

review article
ricevuto: 16. 11. 2001

UDC 594(262.3):574.5

MOLLUSCHI RINVENUTI NEL CORSO DI UNA CAMPAGNA SPERIMENTALE DI PESCA A STRASCICO IN ADRIATICO

Raffaella DE MIN & Ennio VIO

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Trieste, IT-34177 Trieste, Via L. Giorgieri 10

Bojan MARČETA

National Institute of Biology, SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111

SINTESI

In questo lavoro viene presentata una lista di 74 specie di molluschi rinvenuti durante la Campagna MEDITS (giugno 1995 e 1996) sulla Pesca a Strascico nel Mare Adriatico. Per ogni specie è stata riportata la biocenosi preferenziale in modo da avere un'idea di quale possa essere l'habitat delle stazioni di raccolta. Successivamente sono stati confrontati i dati da noi ottenuti con quelli di pubblicazioni precedenti, inerenti il benthos e la geologia dell'area studiata, che hanno confermato le nostre ipotesi. Tutto ciò sottolinea una volta di più come anche i soli molluschi, ed in particolar modo i bivalvi, possano dare informazioni precise sulla sedimentologia di una determinata area.

Parole chiave: Adriatico, Mollusca, pesca a strascico, biocenosi

MOLLUSCS COLLECTED WITH TRAWL IN THE ADRIATIC SEA

ABSTRACT

In this work a list of 74 species of molluscs which have been found during Cruise MEDITS (June 1995 and 1996) connected with the Trawling in Adriatic Sea, is presented. For every species the preferential biocoenosis has been reported to have an idea about the habitat of the picking stations. Then our data have been compared with those of previous publications about benthos and geology of studied area, and they have confirmed our suppositions. All this underlines one more time as also the only molluscs, and particularly the bivalves, can give exact information about the sedimentology of a determined area.

Key words: Adriatic, molluscs, trawl, biocoenosis

INTRODUZIONE

In questo lavoro vengono presentati alcuni dati inerenti la malacofauna del Mare Adriatico raccolti nel mese di giugno degli anni 1995 e 1996, durante alcuni campionamenti sperimentali condotti nell'ambito della Campagna Internazionale sulla Pesca a Strascico in Mediterraneo (MEDITS, 1995). Tale campagna è stata realizzata con i finanziamenti della Commissione Europea (DG XIV), dell'IEO per la Spagna, dell'IFREMER e della Collettività territoriale della Corsica per la Francia, del Ministero per le Risorse Forestali, Agricole e Alimentari (D.C. pesca e acquicoltura) per l'Italia e del NCMR per la Grecia.

Le prime indagini, riguardanti i popolamenti bentonici dell'Adriatico Settentrionale e Centrale, risalgono al 1949, quando Vatova (1949) prese in esame l'endo-

fauna e la biomassa di quest'area. Per quanto riguarda la pesca, i dati iniziali qualitativi e quantitativi sono stati riportati da Karlovac (1959), che analizzò i campioni raccolti durante la crociera con la nave "Hvar". A questi studi preliminari sul bentos dell'Adriatico, hanno fatto seguito diverse pubblicazioni, tra cui quelle di Gamulin-Brida (1962, 1969, 1974), Scaccini (1967), Zavodnik (1971), Alvisi *et al.*, (1978), Colantoni *et al.*, (1980), Orel *et al.* (1987) e Šimunović (1997).

In questa breve nota vengono elencati i molluschi rinvenuti tra il materiale raccolto con la rete a strascico trainata dal motopeschereccio "Elisa Guidotti", inoltre si correlano le specie determinate alle biocenosi bentoniche preferenziali, per avere ulteriori informazioni o conferme sui diversi tipi sedimentari ed habitat, dei fondi mobili dell'Adriatico.

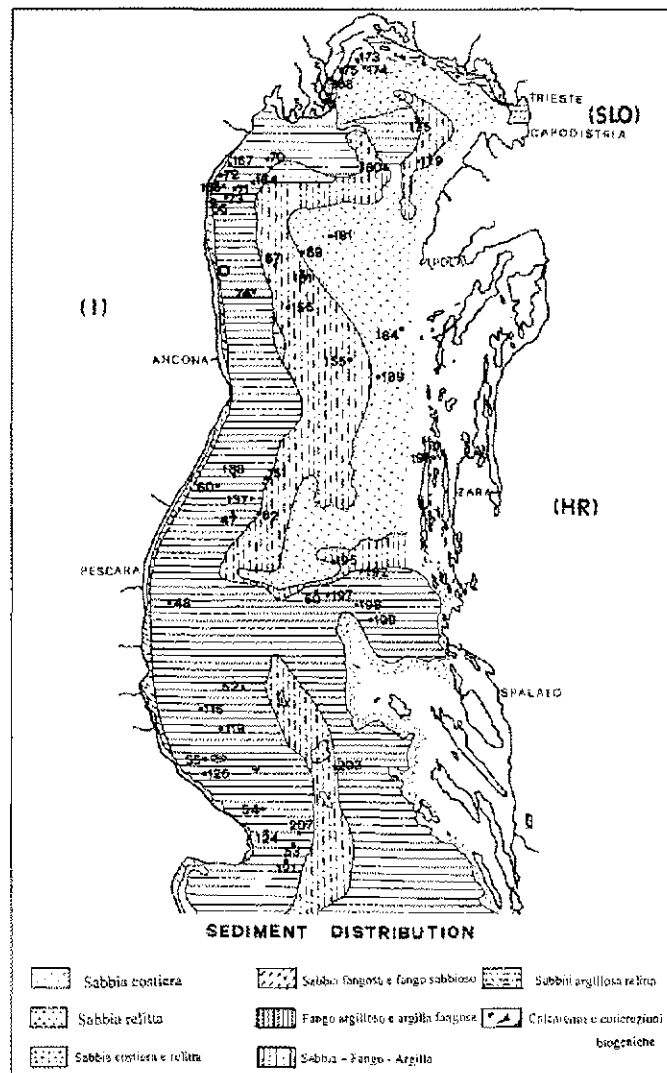


Fig. 1: La distribuzione dei sedimenti dell'Alto e Medio Adriatico.
Sl. 1: Razporeditev sedimentov v severnem in srednjem Jadranu.

MATERIALE E METODI

L'attrezzo da pesca utilizzato è una rete a strascico del modello IFREMER GOC 73, che è stata realizzata in modo tale da poter essere trainata da un motopeschereccio ("Elisa Guidotti") di 69 TSL e motore con potenza pari a 440 HP. Ulteriori particolari inerenti le caratteristiche della rete, quali: galleggianti, catene, corde, divergenti, diametro e lunghezza delle funi di traino, nonché dispositivi per il controllo della geometria e del posizionamento sul fondo della rete, sono riportate nel "Manuel des protocoles - Campagne internationale de chalutage démersal en Méditerranée (MEDITS)".

Le pescate sperimentali sono state effettuate in ognuno dei due anni nelle medesime stazioni aventi diverse profondità, a livelli costantemente controllati

Tab. 1: Stazioni di pesca a strascico sperimentale.

Tab. 1: Postaje, na katerih so bila opravljena eksperimentalna vzorčenja s koč.

Campione N°	Profondità (m)	Data
43	24	12/06/95
44		12/06/95
45		12/06/95
47	92	13/06/95
48	227	13/06/95
50	226	14/06/95
52	186	14/06/95
53	167	15/06/95
54	116	15/06/95
55	92	15/06/95
58	19	19/06/95
59	21	19/06/95
60	38	19/06/95
61	21	19/06/95
62	100	20/06/95
63	25	20/06/95
66	30	21/06/95
67	54	21/06/95
69	45	21/06/95
70	34	22/06/95
71	41	22/06/95
72	32	22/06/95
73	42	22/06/95
74	56	26/06/95
75	24	27/06/95
76	30	27/06/95
116	148	03/06/96
119	142	03/06/96
121	247	04/06/96
124	106	04/06/96
126	70	04/06/96
137	94	06/06/96

dallo scandaglio ed il più possibile perpendicolari alla costa. E' bene sottolineare che sono stati esclusi dal campionamento i fondi occupati da fanerogame, sia per la difficoltà in cui incorrerebbe l'attrezzo da pesca ad operare correttamente, sia soprattutto per non arrecare danni all'ambiente.

La rete a strascico è stata trainata unicamente durante le ore diurne e precisamente da 30 minuti dopo il levar del sole a 30 minuti prima del tramonto.

La velocità di pesca del mezzo sul fondo è stata mantenuta a 3 nodi, poiché velocità inferiori o superiori avrebbero pregiudicato l'ottimale funzionamento della cocchia o strascico da fondo.

Al di sopra dell'isobata dei 200 m, il tempo di tirata è stato 30 minuti, mentre per profondità maggiori è stato prolungato ad un'ora.

Campione N°	Profondità (m)	Data
138	67	06/06/96
142	19	07/06/96
143	21	07/06/96
144	89	07/06/96
148	21	10/06/96
149	68	10/06/96
151	82	11/06/96
155	66	11/06/96
156	65	11/06/96
158	16	12/06/96
161	46	12/06/96
164	38	12/06/96
166	35	13/06/96
167	12	13/06/96
168	26	13/06/96
169	23	13/06/96
173	24	15/06/96
174	22	15/06/96
175	21	15/06/96
179	27	16/06/96
180	38	17/06/96
181	38	17/06/96
184	49	17/06/96
189	55	18/06/96
191	52	18/06/96
192	88	19/06/96
195	115	19/06/96
197	208	19/06/96
198	183	20/06/96
199	136	20/06/96
203	123	20/06/96
207	163	21/06/96

Tab. 2: Molluschi (escluso i cefalopodi) campionati con la rete a strascico.

Tab. 2: Mehkužci (brez glavonožcev), ujeti s kočo.

Legenda: Biocenosi sensu Peres & Picard (1964).

Legenda: Biocenoze po Peres & Picard (1964).

- AF Biocenosi delle Alghe Fotofile
 SFMC Biocenosi delle Sabbie Fangose di Moda Calma
 SFBC Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate
 DC Biocenosi del Detritico Costiero
 DF Biocenosi del Detritico Fangoso
 FTC Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri
 SGCF Biocenosi delle Sabbie Grossolane con Correnti di Fondo
 MI Biocenosi dei Fondi Mobili Instabili
 DL Biocenosi del Detritico del Largo

Specie	Preferenza biocenotica
<i>Diodora graeca</i> (Linné, 1758)	AF
<i>Diodora italica</i> (Defrance, 1820)	AF
<i>Calliostoma zizyphinum</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Calliostoma granulatum</i> (Von Born, 1778)	fango
<i>Gibbula magus</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Turritella communis</i> Risso, 1826	FTC
<i>Aporrhais pespelecani</i> (Linné, 1758)	MI
<i>Calyptrea chinensis</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Capulus ungaricus</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Aperiovula adriatica</i> (Sowerby G.B.I, 1828)	coralli bianchi
<i>Trivia arctica</i> (Pulteney, 1789)	roccia ?
<i>Natica stercusmuscarum</i> (Gmelin, 1791)	SFBC
<i>Euspira fusca</i> (Blainville, 1825)	fango
<i>Euspira guillemini</i> (Payraudeau, 1826)	MI
<i>Galeodea echinophora</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Epitonium commune</i> (Lamarck, 1822)	SFMC
<i>Melanella polita</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Bolinus bradaris</i> (Linné, 1758)	DF
<i>Hadriana oretea</i> (De Gregorio, 1885)	MI
<i>Hexaplex trunculus</i> (Linné, 1758)	SFMC
<i>Coralliophila squamosa</i> (Bivona, 1838)	epibionte
<i>Fusinus rostratus</i> (Olivi, 1792)	DC
<i>Nassarius pygmaeus</i> (Lamarck, 1822)	SFMC
<i>Nassarius reticulatus</i> (Linné, 1758)	SFMC
<i>Nassarius mutabilis</i> (Linné, 1758)	SFBC
<i>Nassarius lima</i> (Dillwin, 1817)	fango
<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)	DF
<i>Conus mediterraneus</i> Hwass in Bruguiere, 1792	AF
<i>Haminoea navicula</i> (Da Costa, 1778)	AF
<i>Philine aperta</i> (Linné, 1767)	SFBC
<i>Scaphander lignarius</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Nucula sulcata</i> Bronn, 1831	DF
<i>Scapharca inaequivalvis</i> (Bruguiere, 1789)	SFBC
<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819	AF
<i>Atrina pectinata</i> (Linné, 1767)	DF
<i>Pteria hirundo</i> (Linné, 1758)	roccia ?
<i>Pecten jacobaeus</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Aequipecten opercularis</i> (Linné, 1758)	DC

Specie	Preferenza biocenotica
<i>Pseudamussium clavatum</i> (Poli, 1795)	circalitorale ?
<i>Chlamys varia</i> (Linné, 1758)	AF
<i>Chlamys glabra</i> (Linné, 1758)	SFMC
<i>Chlamys proteus</i> (Dillwyn, 1817 ex Solander ms.)	SFMC
<i>Anomia ehippium</i> Linné, 1758	AF
<i>Pododesmus squamula</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Pododesmus patelliformis</i> (Linné, 1761)	DC
<i>Lima exilis</i> Wood S.V., 1839	AF
<i>Ostrea edulis</i> Linné, 1758	AF
<i>Glans aculeata</i> (Poli, 1795)	DL
<i>Acanthocardia aculeata</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Acanthocardia deshayesii</i> (Payraudeau, 1826)	DC
<i>Acanthocardia mucronata</i> (Poli, 1795)	DC
<i>Acanthocardia paucicostata</i> (Sowerby G.B.II, 1841)	FTC
<i>Acanthocardia spinosa</i> (Solander, 1786)	DC
<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linné, 1758)	SFBC
<i>Plagiocardium papillosum</i> (Poli, 1795)	DC
<i>Laevicardium oblongum</i> (Gmelin, 1791)	DC
<i>Maetra stultorum</i> (Linné, 1758)	SFBC
<i>Ensis ensis</i> (Linné, 1758)	DC
<i>Tellina serrata</i> Brocchi, 1814	DF
<i>Tellina distorta</i> Poli, 1791	MI
<i>Psammobia fervensis</i> (Gmelin, 1791)	DC
<i>Solecurtus scopula</i> (Turton, 1822)	FTC
<i>Azorus chamasolen</i> (Da Costa, 1778)	SFMC
<i>Glossus humanus</i> (Linné, 1758)	DF
<i>Clausinella brongiartii</i> (Payraudeau, 1826)	SGCF
<i>Timoclea ovata</i> (Pennant, 1777)	DC
<i>Pitar rudis</i> (Poli, 1795)	DC
<i>Paphia aurea</i> (Gmelin, 1791)	SFMC
<i>Paphia rhomboides</i> (Pennant, 1777)	SGCF
<i>Mysia undata</i> (Pennant, 1777)	SFMC
<i>Corbula gibba</i> (Olivi, 1792)	MI
<i>Hiatella arctica</i> (Linné, 1767)	AF
<i>Bankia minima</i> (Blainville, 1828)	substrato ligneo
<i>Thracia pubescens</i> (Pulteney, 1799)	DC

Tutte le singole manovre inerenti la pesca sono riportate consultabili nel Manuale del Protocollo sopra citato.

Il pescato è stato suddiviso in cinque categorie: pesci, crostacei: decapodi e stomatopodi, cefalopodi, altre specie commerciali e "sporco" (gli organismi non commerciabili); per ognuna di queste, inoltre, si è rilevato il peso.

I dati sulla distribuzione della tessitura dei sedimenti sono stati desunti: da Brambati *et al.* (1983) e dalle relative Carte Sedimentologiche del C.N.R. (1988), per quanto concerne la parte italiana dell'Adriatico Settentrionale e Centrale, e dalle figure riportate nella pubblicazione di Šimunović (1997) riguardo la piattaforma continentale sloveno-croata.

I molluschi determinati sono stati riportati in base alla classificazione proposta dal Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo (Sabelli *et al.*, 1990); mentre la preferenza biocenotica è stata desunta dalle pubblicazioni di Peres & Picard (1964) e Vio & De Min (1996).

RISULTATI

La tabella 1 riporta le stazioni in cui sono state effettuate le pesche sperimentali e le coordinate (latitudine e longitudine) di inizio cala con la relativa profondità di campionamento; come si può osservare, per le stazioni 44 e 45 non sono disponibili tali dati.

Le stazioni sono situate nell'area M5 (Adriatico Settentrionale e Centrale) (Fig. 1), la quale è compresa in un insieme di settori che coprono l'intero bacino del Mediterraneo.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Sono state identificate 74 specie di molluschi, tra organismi commerciabili e non, e la maggior parte di queste è stata rinvenuta vivente. Le condizioni di lavoro (scarsità di tempo tra una cala e la successiva, materiale immerso nel fango salpato con la rete, situazioni meteorologiche avverse) non hanno reso possibile una più accurata analisi dei campioni, che avrebbe permesso di analizzare i micromolluschi sicuramente presenti. Per tali motivi, sono stati determinati solamente 74 taxa appartenenti alle specie di dimensioni maggiori e come si può desumere dalla Tab. 2, si tratta di 31 gasteropodi (corrispondenti al 41,9% delle specie totali) e di 43 bivalvi (pari al 58,1%).

La predominanza di specie appartenenti alla classe Bivalvia, è dovuta al fatto che questo gruppo è costituito in gran parte da organismi fossori e quindi caratteristici di fondi mobili su cui opera la rete a strascico. Per quel che concerne i Gastropoda è bene rilevare che sono presenti soprattutto specie di epifauna quali i predatori *Bolinus brandaris*, *Hexaplex trunculus*, *Rapana venosa*

(Fig. 2) e *Galeodea echinophora*; alcune erbivore quali *Diodora graeca*, *Diodora italica*, viventi su substrati solidi (in questo caso probabilmente trattasi di vecchie mattoni di *Posidonia oceanica* strappate dal fondo nelle Staz. 174 e Staz. 175, situate nell'Alto Adriatico), ed altre specie epibionti come *Aperiovula adriatica* (Staz. 151) e *Coralliophila squamosa* (nella Staz. 119, caratterizzata da fanghi argillosi a circa 140 m di profondità).

Dal punto di vista trofico è opportuno ricordare che i bivalvi sono prevalentemente "suspension feeders" e "detritus feeders"; a quest'ultima categoria appartengono anche alcuni gasteropodi quali *Turritella communis* ed *Aporrhais pespelecani*, i quali presentano una particolare modalità nell'assumere le sostanze organiche del sedimento, inglobandole in filamenti di muco che successivamente vengono aspirate con i sifoni (Yonge, 1946).

Durante le pesche, soprattutto sui fondi mobili, è stata raccolta una notevole quantità di specie di *Atrina pectinata* prive di mollusco (Staz. 74 e Staz. 76). Il motivo è quasi sicuramente riconducibile, almeno per quanto riguarda l'Alto Adriatico, ai fenomeni anossici che hanno colpito i fondali nei mesi estivi degli ultimi anni, causando vaste morie tra gli organismi bentonici privi di motilità.

Molte sono le stazioni nelle quali sono state campionate specie incrostanti i substrati duri come: *Ostrea edulis* (Staz. 60), *Anomia ephippium* (Staz. 61), *Pododesmus spp.* (Staz. 62 e Staz. 69) e *Pteria hirundo* (Staz. 69) caratteristica di substrati solidi situati ad una certa profondità.

Nella Staz. 181, situata al largo della Sacca di Goro, su di un fondale caratterizzato da sabbie pelitiche a profondità di 38 m, è stato pescato un pezzo di legno colonizzato da diversi esemplari di *Bankia minima*: tale specie è frequente nei relitti lignei spesso pescati dai motopescherecci che operano con le reti a strascico o con i rapidi.

Si ritiene importante sottolineare che a Nord e lungo le coste occidentali dell'Adriatico (come nelle Staz. 66 e Staz. 69 poste rispettivamente sulle congiungenti Cervia-Pola e Ravenna-Pola), i molluschi raccolti con la rete a strascico sono più frequenti, sia per numero di specie, sia per quantità, rispetto a quelli che vengono pescati lungo le coste orientali, dove i fondali sono relativamente più alti. Questo fatto è stato messo in evidenza anche da Šimunović (1997), il quale segnala valori di abbondanza più elevati nelle stazioni dell'Alto Adriatico rispetto a quelle dell'Adriatico Centrale e Meridionale. Lo stesso Autore osserva, inoltre l'importanza della profondità sulla distribuzione degli organismi bentonici, rilevando come ad una profondità maggiore corrisponda una biomassa minore, fatta eccezione per due stazioni poste rispettivamente al largo di Zara e davanti al Gargano. Anche dalle pesche a strascico sperimentali da noi riportate, si confermano

tali osservazioni ed infatti, nelle stazioni in cui sono state registrate profondità superiori ai 140 m (Staz. 50, Staz. 52, Staz. 54, Staz. 116, Staz. 119, Staz. 124, Staz. 197, Staz. 198 e Staz. 267), situate nella parte centro-orientale dell'Adriatico, la malacofauna è risultata scarsa e limitata a specie caratteristiche della biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri (FTC) prevalentemente argillosi, o della biocenosi del Detritico Fangoso (DF) insediata al limite della piattaforma continentale, quali *Euspira fusca*, *Nassarius lima*, *Glossus humanus* e *Pseudamussium clavatum*. Bisogna considerare però il fatto che la biocenosi del DF caratterizzata dalla sovrapposizione di elementi appartenenti ai FTC ed al DC (Vio et al., 1981).

Le biocenosi costiere e quelle situate nella parte centrale dell'Adriatico Centro-Settentrionale, lungo le coste italiane, sono invece caratterizzate da una fauna più ricca, dovuta probabilmente sia ad un maggior apporto di nutrienti provenienti dai numerosi fiumi che sfociano in mare, sia da profondità.

Analizzando le carte sedimentologiche del C.N.R. si osserva che procedendo dalla costa verso il largo del Mare Adriatico, si passa da fondi caratterizzati da sabbie costiere litorali, che costituiscono in alcune aree una fascia molto ristretta, a sabbie pelitiche, a peliti molto sabbiose, ai fanghi terrigeni grigio scuri e neri (ricchi cioè di un'abbondante componente argillosa) ed a sabbie di piattaforma, più grossolane di quelle di origine fluviale; fra queste ed i fanghi terrigeni si inseriscono sedimenti più o meno ricchi di elementi fangosi e detrito organico. Per tali motivi, effettuando le pesche a strascico e procedendo dalla costa italiana verso il largo, sono state raccolte dapprima specie caratteristiche delle Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC) come



Fig. 2 / Sl. 2: *Rapana venosa* (Foto: R. De Min)

Natica stercusmuscarum, *Nassarius mutabilis*, *Philine aperta*, *Scapharca inaequalis* *Acanthocardia tuberculata* (soprattutto nelle Staz. 60, Staz. 62, Staz. 63, Staz. 75 e Staz. 76); successivamente specie tipiche delle Sabbie Fangose di Moda Calma (SFMC) quali *Epitonium comune*, *Chlamys glabra*, *C. proteus*, *Paphia aurea* e *Mysia undata*, pescate principalmente nelle Staz. 124, Staz. 142, Staz. 148 e Staz. 158. Man mano che si procede verso il largo ed il fondale presenta una granulometria più fine e ricca di detrito organico, diventano prevalenti le specie dei Fanghi Terrigeni Costieri (FTC) quali *Turritella communis*, *Solecurtus scopula* e quelle del Detritico Costiero (DC) *Calliostoma zizyphinum* (numerose nella Staz. 73), *Melanella polita* (Staz. 74), *Scaphander lignarius* (in gran quantità nella Staz. 69), *Thracia pubescens* (Staz. 156 e Staz. 166), *Aequipecten opercularis* e varie specie di *Acanthocardia*, fatta eccezione per *A. paucicostata*, tipica dei fanghi.

A queste specie di Mollusca si aggiungono, laddove il ritmo sedimentario diviene instabile, alcune specie caratteristiche dei Fondi Mobili Instabili (MI) quali *Aporrhais pespelecani*, comunissimo lungo le coste italiane dell'Alto Adriatico ed il piccolo nassaride *Euspira guillemini*.

L'abbondanza sui fondi mobili di *Nucula sulcata* (Staz. 74 e Staz. 142) e di *Tellina serrata* (Staz. 69) indica la presenza di un Detritico Fangoso (DF) in prossimità del litorale italiano e rispettivamente al largo di Rimini e di Pescara.

La zona occupata dalle Sabbie di Piattaforma con sedimenti costituiti da sabbie a granulometria media è caratterizzata da alcune aree su cui agiscono correnti di fondo: in queste zone si instaura la biocenosi delle Sabbie Grossolane sottoposte a Correnti di Fondo (SGCF) (conosciute anche come "sabbie ad Anfiosso"), in cui vive soprattutto il bivalve *Paphia rhomboides*.

Per concludere si può affermare che, benché i dati si riferiscano alla sola malacofauna, escluse le specie di piccole dimensioni di cui non si è potuto tener conto, le correlazioni tra le biocenosi e le specie caratteristiche da noi riportate, sono confermate e convalidate anche dalle osservazioni sul resto della macrofauna (soprattutto Arthropoda ed Echinodermata) raccolta con la rete a strascico sia durante la medesima campagna sperimentale, sia nell'ambito di altre ricerche.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'equipaggio del M/P "Elisa Guidotti" per la sua fattiva collaborazione.

FAVNA MEHKUŽCEV, ULOVLJENA MED EKSPERIMENTALNIM VZORČENJEM S KOČO V JADRANSKEM MORJU

Raffaella DE MIN & Ennio VIO

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Trieste, IT-34177 Trieste, Via L. Giorgieri 10

Bojan MARČETA

Nacionalni inštitut za biologijo, SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111

POVZETEK

Avtorji predstavljajo podatke o malakofavni Jadranskega morja, zbrane junija 1995 in 1996 med eksperimentalnim vzorčenjem v okviru Mednarodne akcije o ribolovu s kočo v Jadranskem morju (MEDITS, 1995). Vzorčenje je bilo opravljeno s kočo modela IFREMER GOC 73, primerno za vleko z motorno ribiško ladjo "Elisa Guidotti" (69 TSL, 440 HP).

Med nabranimi tržnimi in netržnimi organizmi so avtorji identificirali 74 vrst mehkužcev, med katerimi je bila večina živih. Delovne razmere (pomanjkanje časa med dvema vlekama, v blatu pogreznjen material, slabo vreme) niso omogočili podrobnejše analize vzorcev, ki bi ovrednotila tudi nabrane mikromehkužce. Zaradi teh razlogov je bilo določenih le 74 mehkužcev, med katerimi je bilo 31 polžev (ali 41,9% vseh najdenih vrst) in 43 školjk (ali 58,1% vseh najdenih vrst). Med vlekami je bilo predvsem na mehkem dnu najdeno veliko število lupin vrste *Atrina pectinata* (postaji 74 in 76). Njihova smrtnost je vsaj za dno v severnem Jadranu verjetno povezana z anoksičnimi stanji v zadnjih poletjih, ki so pripeljala do množičnih poginov sesilnih bentoških organizmov. Čeprav se podatki nanašajo le na malakofavno, avtorji vnovič potrjujejo (z izjemo le nekaterih vrst) korelacije med biocenozami in najdenimi značilnimi vrstami.

Ključne besede: Jadransko morje, mehkužci, koča, biocenoza

BIBLIOGRAFIA

Alvisi, M., P. Colantoni, M. Taviani & P. Zucchini (1978): Esplorazione diretta dei fondali dell'Alto Adriatico al largo di Cesenatico. Note di bionomia bentonica. In: Ricerche sulla piattaforma continentale dell'Alto Adriatico. P. F. Oceanografia e Fondi Marini. C.N.R., Quad. 1, 43-44.

Brambati, A., M. Ciabatti, G. P. Fanzutti, F. Marabini & R. Marocco (1983): A new sedimentological textural map of the Northern and Central Adriatic Sea". *Boll. Oceanol. Teor. Appl.*, 1(4), 267-271.

Consiglio Nazionale delle Ricerche (1988): Carta sedimentologica dell'Adriatico Settentrionale e Centrale.

Colantoni, P. & M. Taviani (1980): Esplorazione diretta dei fondali dell'Alto Adriatico tra la foce del fiume Reno e la laguna Veneta. Note di bionomia bentonica. In: Ricerche sulla piattaforma continentale dell'Alto Adriatico. P. F. Oceanografia e Fondi Marini, C.N.R., Quad. 2, 37-41.

Gamulin-Brida, H. (1962): Biocoenoses du littoral plus profond (circalittoral) dans les canaux de l'Adriatique moyenne. *Acta Adriat.*, 9(7), 1-196.

Gamulin-Brida, H. (1969): A contribution to biocoenologic investigations in the North Adriatic. *Thalassia Jugosl.*, 5, 89-95.

Gamulin-Brida, H. (1974): Biocoenoses benthiques de la Mer Adriatique. *Acta Adriat.*, 15(9), 1-102.

Karlovac, O. (1959): Exploration of fish stocks and edible invertebrata carried out by trawling in the open Adriatic. *Hvar Rep.*, 6(1), 1-203.

MEDITS (1995): Campagne internationale de chalutage démersal en Méditerranée (MEDITS). *Manuel des Protocoles*.

Orel, G., R. Marocco, E. Vio, D. Del Piero & G. Della Seta (1987): Sedimenti e biocenosi bentoniche tra la foce del Po ed il Golfo di Trieste (Alto Adriatico). *Bull. Ecol.*, 18(2), 229-241.

Peres, J. M. & J. Picard (1964): Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Endoume*, 31(47), 5-137.

Roch, F. (1940): Die Terediniden des Mittelmeeres. *Thalassia*, IV, 3.

Sabelli, B., R. Giannuzzi-Savelli & D. Bedulli (1990): Catalogo annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo. Libreria Naturalistica Bolognese.

Scaccini, A. (1967): Dati preliminari sulle zoocenosi bentoniche e sulla biomassa in una zona dell'Alto e Medio Adriatico. Note Lab. Biol. Mar. e Pesca di Fano, 2(3), 25-56.

Šimunović, A. (1997): Quantitative and qualitative investigations of benthic communities in the areas of mobile bottoms of the Adriatic Sea. Acta Adriat., 38(1), 77-194.

Vatova, A. (1949): La fauna bentonica dell'Alto e Medio Adriatico. Nova Thalassia, 1(3), 1-110.

Vio, E., G. Valli G. & G. Orel (1981): Classification de quelques-unes des biocoenoses de la Haute Adriatique par l'étude de la malacofauna. Rapp. Comm. int. Mer Médit., 27(2), 133-134.

Vio, E. & R. De Min (1996): Contributo alla conoscenza dei molluschi marini del Golfo di Trieste. Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste, 47, 173-233.

Yonge, C. M. (1946): On the habits of *Turritella communis* Risso. J. Mar. Biol. Ass. U. K., XXVI, 377-380.

Zavodnik, D. (1971): Contribution to the dynamics of benthic communities in the region of Rovinj (Northern Adriatic). Thalassia Jugosl., 7(2), 447-514.