

## **STUDIO DELLE BIOCENOSI DI SEDIMENTO MOBILE DEL PORTO DI PORTOPALO DI CAPO PASSERO (SIRACUSA)**

Lo studio delle biocenosi dei sedimenti già introdotto dalla 152/99 e utilizzati in numerosi progetti ministeriali come metodiche di valutazione dello stato ambientale, trova conferma nella 60/2000 dove viene proposto come uno dei 4 parametri biologici fondamentali. Grazie alla forte sensibilità alle perturbazioni ambientali, all'elevato numero di individui, alla mancanza di larve planctoniche ed al breve ciclo vitale, la cosiddetta "meiofauna" dei sedimenti mobili è divenuto un comune oggetto di studio per valutare i processi di disturbo e di ricolonizzazione dell'ambiente marino. Lo studio delle biocenosi dei sedimenti mobili può rappresentare un valido strumento per valutare l'impatto sul dominio bentonico di molteplici forme di disturbo, non solo inteso come inquinamento. Inoltre la meiofauna può essere utilizzata per studiare la risposta bentonica a flussi di materiale nella colonna di acqua.

### **PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO**

Sono state effettuate delle repliche con prelevamento di un volume di sedimenti pari a 18 litri, in tre stazioni indicate con B1 B2 B3 a profondità differenti. La scelta dei siti è subordinata a quanto previsto in fase di progettazione del molo.

B1 = - 3m

B2 = - 6m

B3 = - 8m

### **SETACCIATURA DEL SEDIMENTO IN CAMPO**

I campioni prelevati sono stati sottoposti a setacciatura per eliminare il sedimento e raccogliere gli organismi.

Sono stati utilizzati setacci con maglie da 2 mm a 0,5 mm.. I campioni sono stati setacciati e lavati con acqua di mare.

Il materiale che rimane dopo la setacciatura è stato trasferito in appropriati contenitori (plastici) opportunamente contrassegnati con le informazioni del campionamento (nome della campagna, codice della stazione, numero della replica ecc.).

Gli organismi più fragili sono stati lavati con molta attenzione e prelevati con pinzette per evitare eventuali danneggiamenti.

### **PREPARAZIONE DEI CAMPIONI IN CAMPO**

I campioni sono stati fissati in una soluzione al 5% di formaldeide e acqua di mare.

### **SMISTAMENTO (SORTING) DEI CAMPIONI IN LABORATORIO**

Il campione viene lavato con acqua corrente per eliminare la formalina. Il lavaggio viene effettuato su un setaccio di maglia uguale o inferiore a quella utilizzata in campo (0,5 mm)

Il materiale è stato smistato allo stereomicroscopio, avente un ingrandimento da 3 a 6 volte.

Gli organismi vengono divisi nei principali taxa animali, separandoli in differenti contenitori. Ogni contenitore deve essere contrassegnato da un'etichetta.

### **TRATTAMENTO DEI DATI**

Per ogni campione analizzato è stata fornita la lista specie completa.

È necessario fornire un inquadramento biocenotico, in altre parole esplicitare, quando è possibile, la presenza di biocenosi-tipo (Pérès e Picard, 1964) nelle aree indagate.

È stata elaborata la matrice quantitativa dei dati su cui calcolare, per ogni stazione, i seguenti parametri strutturali della comunità:

- numero di specie
- numero di individui
- indice di diversità specifica (Shannon e Weaver, 1949)
- indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)
- indice di equiripartizione o “*evenness*” (Pielou, 1966)
- indice di dominanza (Simpson, 1949)

## DISCUSSIONE

### La comunità animale indagata ricade in quella che Peres e Picard indicano come Biocenosi dei sedimenti inquinati (STP)

Il sedimento indagato appare fortemente anossico , di colore grigio scuro e emanante il classico odore. Il grado di anossia decresce leggermente da B1 a B3. I campioni di B2 e B3 presentano praticamente la stessa composizione faunistica in relazione al fatto che le profondità sono molto simili così come il grado di anossia.

Si riscontra anche una cospicua componente organica proveniente da decomposizione di alcune specie vegetali quali *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa* presenti nelle parti più esterne del porto ricadenti ben lontane dalla zona di indagine.

I campioni risultano, dalla indagine tassonomica, fortemente impoverita presentando solamente da 8 a 10 specie suddivisi in solamente 2 taxa: **Polychaeta** e **Mollusca**.

In particolar modo i gasteropodi appartenenti al genere *Bittium* costituiscono la porzione più significativa anche in relazione al fatto di essere spesso associati ai residui vegetali indicati prima.

È comunque importante segnalare la presenza del polichete *Capitella capitata*, specie indicatrice di biocenosi dei sedimenti inquinati, anche se non costituisce una vera propria facies come ci si potrebbe aspettare.

Il quadro d'insieme e il calcolo degli indici ecologici mettono in luce che i siti di indagine sono del tutto privi di interesse ecologico sia specifico che biocenotico.

### STAZIONE B1

TAXA	Specie	Individui
Mollusca	<i>Bittium reticulatum latreillei</i>	1296
	<i>Natica stercusmuscatum</i>	3,6
	<i>Gastrana fragilis</i>	50,4
	<i>Cerithium vulgatum</i>	14,4
	<i>Dentalum sp</i>	18
	<i>Tricolia pullus</i>	64,8
	<i>Callistoma sp</i>	32,4
	<i>Rissoa sp.</i>	18
	<i>Dosinia lupinus</i>	64,8
Polychaeta	<i>Capitella capitata</i>	360
TOT IND		1922,4

È la stazione che presenta il maggior numero di specie mentre il numero di individui mediamente si attesta vicino a quello presentato in B3. Da notare un numero elevato di *C. capitata* in relazione al fatto che il campione risulta essere il più anossico.

Per la stazione B1 riportiamo gli indici ecologici

Avola 23/06/08

Shannon Weaver	H'	1,599
Ricchezza specifica	D	2,741
Evenness o di Pielou	J	0,481
Indice di Simpson		0,493

### Stazione B2

TAXA	Specie	Individui
<b>Mollusca</b>	<i>Bittium reticulatum latreillei</i>	1771,2
	<i>Gastrana fragilis</i>	18
	<i>Cerithium vulgatum</i>	10,8
	<i>Tricolia pullus</i>	32,4
	<i>Callistoma sp</i>	111,6
	<i>Rissoa sp.</i>	36
	<i>Dosinia lupinus</i>	126
<b>Polychaeta</b>	<i>Capitella capitata</i>	216
<b>TOT IND</b>		<b>2322</b>

La stazione presenta il maggior numero di individui totali mentre le specie si riducono a 8

Per questa stazione gli indici sono:

Shannon Weaver	H'	1,325
Ricchezza specifica	D	2,080
Evenness o di Pielou	J	0,442
Indice di Simpson		0,596

### Stazione B3

TAXA	Specie	Individui
------	--------	-----------

Mollusca		
	<i>Bittium reticulatum latreillei</i>	1440
	<i>Gastrana fragilis</i>	7,2
	<i>Cerithium vulgatum</i>	7,2
	<i>Tricolia pullus</i>	10,8
	<i>Callistoma sp</i>	144
	<i>Rissoa sp.</i>	46,8
	<i>Dosinia lupinus</i>	158,4

Polychaeta		
	<i>Capitella capitata</i>	180

TOT IND	1994,4
---------	--------

In questa stazione il numero degli individui diminuisce nuovamente mentre il numero di specie rimane uguale.

Gli indici calcolati in B3 sono:

Shannon Weaver H'	1,443
Ricchezza specifica D	2,121
Evenness o di Pielou J	0,481
Indice di Simpson	0,542

Riassumendo abbiamo

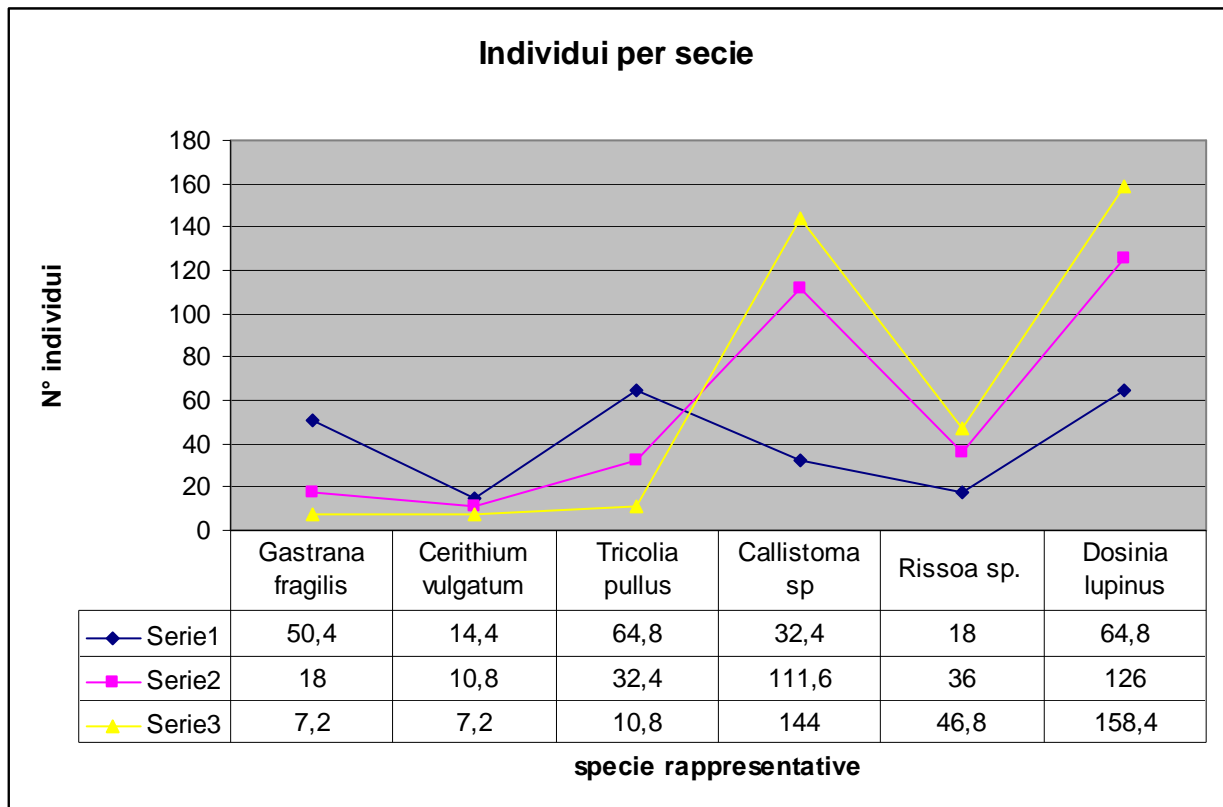
<b>Specie</b>	<b>N° individui B1</b>	<b>N° individui B2</b>	<b>N° individui B3</b>
<i>Capitella capitata</i>	360	216	180
<i>Bittium reticulatum latreillei</i>	1296	1771,2	1440
<i>Natica stercusmuscatum</i>	3,6	0	0
<i>Gastrana fragilis</i>	50,4	18	7,2
<i>Cerithium vulgatum</i>	14,4	10,8	7,2
<i>Dentalium sp</i>	18	0	0
<i>Tricolia pullus</i>	64,8	32,4	10,8
<i>Callistoma sp</i>	32,4	111,6	144
<i>Rissoa sp.</i>	18	36	46,8
<i>Dosinia lupinus</i>	64,8	126	158,4

<b>totale individui</b>	1922,4	2322	1994,4
-------------------------	--------	------	--------

<b>totale specie</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
----------------------	-----------	----------	----------

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>
Shannon Weaver H'	1,599	1,325	1,443
Ricchezza specifica D	2,741	2,080	2,121
Evenness o di Pielou J	0,481	0,442	0,481
Indice di Simpson	0,493	0,596	0,542

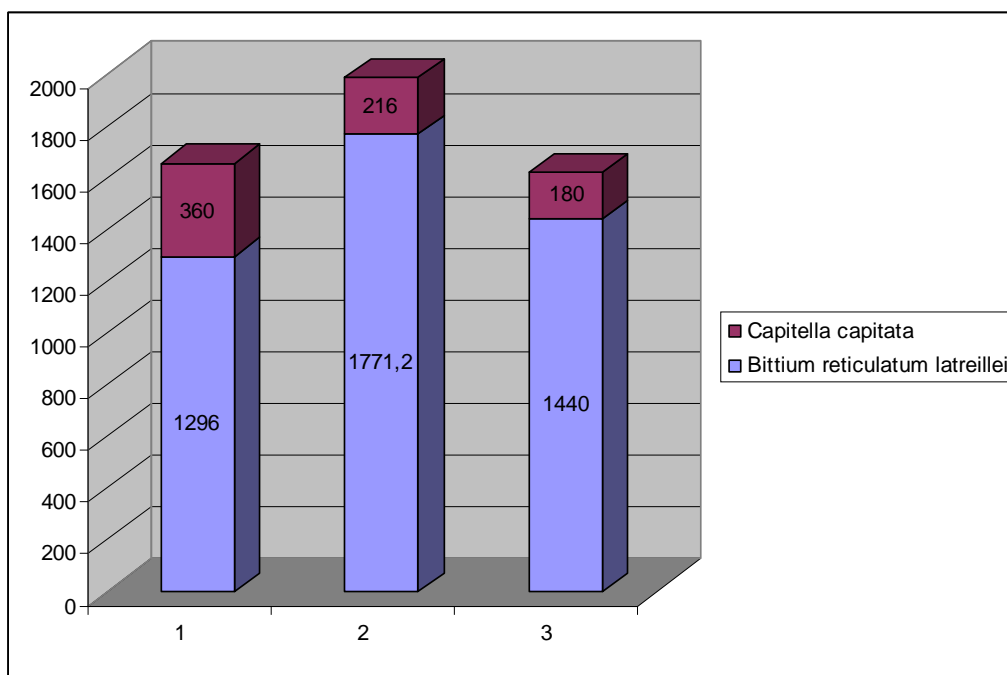
Si è proceduto inoltre alla analisi della distribuzione degli individui lungo il transetto tenendo in considerazione le sole specie sempre rappresentate con l'eccezione del *Bittium reticulatum latreillei* e il polichete *C. capitata*. Che trattiamo in secondo momento



Come si può notare dal grafico la *Gastrana fragilis* e la *Tricolia pullus* tendono a diminuire passando da B1 a B3 mentre la *Callistoma* e la *Dosinia lupus* aumentano notevolmente in relazione al fatto che diminuisce il carico inquinante nei sedimenti più esterni.

Per quanto riguarda le due specie indicatrici ovvero la *Capitella capitata* e il *Bittium reticulatum latreillei* si può notare una certa corrispondenza tra il numero degli individui. In B1 dove il sedimento presenta un maggior carico inquinante la *C.capitata* ha il numero di individui maggiore; mentre andando verso B3 il numero scende mentre aumenta quello del *B.retilulatum*.





La cosa può essere attribuita all'aumento del residuo fogliare riscontrato soprattutto in B2 e in concomitanza lo "schiarire" del sedimento che a causa delle correnti presenti nelle stazioni più esterne, consente una maggior aerazione e una diminuzione del fenomeno di anossia.

## CONCLUSIONI

Dai valori ricavati dall'applicazione di questi indici ecologici si può dedurre che il sito di indagine possiede una scarsa diversità biologica con una tendenza alla dominanza di una specie (facies).

**La mancanza di specie protette o di particolar pregio, consentono la realizzazione dei lavori previsti per l'attuazione dell'opera in esame.**

**Lista tassonomica delle specie più rappresentative.**

Phylum Mollusca  
Classe Gasteropoda  
Sottoclasse Prosobranchi  
Ordine Mesogasteropoda  
Superfamiglia Cerithiacea  
Famiglia Cerithiidae  
Genese Bittium  
Specie ***Bittium reticulatum latreillei***



Phylum Mollusca  
Classe Gasteropoda  
Sottoclasse Prosobranchi  
Ordine Mesogasteropoda  
Superfamiglia Naticacea  
Famiglia Naticidae  
Genere Natica  
Specie ***Natica stercusmuscatum***



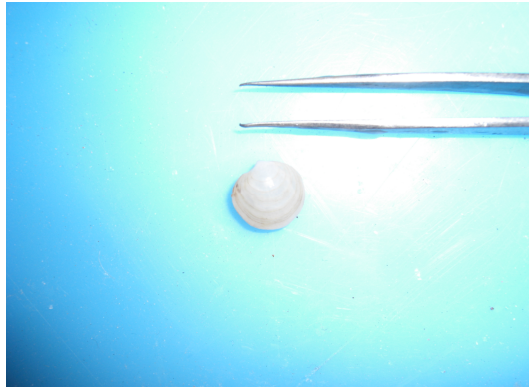
Phylum Mollusca  
Classe Gasteropoda  
Sottoclasse Prosobranchi  
Ordine Mesogasteropoda  
Superfamiglia Cerithiacea  
Famiglia Cerithiidae  
Genere Cerithium (= Gourmya)  
Specie ***Cerithium vulgatum***



Phylum Mollusca  
Classe Bivalvia  
Ordine Eulamellibranchi  
Subordine Heterodonta  
Superfamiglia Veneroidea  
Famiglia Tellinidea  
Genere Gastrana  
Specie ***Gastrana fragilis***



Phylum Mollusca  
Classe Bivalvia  
Ordine Eulamellibranchi  
Subordine Heterodonta  
Superfamiglia Veneroidea  
Famiglia Veneridae  
Genere Dosinia  
Specie ***Dosinia lupinus***



Phylum Mollusca  
Classe Gasteropoda  
Sottoclasse Prosobranchi  
Ordine Archeogasteropoda  
Superfamiglia Trochacea  
Famiglia Phasianellidae  
Genere Tricolia  
Specie ***Tricolia pullus***



Phylum Anellida  
Classe Polychaeta  
Ordine Sedentaria  
Famiglia Capitellidae  
Specie ***Capitella capitata***

