

GIORGIO MATRICARDI e CARLO NIKE BIANCHI

DEFINIZIONE DI GRUPPI ECOLOGICI
NEL MACROBENTHOS SESSILE
DI UNA LAGUNA SALMASTRA PADANA (1)

RIASSUNTO

Sulla base della distribuzione stagionale delle specie, viene fornita la definizione di gruppi ecologici (Coefficiente di Sorensen) in seno al macrobenthos sessile insediato su substrati artificiali immersi nella Sacca del Canarin, una laguna salmastra del delta padano. Vengono identificati tre gruppi di specie: il primo comprende quelle che colonizzano solo le aree più eutrofiche e dissalate; il secondo le specie più largamente diffuse in tutta la Sacca; il terzo quelle limitate alle aree più vivificate. Risulta così possibile evidenziare, seppur nell'ambito di una sostanziale omogeneità, modificazioni nella composizione del popolamento in relazione alle differenti condizioni ambientali.

SUMMARY

Definition of ecological groups within the sessil macrobenthos of a brackish lagoon in the Po River Delta (Northern Adriatic, Italy).

On the basis of their distribution the twenty-five sessil macrobenthic species which settled on artificial substrata immersed in the brackish lagoon called « Sacca del Canarin » (Po River Delta), can be distinguished into ecological statistical clusters (Sorensen Index). Three groups were identified: the first includes the species living only in the eutrophic and little-salted areas; the second those widely distributed in the whole lagoon; the third those

(1) Ricerca condotta nell'ambito di un contratto tra l'Università di Genova e l'ENEL-CRTN.

colonizing only the zones under sea-water influence. Although the macrobenthic communities composition is substantially homogeneous, it is possible to point out changes in the groups incidence in relation to the different environment conditions.

Key words: Brackish water benthos - Po River Delta, Italy - Ecological statistical groups.

La Sacca del Canarin, una laguna salmastra del delta padano, è oggetto da diversi anni di un vasto piano di ricerche volte a definirne l'ecologia (ENEL DSR CRTN, 1980; BORGESE et al., 1981). Il popolamento macrobentonico di substrato duro, in particolare, è stato studiato in dettaglio da MATRICARDI *et al.* (1980) e da RELINI *et al.* (1981) che forniscono anche una descrizione dell'ambiente; si tratta in sintesi di una laguna prevalentemente mesoalina (secondo la terminologia del Sistema di Venezia), con acque basse — ma stratificate — ed eutrofiche, dal chimismo estremamente variabile. I giochi di marea (le cui escursioni superano talvolta i 50 cm) e, in contrapposizione, le variazioni di portata del Po determinano in Sacca condizioni che si discostano da quelle di una tipica laguna costiera e si avvicinano per certi aspetti a quelle di un estuario, senza che sia però possibile evidenziare un unico e netto gradiente fiume-mare (RELINI et al., in stampa): in linea di massima è la parte nord-occidentale quella più condizionata dall'apporto continentale (ed anche

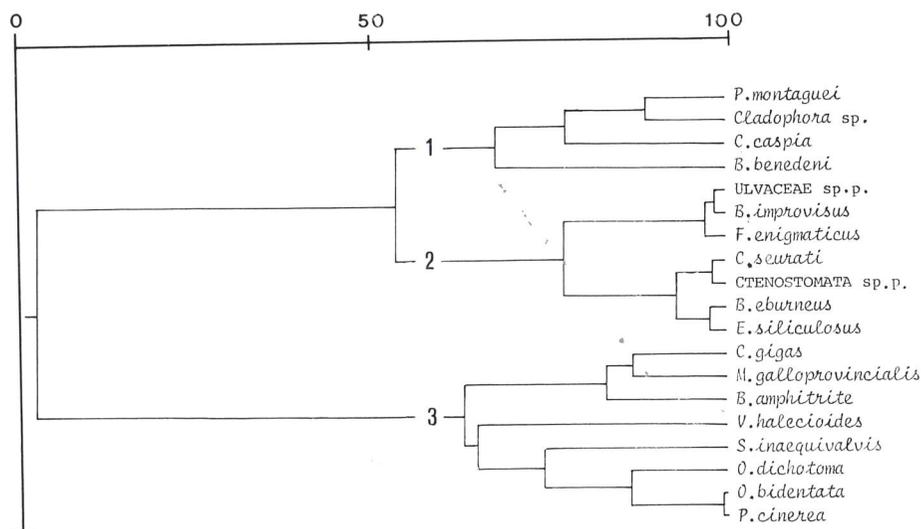


Fig. 1. — Dendrogramma dell'affinità tra le specie del macrobenthos sessile, ricavato in base al coefficiente di similitudine di Sorensen.

dall'azione antropica: arginature, idrovora ecc.), mentre l'area centro-orientale subisce in maggior misura l'influenza del mare.

Nel nostro lavoro abbiamo voluto analizzare se e come una tale situazione mesologica determinasse delle modificazioni spaziali nella composizione delle comunità macrobentoniche insediatesi su substrati artificiali (pannelli in fibrocemento, 20x30x0,3 cm) immersi tra il gennaio 1977 ed il dicembre 1979 per periodi scalari da 1 a 12 mesi in 6 stazioni della Sacca; la nostra attenzione si è rivolta esclusivamente alla componente sessile che, per sua natura, risente maggiormente e più costantemente dell'insieme delle condizioni ambientali esistenti nelle stazioni di raccolta.

Si tratta di 25 specie (tab. 1) che, sulla base della loro distribuzione stazionale, possono essere ripartite in 3 gruppi risolvendo in dendrogramma (metodo « group average sorting ») la matrice di intersimilitudine tra esse (Coefficiente di Sorensen), si separano infatti tre nuclei di affinità (fig. 1).

Del primo gruppo fanno parte *Polysiphonia montagnei*, *Cladophora* sp., *Cordylophora caspia* e *Barentsia benedeni*, quattro specie che limitano la loro distribuzione alle zone occidentali della Sacca (fig. 2a), dove si riscontrano condizioni di dissalazione (a nord ed a sud) e di eutrofia (al centro); *Cladophora* sp. è delle quattro la più diffusa, *B. benedeni* la più localizzata.

Tab. 1 — Lista delle specie sessili raccolte.

ALGAE	ARTHROPODA
<i>Enteromorpha jugoslavica</i> Bliding	<i>Balanus improvisus</i> Darwin
<i>E. kylinii</i> Bliding	<i>B. eburneus</i> Gould
<i>E. compressa</i> (L.) Greville	
<i>E. flexuosa</i> (Wulfen) J. Agardh	MOLLUSCA
<i>Ulva curvata</i> De Toni	<i>Scapharca inaequalvis</i> Bruguière
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck
<i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillw.) Lyngbye	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)
<i>Polysiphonia montagnei</i> Zanardini	
CNIDARIA	BRYOZOA
<i>Cordylophora caspia</i> (Pallas)	<i>Conopeum seurati</i> (Cănu)
<i>Obelia dichotoma</i> (L.)	<i>Bowerbankia gracilis</i> Leidy
<i>O. bidentata</i> Clarke	<i>Tanganella mulleri</i> (Kraepelin)
<i>Ventromma baleciodes</i> (Alder)	<i>Bulbella abscondita</i> Braem
<i>Paranemonia cinerea</i> (Contarini)	
ANNELIDA	ENTOPROCTA
<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel)	<i>Barentsia benedeni</i> (Foettinger)

Il secondo gruppo comprende le specie più largamente diffuse in Sacca: *Ficopomatus enigmaticus*, *Balanus improvisus* e le Ulvaceae risultano estremamente frequenti ed abbondanti in tutte le stazioni, mentre *Conopeum seurati*, gli Ctenostomi, *Balanus eburneus* ed *Ectocarpus siliculosus* assumono notevole importanza quantitativa solo localmente ed evitano in generale le zone fortemente soggette ad apporti continentali (fig. 2b). Occorre però precisare che, per difficoltà di determinazione, le 5 Ulvaceae ed i 3 Ctenostomi sono sempre stati considerati collettivamente: in realtà questi ultimi si trovano in Sacca generalmente associati (JEBRAM e PISANO, 1980), ma nel caso delle Ulvaceae esistono probabilmente differenze nella distribuzione delle varie specie.

Il terzo gruppo, nettamente distaccato dai due precedenti, comprende quelle specie, più marcatamente « marine », che riescono a colonizzare le zone più vivificate della Sacca. Alcune sono nettamente limitate ad una ristretta area vicino alla bocca a mare, altre riescono invece ad installarsi

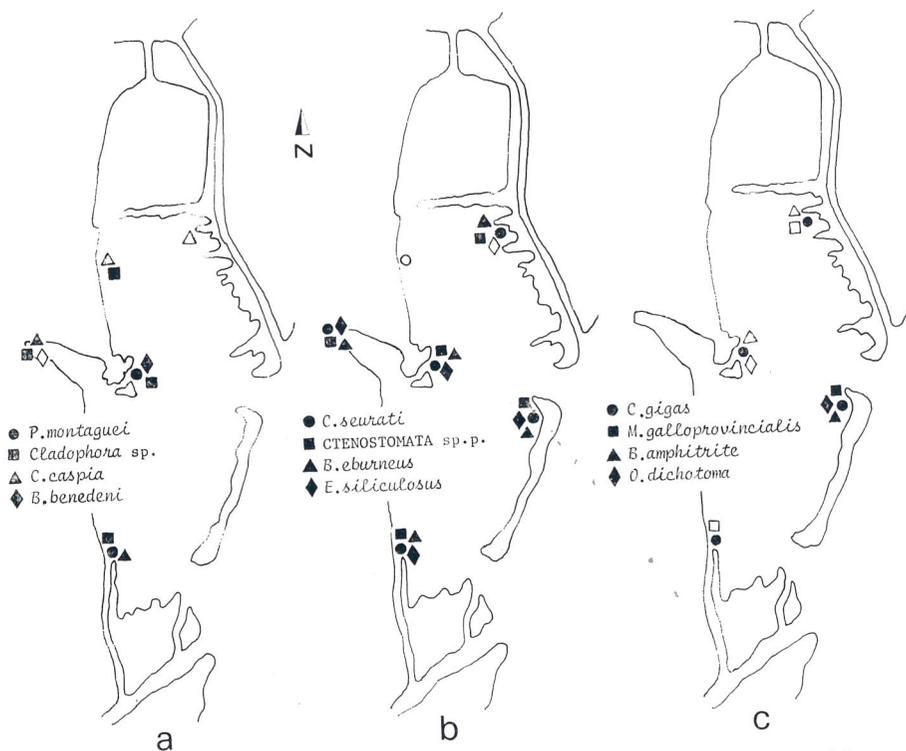


Fig. 2. — Distribuzione di alcune specie del primo (a), secondo (b) e terzo (c) gruppo all'interno della Sacca del Canarin. Il simbolo pieno corrisponde a più rinvenimenti nel corso dei tre anni di osservazioni, il simbolo vuoto ad una sola comparsa.

anche in zone relativamente più interne, purché non troppo dissalate (fig. 2c). *Crassostrea gigas* vi penetra anche frequentemente, mentre *Mytilus galloprovincialis*, *Balanus amphitrite* ed *Obelia dichotoma* vi appaiono sporadicamente, in concomitanza di condizioni ambientali particolarmente favorevoli (es. estate 1978).

In conclusione la fisionomia delle comunità macrobentoniche sessili è prevalentemente determinata, in tutte le stazioni, dalle specie appartenenti al secondo gruppo: il popolamento si presenta così oligotipico, costituito da un numero limitato di specie assai euriecie e schiettamente salmastre, e dominato da suspension-feeders. Tuttavia, pur mantenendo una sostanziale omogeneità, la composizione del macrobenthos si modifica in relazione alla diversa influenza delle acque continentali o marine: è possibile così distinguere il popolamento delle aree nord-occidentali, in cui compaiono le specie del primo gruppo, da quello della fascia orientale, in cui la vicinanza del mare permette l'installazione delle specie del terzo gruppo.

BIBLIOGRAFIA

- BORGESE D., SMEDILE E. e AMBROGI R., 1981 — Programmes de recherche écologique en cours dans la zone du Delta du Pô interessée par la construction d'une Centrale Thermoélectrique de grande puissance. — *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, 27 (4): 167-168.
- ENEL DSR CRTN (a cura di), 1980 — Ricerche naturalistiche a Porto Tolle. — *ENEL-CRTN ed.*, Milano, 1-43.
- JEBRAM D. e PISANO E., 1980 — Notes on the Victorellidae of the Delta of the River Po, Italy (*Bryozoa*, *Ctenostomata*). — *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg.*, (NF), 23: 357-360.
- MATRICARDI G., RELINI G. e DIVIACCO G., 1980 — Macrofouling of a lagoon in the Po River Delta. In: 5th International Congress on Marine Corrosion and Fouling, Marine Biology. — *Garsi ed.*, Madrid, 45-60.
- RELINI G., MATRICARDI G. e BIANCHI C. N., 1981 — Organismi di substrato duro in un ambiente salmastro padano. — *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, Ancona, 3 (1 suppl.): 293-303.
- RELINI G., MATRICARDI G. e DIVIACCO G., 1982 — Influenza della portata del fiume sul macrobenthos di substrato duro in una laguna del delta padano. — *In questo stesso volume*: 289-294.

Indirizzo dell'Autore. — GIORGIO MATRICARDI - Istituto di Anatomia Comparata dell'Università, Via Balbi 5, 16126 Genova (I).