rappresenta un contributo utile sia per la conoscenza di base delle comunità bentoniche dell'area indagata, sia per inquadrare e correlare le risorse demersali sfruttate dalla pesca al contesto ecologico in cui vivono.

Materiali e metodi

Durante tale campagna, condotta in autunno ed identificata con la sigla GRUAU04, sono stati prelevati campioni di benthos la cui frazione a macroinvertebrati è stata, successivamente, analizzata in laboratorio.

Su un totale di 199 cale è stato rinvenuto benthos in 72 di esse e, nel caso di catture particolarmente abbondanti, è stato trattenuto, per la classificazione, un sub-campione con peso massimo di 5000 g.

In particolare, gli organismi sono stati identificati al livello tassonomico più dettagliato possibile e, per ogni taxa, sono stati registrati il numero ed il peso. Nell'insieme delle specie identificate sono state distinte quelle “caratteristiche” (sensu Pérès e Picard, 1964), che sono state impiegate per l'identificazione delle biocenosi secondo le indicazioni del classico lavoro di Pérès e Picard (1964), tenendo conto degli aggiornamenti di Augier (1982), Pérès (1985) e CAR/ASP di Tunisi (1998). Rispetto a quanto riportato in Massi

(2004) sono state riportate le specie “caratteristiche” in senso lato comprendendo, cioè, sia quelle esclusive che quelle preferenziali.

Risultati

I macroinvertebrati bentonici identificati si sono ripartiti in 17 gruppi a cui vanno aggiunti quelli di alghe e fanerogame (totale 19 gruppi) (Fig. 1). Fra gli organismi animali i più rappresentati (n° taxa >10) sono risultati i crostacei decapodi con 39 taxa, cui seguono gli echinodermi (38), i molluschi gasteropodi (38), i bivalvi (31), gli cnidari (23) ed i tunicati (11). E' stato identificato anche un certo numero di specie algali (14).

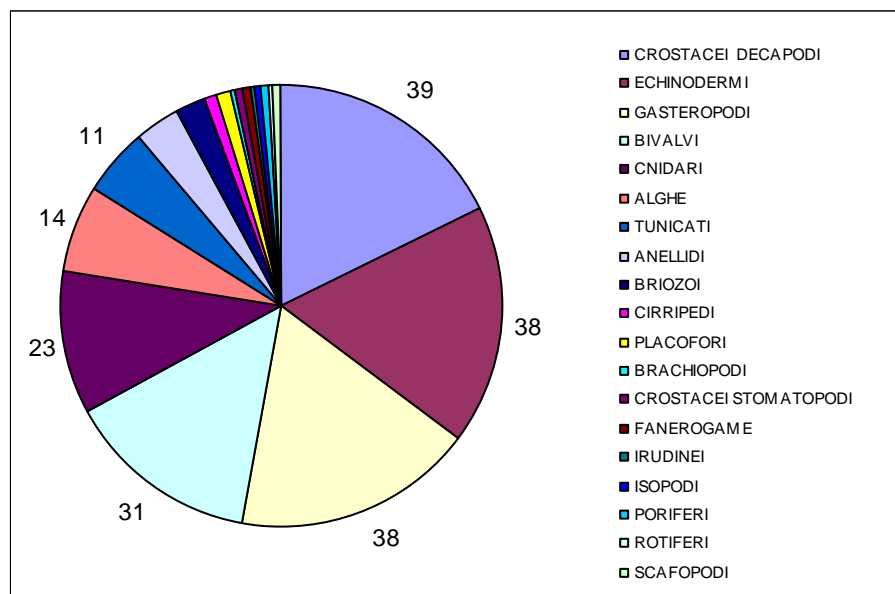


Fig. 1 – Ripartizione per gruppi dei taxa identificati nel corso della campagna GRUA04. E' riportato il numero di taxa identificato per gruppo quando $n > 10$.

Come per la precedente campagna (GRUAU03), la lista relativa ai gruppi alghe, briozoi e poriferi risulta temporaneamente incompleta, in attesa che il materiale sia esaminato da specialisti dei singoli taxa.

Complessivamente, sono stati identificati 218 taxa elencati in Tabella 1. Ad ogni specie “caratteristica”, indicata con un asterisco, è affiancata la biocenosi associata, codificata secondo Augier (1982).

Sulla base delle componenti faunistiche analizzate è stato possibile individuare sui fondi strascicabili dello Stretto di Sicilia numerose biocenosi dei piani Infralitorale, Circalitorale e Batiale. Di seguito vengono riportate le singole biocenosi con le relative

specie “caratteristiche”, molto frequenti o di particolare interesse riscontrate nel presente studio. Qualora il materiale rinvenuto lo renda possibile, vengono riportate anche alcune “facies” o “comunità” che, rispettivamente, per Pérès & Picard (1964) ed Augier (1982) sono costituite da una o da un numero esiguo di specie particolarmente abbondanti in un particolare contesto ambientale.

Piano Infralitorale

Nel piano Infralitorale le stazioni indagate dei fondi mobili sono attribuibili alla biocenosi delle **Praterie di *Posidonia oceanica* (PO)** con specie “caratteristiche” quali l’echinoderma *Cucumaria syracusana* ed il bivalve *Venus verrucosa*, indicative, soprattutto, della facies a mattoni morte di *P. oceanica* (talora si riscontra l’alga epifita *Lithophyllum incrustans*). Altre specie risultate molto frequenti sono gli echinodermi *Antedon mediterranea*, *Genocidaris maculata*, *Psammechinus microtuberculatus* e *Sphaerechinus granularis*, tipiche del cosiddetto feltro epifita. Sono, inoltre da segnalare l’alga *Peyssonellia squamaria* ed il tunicato *Microcosmus sulcatus*, entrambe specie sciafile dei rizomi ed, infine, i crostacei decapodi *Alpheus glaber* e *Scyllarus spp.*, specie della fauna vagile.

Piano Circalitorale

Sui fondi mobili del piano Circalitorale, si sono riscontrati taxa ascrivibili alle biocenosi dei **Fanghi terrigeni costieri (CTM)**, del **Detritico infangato (MD)**, del **Detritico costiero (CD)** e del **Detritico del largo (OD)**.

Nelle stazioni attribuibili alle biocenosi dei **Fanghi terrigeni costieri** si sono rinvenute alcune specie “caratteristiche” quali l’anellide *Aphrodite aculeata*, i crostacei decapodi *Goneplax rhomboides*, *Medorippe lanata* e *Pontocaris cataphractum*, e l’echinoderma *Trachythione elongata*. Si sono, poi, riscontrate specie “caratteristiche” ascrivibili a facies di Fanghi viscosi come il bivalve *Pteria hirundo*, gli cnidari *Alcyonium palmatum* e *Pennatula phosphorea* e l’echinoderma *Eostichopus regalis*. Infine, si sono riscontrate con una certa frequenza il crostaceo decapode *Alpheus glaber* ed i tunicati *Ascidia mentula* e *Phallusia mamillata*.

La biocenosi del **Detritico infangato** è risultata caratterizzata dalle specie *Aphrodite aculeata* (anellide) ed *Alcyonium palmatum* (cnidario).

La biocenosi del **Detritico costiero** è risultata la più ampiamente rappresentata nell’area indagata. Fra le specie “caratteristiche” riscontrate si riportano l’anellide

Hermione hystrix, i bivalvi *Laevicardium oblungum* e *Pecten jacobaeus*, i crostacei decapodi *Anapagurus laevis* e *Paguristes oculatus*, gli echinodermi *Anseropoda placenta*, *Astropecten irregularis*, *Genocidaris maculata* e *Psammechinus microtuberculatus* ed il porifero *Suberites domuncula*. Una specie riscontrata con una certa frequenza è risultata l'anellide *Hyalinoecia tubicola*.

Tra le varie facies qui presenti le più importanti sono quelle costituite da specie di alghe Corallinales (vedi Rodoliti, più avanti), rinvenute in abbondanza in tale lavoro, ovvero:

- la facies del "Maerl", costituita da Rodhophyceae calcaree quali *Lithothamnion corallioides* e *Phymatolithon calcareum*. In questa facies si sono, inoltre, riscontrati l'echinoderma *Spatangus purpureus* (in particolare nel bacino Mediterraneo occidentale) e l'echinoderma *Stylocidaris affinis* con il gasteropode *Aporrhais pespelecani* (in particolare nel bacino Mediterraneo orientale);
- la facies a "Pralines" a carico delle alghe rosse calcaree *Spongites fruticosus* e, talora, *Lithophyllum racemus* (quest'ultima è più abbondante nella biocenosi CSBC, vedi più avanti) con la frequente associazione di *Laminaria rodriguezii* (alga bruna);
- la facies a Rodoliti "Boxwork" a carico delle Rodhophyceae *Lithophyllum incrustans*, *L. stictaeforme*, *Neogoniolithon mammosum* e, nuovamente, *S. fruticosum*.

Altre facies presenti sono quelle a *Vidalia volubilis* (alga rossa non calcarea) e ad *Ophiura texturata* (echinoderma).

Infine, la biocenosi del **Detritico del largo** è risultata caratterizzata dall'echinoderma *Leptometra phalangium* e dallo scafopode *Dentalium panormum*. Piuttosto comune è l'echinoderma *Spatangus purpureus*. Fra le facies riscontrabili oltre a quella a *L. phalangium* ("fienile") è da ricordare quella a grandi idroidi, ovvero, *Lytocarpia myriophyllum* e *Nemertesia antennina* (cnidari) cui sono comunemente associati gli organismi epifiti *Scalpellum scalpellum* (cirripede) e *Capulus hungaricus* (gasteropode).

Per quanto riguarda i fondi duri del Circalitorale sono state riscontrate le biocenosi del **Coralligeno (CCWSA)** e delle **Rocce del largo (OR)**.

Il **Coralligeno** è risultato caratterizzato dal briozoo *Myriapora truncata*, dallo cnidario *Alcyonium acaule*, dal crostaceo decapode *Lissa chiragra* e dagli echinodermi *Hazelia attenuata* (facies omonima del Mediterraneo orientale) ed *Ophidiaster ophidianus* (facies omonima del Mediterraneo sud-occidentale). In tale biocenosi si riscontra in buone quantità anche l'echinoderma *Centrostephanus longispinus*, che con la specie *H. attenuata* sono più abbondanti nel bacino Mediterraneo orientale. Fra le alghe identificate

sono caratteristiche *Lithophyllum stictaeforme* (= ex *Pseudolithophyllum expansum* a. rossa calcarea) e *Vidalia volubilis* (a. rossa non calcarea).

La biocenosi delle **Rocce del largo** si ritiene, infine, presente per l'identificazione di specie qui piuttosto comuni anche se non caratteristiche quali il brachiopode *Gryphus vitreus*, lo cnidario *Alcyonium acaule* e l'echinoderma *Cidaris cidaris*. Fra la fauna vagile si riscontrano in buone quantità gli echinodermi *Antedon mediterranea* ed *Echinaster sepositus*.

Piano Batiale

Sui fondi molli del piano Batiale, si sono riscontrate specie ascrivibili alle biocenosi dei **Fanghi batiali (DM)** e delle **Ghiaie batiali (BG)**.

La biocenosi dei **Fanghi batiali** è risultata caratterizzata dagli cnidari *Actinauge richardi* (facies dei fanghi compatti ad *A. richardi*), *Funiculina quadrangularis* (facies dei fanghi molli a *F. quadrangularis*), *Isidella elongata* (facies dei fanghi compatti ad *I. elongata*) e *Kophobelemnon leuckarti* (facies dei fanghi molli a superficie fluida a *K. leuckarti*), dai crostacei decapodi *Munida iris ssp. rutllanti* (facies dei fanghi sabbiosi a *M. iris ssp. rutllanti*), *Ebalia nux* e *Polycheles typhlops*, dagli echinodermi *Brisingella coronata* (facies dei fanghi compatti a *B. coronata*) ed *Odontaster mediterraneus* e dai gasteropodi *Aporrhais serresianus* (facies dei fanghi sabbiosi ad *A. serresianus*) e *Xenophora mediterranea*. Altre specie caratteristiche della biocenosi DM, riscontrate nel presente studio, sono lo cnidario *Isidella coronata* ed i crostacei decapodi *Anamathia rissoana* e *Plesionika edwardsii*.

Fra le numerose altre specie identificate, che frequentano comunemente tale biocenosi, si riportano: l'anellide *Aphrodite aculeata*, gli cnidari *Lytocarpia myriophyllum* e *Pennatula phosphorea*, i crostacei decapodi *Alpheus glaber*, *Anapagurus laevis*, *Calappa granulata*, *Dardanus arrosor*, *Macropipus tibericulatus*, *Medorippe lanata*, *Monodaeus couchii*, *Pagurus prideaux*, *Pontocaris cataphractum* e *Pontocaris lacazei*, gli echinodermi *Astropecten irregularis*, *Echinus acutus*, *Eostichopus regalis*, *Luidia sarsi* e *Tethyaster subinermis* ed i gasteropodi *Pleurobranchea meckeli* e *Scaphander lignarius*.

La biocenosi delle **Ghiaie batiali** è caratterizzata dal brachiopode *Gryphus vitreus* e dall'echinoderma *Cidaris cidaris*.

Per quanto riguarda i fondi duri Batiali, non sono state riscontrate specie caratteristiche, ma solo una specie considerata qui piuttosto comune, il bivalve *Pycnodonte cochlear*.

Da ultimo si osserva che l'alga rossa calcarea *Lithophyllum racemus* e l'echinoderma *Spatangus purpureus* sono riscontrati con frequenza anche nella biocenosi delle **Sabbie grossolane e ghiaie fini soggette alle correnti di fondo (CSBC)**, considerata, in qualche misura, indipendente dal piano poiché può riscontrarsi sia nell'Infralitorale che nel Circalitorale.

A conclusione di tale nota tecnica si osserva che il materiale studiato è stato, nella sua varietà, estremamente interessante evidenziando la presenza di specie poco comuni come, ad esempio, il crostaceo decapode *Heterocrypta maltzami*, il crostaceo stomatopode *Scyllarus spp.* e l'echinoderma *Marginaster capreensis*. In questa campagna sono risultate piuttosto abbondanti le uova di selaci, che saranno oggetto di un approfondimento futuro ai fini dell'individuazione di eventuali aree di nurseries.

Poiché, infine, sui fondi dello Stretto di Sicilia strascicati dalla campagna GRUND 2004 si è riscontrata una più o meno costante presenza della frazione algale a "rodoliti", si ritiene utile sintetizzare dalla letteratura ciò che è noto sulle condizioni ambientali favorevoli al loro sviluppo.

Rodoliti

Innanzitutto, con tale termine si comprendono tutte le concrezioni biogeniche in cui le Rhodophyceae calcaree costituiscono almeno il 50% del nodulo (alga + substrato/nucleo) e che in base alla loro densità e quindi alla frequenza d'incontro delle forme libere si ancorano tra loro originando le bio-costruzioni. Tali combinazioni di alghe libere si instaurano su fondi mobili del piano Circalitorale - biocenosi delle **Sabbie grossolane e ghiaie fini soggette alle correnti di fondo** (Péres & Picard, 1964) - generalmente percorsi da correnti ed in condizioni di scarsa illuminazione. La distribuzione delle diverse specie/morfologie algali dipende principalmente dalla velocità di sedimentazione, dall'idrodinamismo e dalla stabilità relativa del substrato (Basso, 1998).

Le Corallinales dei fondi mobili circalitorali riscontrate in questa sede sono le seguenti: *Lythophyllum incrustans*, *L. racemus*, *L. stictaeforme*, *Lithothamnion corallioides*, *Neogoniolithon mamillosum*, *Phymatolithon calcareum* e *Spongites fruticulosus*.

A loro volta le rodoliti possono costituire delle facies nell'ambito della biocenosi del **Detritico costiero**, ovvero principalmente le *facies del "maerl"*, a *"pralines"* ed a rodoliti *"boxwork"* (Pérès & Picard, 1964).

Il "maerl", costituito dall'accumulo di talli di Corallinaceae ramificate libere, principalmente *L. corallioides* e *P. calcareum*, può formare, con i talli morti, anche veri e propri banchi. Questi ultimi, secondo Cabioch (1970) non sono dovuti al trasporto da parte di correnti, ma ad accumulo nei pressi del luogo d'origine, benché la presenza di energia idrodinamica al fondo sia indispensabile allo sviluppo della facies stessa (Pérès & Picard, 1964). In particolare, le caratteristiche del "maerl" Mediterraneo sono, essenzialmente, la profondità di insediamento, maggiore rispetto all'atlantico, (circa 40 m nel bacino occidentale e circa 60 m nel bacino orientale (Jacquotte, 1962; Falconetti, 1970)) ed il tipo di sedimento che richiede un transito netto di masse d'acqua in prossimità del fondo e la presenza di acque pulite associate ad una non trascurabile componente fangosa del sedimento stesso (Falconetti, 1970). Piccole variazioni di illuminazione e/o di salinità non sembrano influenzare lo sviluppo della facies (Jacquotte, 1962).

Le "pralines", dominanti in alcuni fondi del **Detritico costiero** sono piccoli noduli regolari (qualche cm di diametro) formati da un nucleo centrale (piccolo ciottolo o frammento calcareo) ricoperto da una sovrapposizione di talli di rodoficee calcaree. Poiché le alghe vivono su tutta la superficie del nodulo, tali masse sferoidali sembrano anch'esse essere soggette a spostamento da parte di correnti di fondo o di organismi vagili. In alcuni casi particolari (ad es. secche sottoposte a correnti, acque pure, banchi lontani dalla costa) l'alga bruna *Laminaria rodriguezii*, endemica mediterranea, può svilupparsi sulle concrezioni algali di maggiori dimensioni: in tali situazioni la biocenosi del **Detritico costiero** è estremamente impoverita, mentre è notevole l'affinità faunistica per la biocenosi delle **Sabbie grossolane e ghiaie fini soggette alle correnti di fondo** (ad es. abbondanza di *Venus casina*). Recenti osservazioni effettuate in mar Tirreno hanno permesso di stabilire che le "pralines" sono prevalentemente costituite da *S. fruticulosus*. Anche rodoliti a *L. racemus* rientrano nella categoria morfologica delle "pralines" e, benché tale specie sia caratteristica esclusiva della biocenosi delle **Sabbie grossolane e ghiaie**

fini soggette alle correnti di fondo, essa è molto comune, anche se mai abbondante, in molti fondi detritici costieri (Basso, 1996; 1998).

Infine, i rodoliti “boxwork” sono concrezioni dovute alla sovrapposizione di diverse specie algali, spesso associate ad anellidi, con numerose cavità macroscopiche, più o meno riempite da sedimento (Basso, 1992, 1998). Si pensa che la maggior parte delle grosse rodoliti ellissoidali-sferoidali che si rinvencono a profondità superiori ai 60 m si sia formata in epoche precedenti all’attuale, mentre l’equilibrio attuale permette lo sviluppo di sottilissime croste soprattutto di *L. stictaeforme*, *L. incrustans*, *Neogoniolithon spp.*, *S. fruticosus* che seguono la morfologia del substrato e, probabilmente, sono in grado di modificarne la forma solo in tempi lunghissimi. La morfologia, la composizione biotica e la struttura interna indicano che tali rodoliti rappresentano una transizione verso il concrezionamento “coralligeno” (Basso, 1996,1998).

A quanto esposto fin’ora è da aggiungere che le formazioni del “maerl” sembrano diffuse su molti banchi dello Stretto di Sicilia ove possono raggiungere anche la profondità di circa 130 m. Inoltre i letti a “maerl” costituiscono habitat particolarmente fragili essendo il tipo di sedimento più sensibile alla pesca a strascico. Infatti l’integrità dell’habitat a “maerl” dipende dalla sopravvivenza di uno strato superficiale algale (specie chiave strutturanti l’habitat) a lenta crescita che non è in grado di sopportare prolungati “seppellimenti” a causa della mancanza di luce e che presenta limitato reclutamento. Pertanto, tali formazioni di grande pregio ambientale sono considerate un patrimonio da proteggere.

Conclusioni....

Sebbene la lista presentata sia ancora lontana dall’essere esaustiva, sia per la natura del materiale esaminato che per la necessità di approfondimenti sistematici, i risultati ottenuti, in particolare la composizione quali-quantitativa della frazione a macro invertebrati bentonici per cala, risultano particolarmente rilevanti per due diversi motivi: da un lato, per integrare le informazioni sul macro-bentos ai fini di consentire un approccio eco-sistemico alla valutazione delle risorse sfruttate dalla pesca nell’area (Massi, 2004), dall’altro per approfondire le conoscenze sulla distribuzione spaziale delle biocenosi bentoniche disponibili (Garofalo et al., 2004).

A tal proposito si ritiene di particolare interesse lo studio dei legami esistenti tra le associazioni ittiche presenti nello stretto di Sicilia, anche in relazione a fasi “sensibili” del

ciclo vitale delle principali specie commerciali (ad esempio reclute e adulti) e le principali biocenosi bentoniche identificate.

Bibliografia essenziale

1. Augier H., 1982 – Inventory and classification of marine benthic biocenoses of the Mediterranean. Council of Europe, Publications Section, *Nature and Environmental Series*, Strasbourg, **25**: 1-57.
2. Basso D., 1992 – Le rodoficee calcaree dei fondi mobili circalitorali del Mar Tirreno: le “rodoliti” attuali in una prospettiva paleoecologica. *Tesi Dottorato, Univ. di Milano*: 1-139.
3. Basso D., 1996 – Fossil and Living Corallinaceans related to the Mediterranean endemic species *Lithophyllum racemus* (Lamarck) Foslie. *Facies*, **35**: 275-292.
4. Basso D., 1998 – Deep rhodolith distribution in the Pontian Islands, Italy: a model for the palaeoecology of a temperate sea. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **137**: 173-187
5. Cabioch J., 1970 – Le maerl des cotes de Bretagne et le problème de sa survie. *Penn. ar Bed*, **7** : 421-429.
6. CAR/ASP, 1998– Habitats marins (Tunis, 18-21 novembre 1997). UNEP(OCA)MED WG 149/5.
7. Falconetti C., 1970 – Etude faunistique d'un facies : «la Gravelette » ou maerl de Castiglione (Algerie). *Tethys*, **1** (4) : 1057-1096.
8. Garofalo G., Gristina M., Toccaceli M., Giusto G.B., Rizzo P., Sinacori G., 2004 - Geostatistical modelling of biocenosis distribution in the Strait of Sicily. Presented at 2nd International Symposium on GIS/Spatial analyses in Fishery and Aquatic Sciences (3-6 September, 2002, the University of Sussex, Brighton, UK).
9. Jacquotte R., 1962 – Etude des fonds de Maerl de Mediterranée. *Rec. Trav. Stn. Mar. Endoume, Fr.*, **26** (41): 141-235.
10. Massi D., 2004 – Macroinvertebrati bentonici non commerciali della pesca a strascico Campagna GRUND 2003 – Stretto di Sicilia. ID/WP/DM/1/0704/DRAFT.
11. Pérès J.M., 1985 – Historia de la biota mediterranea y la colonizacion de las profundidades. In Margaleff R.(ed.). *El Mediterraneo Occidental*. Ediciones Omega S.A., Barcelona: 200-234.

12. Pérès J.M., Picard J., 1964 – Nouveau manuel de Bionomie Benthique de la Méditerranée. *Extrait du Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume* , **31** (47): 137 pp.

Tabella 1 – Lista delle specie macrobentoniche non commerciali riscontrate durante la campagna GRUND 2004. Sono indicate con * le specie “caratteristiche” con le relative biocenosi di appartenenza. Le specie riportate in grassetto sono quelle riscontrate anche nella precedente campagna GRUND 2003.

	Taxa	Gruppi	SC	Biocenosi
1	Codium bursa	ALGHE		
2	Cystoseira spp.	ALGHE		
3	Enteromorpha spp.	ALGHE		
4	Laminaria rodriguezii	ALGHE	*	CD
5	Lithophyllum incrustans	ALGHE	*	CD
6	Lithophyllum racemus	ALGHE	*	CD; CSBC
7	Lithophyllum stictaeforme	ALGHE	*	CD; CCWSA
8	Lithothamnion corallioides	ALGHE	*	CD
9	Neogoniolithon mamillosum	ALGHE	*	CD
10	Peyssonellia squamaria	ALGHE	*	PO
11	Phymatolithon calcareum	ALGHE	*	CD
12	Spongites fruticosus	ALGHE	*	CD
13	Vidalia volubilis	ALGHE	*	CD; CCWSA
14	Zonaria tournefortii	ALGHE		
15	Aphrodite aculeata	ANELLIDI	*	CTM; MD
16	Hermione histrix	ANELLIDI	*	CD
17	Hyalinoecia papillosa	ANELLIDI		
18	Hyalinoecia tubicola	ANELLIDI	*	CD
19	Protula spp.	ANELLIDI		
20	Protula tubularia	ANELLIDI		
21	Serpula vermicularis	ANELLIDI		
22	Acanthocardia echinata	BIVALVI		
23	Acanthocardia erinacea	BIVALVI		
24	Anadara corbuloides	BIVALVI		
25	Anadara diluvii	BIVALVI		
26	Anomia ephippium	BIVALVI		
27	Arca tetragona	BIVALVI		
28	Atrina fragilis	BIVALVI		
29	Cassostrea unguolata	BIVALVI		
30	Chlamis glabra glabra	BIVALVI		
31	Chlamis glabra proteus	BIVALVI		
32	Chlamis opercularis	BIVALVI		
33	Chlamis varia	BIVALVI		
34	Dosinia lupinus	BIVALVI		
35	Glycimeris glycimeris	BIVALVI		
36	Glycimeris spp.	BIVALVI		
37	Hadriana craticulata	BIVALVI		
38	Isocardia cor	BIVALVI		
39	Laevicardium oblungum	BIVALVI	*	CD
40	Laevicardium spp.	BIVALVI		
41	Osytæa spp.	BIVALVI		
42	Pecten jacobaeus	BIVALVI	*	CD
43	Pecten maximum	BIVALVI		
44	Pecten spp.	BIVALVI		

45	Pseudamussium clavatum	BIVALVI		
46	Pteria hirundo	BIVALVI	*	CTM
47	<i>Pycnodonte cochlear</i>	BIVALVI		
48	<i>Scapharca cornea</i>	BIVALVI		
49	Tellina spp.	BIVALVI		
50	Teredo navalis	BIVALVI		
51	<i>Thracia spp.</i>	BIVALVI		
52	Venus verrucosa	BIVALVI	*	PO
53	Gryphus vitreus	BRACHIOPODI	*	OR; BG
54	<i>Carbasa papyrea</i>	BRIOZOI		
55	<i>Cellaria salicornoides</i>	BRIOZOI		
56	<i>Hippodiplosia foliacea</i>	BRIOZOI		
57	Myriapora truncata	BRIOZOI	*	CCWSA
58	<i>Sertella beaniana</i> = <i>Retepora fascialis</i>	BRIOZOI		
59	<i>Balanus amphitrite</i>	CIRRIPEDI		
60	Scalpellum scalpellum	CIRRIPEDI		
61	Actinauge richardi	CNIDARI	*	DM
62	Actinia cari	CNIDARI		
63	Adamsia palliata	CNIDARI		
64	Aglaophenia pluma	CNIDARI		
65	Alcyonium acaule	CNIDARI	*	CCWSA; OR
66	Alcyonium palmatum	CNIDARI	*	CTM; MD
67	Calliactis parasitica	CNIDARI		
68	Caryophyllia smithi	CNIDARI		
69	<i>Dendrophyllia ramea</i>	CNIDARI		
70	Funiculina quadrangularis	CNIDARI	*	DM
71	Halecium halecium	CNIDARI		
72	<i>Isidella coronata</i>	CNIDARI	*	DM
73	Isidella elongata	CNIDARI	*	DM
74	Kophobelemnon leuckarti	CNIDARI	*	DM
75	Lophelia pertusa	CNIDARI		
76	Lophogorgia ceratophyta	CNIDARI		
77	Lytocarpia myriophyllum	CNIDARI	*	OD
78	<i>Nemertesia antennina</i>	CNIDARI	*	OD
79	Nemertesia ramosa	CNIDARI		
80	Pennatula phosphorea	CNIDARI	*	CTM
81	Pennatula rubra	CNIDARI		
82	Pteroides griseum	CNIDARI		
83	<i>Sertularella spp.</i>	CNIDARI		
84	Alpheus glaber	CROSTACEI		
85	Anamathia rissoana	CROSTACEI	*	DM
86	<i>Anapagurus laevis</i>	CROSTACEI	*	CD
87	Calappa granulata	CROSTACEI		
88	<i>Calappa spp.</i>	CROSTACEI		
89	Dardanus arrosor	CROSTACEI		
90	Ebalia nux	CROSTACEI	*	DM
91	Galathaea spp.	CROSTACEI		
92	Goneplax rhomboides	CROSTACEI	*	CTM
93	Heterocrypta maltzami	CROSTACEI		
94	Homola barbata	CROSTACEI		
95	Inachus dorsettensis	CROSTACEI		
96	Inachus parvirostris	CROSTACEI		
97	Inachus spp.	CROSTACEI		

98	Latreillia elegans	CROSTACEI		
99	Liocarcinus depurator	CROSTACEI		
100	Lissa chiragra	CROSTACEI	*	CCWSA
101	Macropipus tuberculatus	CROSTACEI		
102	Macropodia longipes	CROSTACEI		
103	Macropodia spp.	CROSTACEI		
104	<i>Maja crispata</i>	CROSTACEI		
105	Medorippe lanata	CROSTACEI	*	CTM
106	Monodaeus couchii	CROSTACEI		
107	Munida iris ssp. rutilanti	CROSTACEI	*	DM
108	Paguristes oculatus	CROSTACEI	*	CD
109	Pagurus prideaux	CROSTACEI		
110	Pagurus spp.	CROSTACEI		
111	Parthenope macrochelos	CROSTACEI		
112	Pasiphaea sivado	CROSTACEI		
113	Pilumnus hirtellus	CROSTACEI		
114	<i>Pinnotheres pisum</i>	CROSTACEI		
115	Pisa armata	CROSTACEI		
116	<i>Pisa nodipes</i>	CROSTACEI		
117	Plesionika edwardsii	CROSTACEI	*	DM
118	Polycheles typhlops	CROSTACEI	*	DM
119	Pontocaris cataphractum	CROSTACEI	*	CTM
120	Pontocaris lacazei	CROSTACEI		
121	<i>Pontocaris spp.</i>	CROSTACEI		
122	Xantho pilipes	CROSTACEI		
123	Scyllarus sp.	CROST. STOM.		
124	Anseropoda placenta	ECHINODERMI	*	CD
125	Antedon mediterranea	ECHINODERMI	*	PO
126	Astropecten aranciacus	ECHINODERMI		
127	Astropecten bispinosus	ECHINODERMI		
128	Astropecten irregularis pentachantus	ECHINODERMI	*	CD
129	Astrospartus mediterraneus	ECHINODERMI		
130	Brisingella coronata	ECHINODERMI	*	DM
131	Centrostephanus longispinus	ECHINODERMI	*	CCWSA
132	Chaetaster longipes	ECHINODERMI		
133	Cidaris cidaris	ECHINODERMI	*	OR; BG
134	<i>Cucumaria planci</i>	ECHINODERMI		
135	<i>Cucumaria spp.</i>	ECHINODERMI		
136	<i>Cucumaria syracusana</i>	ECHINODERMI	*	PO
137	Echinaster sepositus	ECHINODERMI		
138	Echinus acutus	ECHINODERMI		
139	Eostichopus regalis	ECHINODERMI	*	CTM
140	Genocidaris maculata	ECHINODERMI	*	PO; CD
141	Hazelia attenuata	ECHINODERMI	*	CCWSA
142	Leptometra phalangium	ECHINODERMI	*	OD
143	Luidia ciliaris	ECHINODERMI		
144	Luidia sarsi	ECHINODERMI		
145	Luidia spp.	ECHINODERMI		
146	Marginaster capreensis	ECHINODERMI		
147	Molpadia musculus	ECHINODERMI		
148	Odontaster mediterraneus	ECHINODERMI	*	DM
149	<i>Ophidiaster ophidianus</i>	ECHINODERMI	*	CCWSA
150	Ophioderma longicauda	ECHINODERMI		

151	Ophiotrix fragilis	ECHINODERMI		
152	Ophiura texturata	ECHINODERMI	*	CD
153	<i>Psammechinus microtuberculatus</i>	ECHINODERMI	*	PO; CD
154	Spatangus purpureus	ECHINODERMI	*	CD; CSBC
155	Spatangus spp.	ECHINODERMI		
156	Sphaerechinus granularis	ECHINODERMI		
157	<i>Sphaeriodiscus placenta</i>	ECHINODERMI		
158	Stylocidaris affinis	ECHINODERMI		
159	Tethyaster subinermis	ECHINODERMI		
160	<i>Trachythione elongata</i>	ECHINODERMI	*	CTM
161	<i>Trachytione spp.</i>	ECHINODERMI		
162	Posidonia oceanica	FANEROGAME	*	PO
163	Aplysia fasciata	GASTEROPODI		
164	Aplysia spp.	GASTEROPODI		
165	Aporrhais pespelecani	GASTEROPODI		
166	Aporrhais serreasianus	GASTEROPODI	*	DM
167	Aporrhais spp.	GASTEROPODI		
168	Argobuccinum giganteum	GASTEROPODI		
169	Astraea rugosa	GASTEROPODI		
170	<i>Berthella aurantiaca</i>	GASTEROPODI		
171	Bolinus brandaris	GASTEROPODI		
172	Buccinulum corneum	GASTEROPODI		
173	<i>Buccinum humphreysianum</i>	GASTEROPODI		
174	Calliostoma granulatum	GASTEROPODI		
175	Capulus hungaricus	GASTEROPODI		
176	Cassidaria echinophora	GASTEROPODI		
177	<i>Charonia nodifera</i>	GASTEROPODI		
178	Diaphana minuta	GASTEROPODI		
179	<i>Diodora gibberula</i>	GASTEROPODI		
180	<i>Epitonium celestei</i>	GASTEROPODI		
181	Gasteropteron meckeli	GASTEROPODI		
182	Gibbula magus	GASTEROPODI		
183	<i>Glycimeris spp.</i>	GASTEROPODI		
184	Hinia limata	GASTEROPODI		
185	Hinia spp.	GASTEROPODI		
186	Lunatia spp.	GASTEROPODI		
187	Naticarius hebraeus	GASTEROPODI		
188	<i>Naticarius intricatoides</i>	GASTEROPODI		
189	<i>Naticarius spp.</i>	GASTEROPODI		
190	Naticarius stercus-muscarum	GASTEROPODI		
191	Philine aperta	GASTEROPODI		
192	Pleurobranchia meckeli	GASTEROPODI		
193	Scaphander lignarius	GASTEROPODI		
194	Semicassis undulata	GASTEROPODI		
195	Tonna galea	GASTEROPODI		
196	Trophonopsis carinata	GASTEROPODI		
197	Trophonopsis spp.	GASTEROPODI		
198	Turritella communis	GASTEROPODI		
199	Umbraculum mediterraneus	GASTEROPODI		
200	Xenophora mediterranea	GASTEROPODI	*	DM
201	<i>Pontobdella muricata</i>	IRUDINEI		
202	Anilocra physodes	ISOPODI		
203	<i>Callochiton laevis</i>	PLACOFORI		

204	Chiton corallinus	PLACOFORI		
205	Suberites domuncula	PORIFERI	*	CD
206	Zelinkiella synaptae	ROTIFERI		
207	Dentalium panormum	SCAFOPODI	*	OD
208	Aplidium conicum	TUNICATI		
209	Aplidium proliferum	TUNICATI		
210	Ascidia mentula	TUNICATI		
211	Ascidia spp.	TUNICATI		
212	Ascidia virginea	TUNICATI		
213	Ascidella aspersa	TUNICATI		
214	Microcosmus claudicans	TUNICATI		
215	Microcosmus sulcatus	TUNICATI	*	PO
216	Molgula manhattensis	TUNICATI		
217	Phallusia mamillata	TUNICATI		
218	Pyura microcosmus	TUNICATI		