

TECHRAP: Tecnologie biologiche per la riproduzione e l'allevamento di policheti

Nicoletta Nesto, Luisa Da Ros, Paolo Mattiuzzi*

Istituto di Scienze Marine, CNR, Venezia

*CAM S.r.l. (Conservificio Allevatori Molluschi), Chioggia, Venezia

Premessa

Molte specie di policheti, tra cui alcune presenti naturalmente in laguna di Venezia, risultano estremamente interessanti da un punto di vista commerciale perché utilizzabili sia come esche vive per la pesca sportiva sia come mangime per l'allevamento di pesci e crostacei.

Sviluppare sistemi di allevamento consentirebbe di:

- ridurre o eliminare l'attività di prelievo ambientale di questi organismi, effettuata talvolta con sistemi non eco-compatibili.
- sviluppare nuove filiere produttive nel settore ittico e quindi promuovere un conseguente incremento occupazionale.
- produrre mangimi di qualità per l'alimentazione di pesci e gamberi di allevamento.

Scelta delle specie native più idonee ad essere allevate in laboratorio



H. diversicolor



P. rullieri

Specie locali potenzialmente più adatte ad essere mantenute in condizioni di laboratorio:

- *Hediste diversicolor*
- *Perinereis rullieri*.

In particolare queste specie ben si adattano a sedimenti di sabbia fine (<125µm) e a salinità rispettivamente di 18-24 PSU e 24-28PSU.

Prove di allevamento con *P. rullieri*



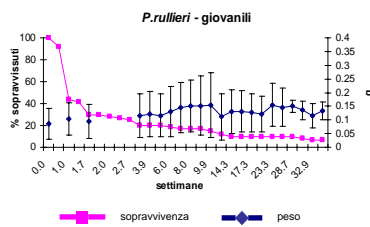
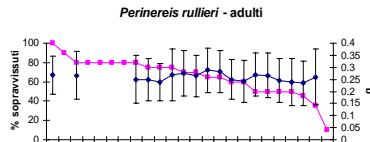
Organismi (forme adulti e giovanili) prelevati in ambiente (febbraio 2008)

- vasche-acquario: 5 cm di sedimento di sabbia fine (< 250 µm) e 2 l di acqua marina (salinità di 28 PSU).

- densità iniziale: 500 individui/m² per gli adulti e 1350 individui/m² per i giovanili.

- condizioni di temperatura e fotoperiodo simili ad ambiente naturale

- dieta a base di mangime commerciale (Tetramin), circa 30mg/ind, due volte la settimana.



Valutazione dell'influenza dei parametri dieta e densità sull'accrescimento e sopravvivenza in condizioni sperimentali, utilizzando individui riprodotti in laboratorio

Procedura sperimentale:

- Allevamento di due serie di acquari
- Ciascuna serie è formata da 7 vaschette (18x10cm) riempite con 500 cc di acqua di mare alla salinità del 28 PSU
- Nella prima serie (A) la densità iniziale era di 2700 nectocheti (7-8 setigeri)/m²
- Nella seconda serie (B) la densità iniziale era di 5400 nectocheti (7-8 setigeri)/m²
- Sono state sperimentate 7 tipologie di dieta: sospensione di microalghe *Isocris galbana*, Tetramin, Hendrix, *Ulva rigida*, *Sargassum muticum*, *Undaria pinnatifida*, Mix delle 3 macroalghe.
- Condizioni sperimentali: temperatura 20°C, fotoperiodo 12ore luce: 12 ore buio
- Durata esperimento 28 settimane

Modalità di somministrazione:

Dosaggio iniziale di 0.1 g progressivamente aumentato fino ad arrivare a 1g.

Frequenza di somministrazione: ogni 15 giorni per le prime 4 settimane, poi ogni 7 giorni.

Frequenza del ricambio d'acqua: ogni 15 giorni.

Parametri misurati:

Controlli settimanali di sopravvivenza e crescita

I risultati più soddisfacenti sono stati ottenuti nei campioni alimentati con le seguenti tipologie di dieta

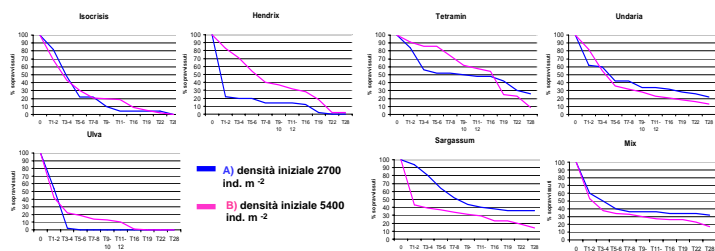
Dieta	Tasso di crescita		
	N° setig/week	mm/week	mg/week
Tetramin	1.40	0.46	0.4
Undaria	1.70	0.82	1.9
Sargassum	1.91	1.03	2.4
Mix alghe	2.06	1.10	2.8

Effect	SS	Degr. of Freedom	MS	F	p
density	23.12	1	23.12	9.91	0.001670
diet	765.99	5	153.20	65.65	0.000000
density*diet	30.72	5	6.14	2.63	0.022163

Effect	SS	Degr. of Freedom	MS	F	p
density	0.54	1	0.54	0.320	0.568504
diet	510.99	5	102.20	61.817	0.000000
density*diet	20.05	5	4.01	2.425	0.033447

Diete che hanno determinato livelli di sopravvivenza vicini allo 0% dopo 28 settimane di trattamento

Diete che hanno determinato livelli di sopravvivenza variabili dal 9% al 36% dopo 28 settimane di trattamento



Obiettivi

Allattamento di un modulo sperimentale di allevamento di policheti con possibilità di implementazione a livello commerciale.

Questo obiettivo presuppone lo sviluppo di conoscenze che possono essere così riassunte:

- individuazione della specie più idonea alle condizioni artificiali di laboratorio
- controllo e messa a punto di diete
- controllo e definizione di range ottimali per le variabili biotiche e abiotiche
- controllo della riproduzione (induzione dello spawning, eventuale fecondazione artificiale)

Sulla base delle informazioni tecnico-scientifiche disponibili la sperimentazione è stata avviata con *P. rullieri*, che offriva queste caratteristiche più favorevoli:

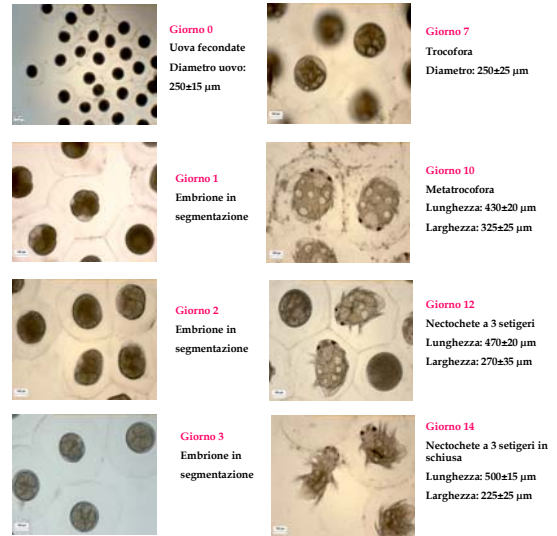
- corpo di dimensioni maggiori (lunghezza massima 20 cm) e più robusto,
- esca preferita per alcuni tipi di pesci di pregio (pesca di fondo)
- più elevato valore commerciale
- abbondanze relative in Laguna di Venezia più basse (50-100 ind/ m²)

Studio della riproduzione di *P. rullieri*

- Induzione sperimentale dello spawning mediante stimolazione termica, avvenuta sottoponendo organismi maturi di *P. rullieri* ad un rialzo termico di 10 °C (da 15°C a 25°C) per un periodo di due ore.

- Verifica dell'avvenuta fecondazione mediante visualizzazione di masse gelatinose di uova fecondate e studio delle successive fasi dello sviluppo.

- Valutazione percentuale massima di schiusa



Dopo 4 giorni dall'inizio della schiusa la percentuale di nectocheti liberi raggiunge il massimo del 60%

Conclusioni e sviluppi futuri

I risultati non soddisfacenti raggiunti da questo studio, soprattutto il limitato tasso di crescita e l'elevata mortalità, sconsigliano il proseguimento di ricerche inerenti l'allevamento in laboratorio di questa specie.

Le prossime attività sperimentali potranno essere focalizzate sulla specie *Hediste diversicolor*.

In particolare, sono già state pianificate le seguenti attività sperimentali:

- induzione chimica della emissione dei gameti in popolazioni naturali
- fecondazione in vitro
- valutazione dell'influenza di parametri quali dieta e densità sui tassi di crescita degli organismi
- caratterizzazione di proteine coinvolte nei processi di maturazione/emissione dei gameti in popolazioni naturali
- valutazioni citogenetiche molecolari, sperimentazione della induzione della triploidia e/o tetraploidia.