



REGIONE DEL VENETO



arpav

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto

PROGETTO "INTERVENTO 72_2" **CAMPO SPERIMENTALE IN MARE**

ESTENSIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO 93-T406-REL-G009, REGIONE DEL
VENETO, Programma Triennale per la Tutela Ambientale 1994 – 1996
"INTERVENTO N.72 - CAMPO SPERIMENTALE IN MARE"

(Ottobre 2006-Settembre 2007)



RELAZIONE SINTETICA SULLE ATTIVITA' SPERIMENTALI
Ottobre 2007

Il progetto “Campo Sperimentale in mare” - Intervento n. 72 (anni 2004-2005), finanziato dalla Regione del Veneto e dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, ha avuto come obiettivo quello di realizzare un’area, localizzata in Adriatico settentrionale a 2 miglia dalla costa, attrezzata per sperimentazioni di carattere ambientale, con particolare riferimento a tecniche e metodiche di protezione costiera, studi di processi di colonizzazione su strutture artificiali, ripopolamento ittico e molluschicoltura, monitoraggio ambientale attraverso lo studio di bioindicatori.

Al primo progetto ha fatto seguito un secondo progetto, Intervento 72_2, (anni 2006-2007), finanziato dalla Regione del Veneto, che ha previsto la manutenzione delle strutture del Campo, la continuazione e l’ampliamento delle ricerche già iniziate negli anni precedenti e l’attivazione di due nuove linee di ricerca riguardanti i saggi ecotossicologici e le strutture per la protezione degli ambienti marini di interesse naturalistico.

Le attività di ricerca di entrambi i progetti sono state svolte in collaborazione con l’Istituto di Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche – Sezione di Venezia (ISMAR-CNR).

Nello specifico il progetto Intervento 72_2 ha riguardato 5 linee di attività:

Linea 1 - Manutenzione e controllo delle strutture del campo

Linea 2 - Studio dei processi di colonizzazione su strutture artificiali

Linea 3 - Studio sull’insediamento e accrescimento dei molluschi bivalvi

Linea 4 - Attivazione e standardizzazione di procedure per saggi eco tossicologici

Linea 5 - Studi inerenti strutture idonee alla protezione di ambienti di interesse naturalistico

Linea 1 - Manutenzione e controllo delle strutture del campo

Lo scopo di questa linea di attività è stato quello di recuperare e mantenere in piena efficienza l’area attrezzata del Campo Sperimentale, mediante il ripristino integrale degli apparati di segnalazione (boe, gavittelli, ormeggi, targhe segnaletiche), per permettere la continuazione delle ricerche e consentire l’eventuale sviluppo di sinergie con altri partner interessati ad utilizzare le strutture del campo nell’ambito di progetti di diversa natura (ricerca, pesca, turismo subacqueo, ecc).



Linea 2 e Linea 5 - Studio dei processi di colonizzazione su strutture artificiali e studi su strutture idonee alla protezione di ambienti di interesse naturalistico

Nel processo di colonizzazione delle strutture artificiali sono state riconosciute 2 fasi:

- la prima relativa al periodo gennaio – novembre 2004 è caratterizzata da un regolare e graduale incremento di ricchezza specifica, diversità ed equiripartizione; idroidi (*Tubularia crocea*), policheti serpulidi (*Pomatoceros triqueter*), bivalvi sessili (*Anomia ephippium* e *Hiatella arctica*) e briozoi (*Tricellaria inopinata* e *Smittoidea reticulata*) colonizzano il substrato secondo una successione regolata dalla temperatura. In questa fase superfici con differente inclinazione hanno dimostrato differenti modelli di colonizzazione.

- la seconda, a partire dal 2005, è la fase di dominanza di *Mytilus galloprovincialis*; il numero di specie tende a decrescere, mentre la tendenza del ricoprimento è verso la crescita con maggiore evidenza sul cubo all'apice della piramide.

Sono stati confrontati metodi di indagine distruttivi (grattaggio) e non distruttivi (tecnica fotografica): i risultati suggeriscono l'utilizzo in contemporanea dei due metodi al fine di raggiungere risultati completi.

Ad integrazione dei suddetti studi, nell'ambito della Linea 5, è stata effettuata una approfondita ricerca bibliografica internazionale che ha permesso di predisporre una *review* sulle differenti tipologie di barriere artificiali utilizzate nel mondo per la protezione di ambienti di pregio naturalistico.

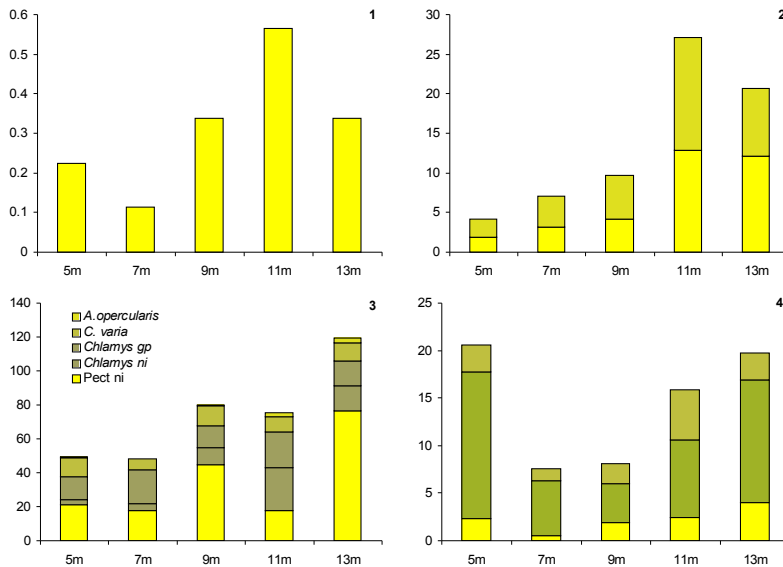


Diversi stadi della colonizzazione sulle strutture artificiali del Campo.

Linea 3: Studi sull'insediamento e accrescimento dei molluschi bivalvi

I dati raccolti sulla sperimentazione di tecniche di captazione del "seme" naturale di molluschi bivalvi di importanza economica, quali mitili, ostriche e *Pectinidae*, hanno permesso di evidenziare l'importanza della durata del periodo di immersione dei collettori e le preferenze delle diverse specie. I pioli si sono dimostrati essere un substrato vantaggioso per la raccolta dei mitili *Mytilus galloprovincialis*, mentre per i *Pectinidae* risultano più vantaggiosi i sacchetti e per i *Veneridae* sembrano invece preferiti i cappelli. Inoltre le diverse specie di bivalvi hanno spesso mostrato una decisa preferenza per le diverse profondità: *Mytilus galloprovincialis* per i collettori a bassa profondità, i *Pectinidae* per i collettori più profondi.

Gli studi effettuati nel corso del progetto hanno permesso di approfondire le conoscenze sulle preferenze dei *Pectinidae* e della cozza pelosa (*Mytilus barbatus*), specie che pur avendo valenza economica, non vengono attualmente allevate in Italia, e sulla presenza e abbondanza di specie alloctone, come *Musculista senhousia* e *Anadara demiri*.



Insedimento medio di larve di bivalvi appartenenti a diverse specie della famiglia Pectinidae (ind. m-2 giorno-1) nei 4 campionamenti eseguiti nel periodo 2005 - 2006, espresso per profondità.

Linea 4: Attivazione e standardizzazione di procedure per saggi eco tossicologici



Localizzazione delle stazioni di campionamento.

La presente linea si è proposta di confrontare i risultati di test di tossicità innovativi con quelli tradizionali e con i risultati di analisi chimiche per i principali inquinanti, utilizzando a tal scopo i sedimenti del Campo Sperimentale (CS) e quelli prelevati nelle stazioni della Rete Regionale di monitoraggio del Veneto. I saggi presi in considerazione sono stati il test del riaffossamento di bivalvi estuarini (vongole della specie *Tapes philippinarum*) - **RSA**, il test dell'alterazione del nuoto naupliare del crostaceo *Balanus amphitrite* (**SSA**), il test di tossicità algale su *Dunaliella tertiolecta* e il test **Microtox** sul batterio *Vibrio fischeri* in fase liquida e solida.

STI	RSA	SSA	Mortalità:
assente	assente	assente	< 5%
lieve	lieve		5-10%
media	lieve		10-20%
cl. 4	presente		> 20%
cl. 5			

I risultati sembrano indicare, da parte dei differenti test tossicologici, differenti sensibilità ai diversi inquinanti; nel complesso i test innovativi si sono dimostrati più sensibili nel discriminare i potenziali effetti tossici dei sedimenti.

Lo studio suggerisce che una batteria di saggi tossicologici, che comprenda anche test innovativi basati su end-point comportamentali, sia uno strumento più affidabile rispetto all'uso di un singolo test, perché maggiormente sensibile nel discriminare effetti tossici di campioni ambientali (dei quali i livelli di contaminazione sono spesso incogniti).

	TEST TRADIZIONALI			TEST INNOVATIVI		
	V. fischeri		D. terc.	T.ph.	B. amphi.	
	STI	EC ₂₀	TU	RSA	Mort. 48 h	SSA
	fase sol.	fase liq.	fase liq.	in toto	elutr.	elutr.
Marzo						
10082	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10242	Ass.	Ass.	Ass.			
CS	Ass.	3,6	Ass.			
10402	Ass. ¹	Ass.	Ass.			
10532	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10562	Ass.	Ass.	Ass.			
10642	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10722	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		Ass.
16012	Media	Ass.	Ass.			
Ottobre						
10082	lieve	Ass.	Ass.	Ass.		
10242	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
CS	Ass.	9,6	Ass.			Ass.
10402	Ass.	Ass.	Ass.			
10532	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10562	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10642	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		
10722	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.		Ass.
16012	Ass.	Ass.	Ass.			Ass.

Livelli di tossicità rilevati dai diversi test nelle stazioni monitorate.