

L.A. CHESSA, A. PAIS, A. RUIU, S. SERRA

Sezione di Acquacoltura ed Ecologia Marina, Dipartimento di Scienze Zootecniche, Università di Sassari,  
Via E. De Nicola, 9 - 07100 Sassari, Italia.  
chessa@uniss.it

ACCRESIMENTO IN *LONG-LINE* DI *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* LMK. NELLO STAGNO DI CALICH (SARDEGNA NORD-OCCIDENTALE)

GROWTH OF *LONG-LINE* CULTURED *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* LMK. IN THE CALICH LAGOON (NORTH-WESTERN SARDINIA)

**Abstract**

The Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* (*Bivalvia*, *Mytilidae*) was long-line cultured in two different areas of the Calich lagoon (NW Sardinia, Italy). Several physical and chemical water parameters, chlorophyll *a* and sedimentation rate were measured in the two culture stations and in a third considered as a control. Mussel growth rate was similar in the two stations. It was positively affected by the increase of water temperature and chlorophyll *a* concentration and negatively by oxygen depletion.

**Key-words:** *Mytilus galloprovincialis*, mussel culture, coastal lagoons, Sardinia.

**Introduzione**

La specie di mitilo maggiormente utilizzata nel mondo per attività di molluschicoltura è *Mytilus edulis* L., ma quella commercialmente più sfruttata in Mediterraneo è senza dubbio *M. galloprovincialis* Lmk., un tempo allevata in impianti fissi (Sacchi e Renzoni, 1962).

Attraverso lo studio degli accrescimenti in *long-line* di questo bivalve, la presente indagine ha avuto come obiettivo una possibile ulteriore modalità di sfruttamento dell'elevata produttività primaria che caratterizza lo stagno di Calich (Sardegna Nord-occidentale), già evidenziata in precedenti ricerche (Chessa *et al.*, 2005).

**Materiali e metodi**

Ai fini dello studio sono stati installati 2 impianti di allevamento in *long-line* in 2 diverse zone dello stagno di Calich: una più interna (stazione 1) ed una più esterna (stazione 2). È stata inoltre scelta un'area di controllo dei principali parametri dell'acqua (stazione 3) più vicina al canale a mare rispetto alle precedenti (Fig. 1). La profondità minima nei siti di impianto era di circa 2 m e le strutture utilizzate (di dimensioni pari a 20×1 m) erano del tipo a 2 ventie. Su ciascuna di esse sono state fissate 3 reste lunghe 1,5 m, in cui sono stati immessi mitili da ingrasso di circa 40 mm di lunghezza provenienti dal Golfo di Olbia (Sardegna Nord-orientale). I molluschi sono stati preventivamente immersi nello stagno all'interno di ceste per favorire l'adesione del bisso. Su un campione di 200 individui sono stati quindi effettuati i rilevamenti biometrici iniziali di lunghezza, altezza e spessore.

I mitili sono stati seminati alla fine del novembre 2003 ed i controlli morfometrici di 50 esemplari prelevati random in ciascuna resta (300 individui per stazione) sono proseguiti con cadenza bimestrale fino al settembre 2004. Mensil-

mente, inoltre, in ciascuna delle 2 stazioni di allevamento ed in quella di controllo, sono stati determinati, mediante sonda CTD, i valori di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH dell'acqua. Nelle stesse 3 stazioni è stata altresì misurata la concentrazione di clorofilla *a* e, per mezzo di coni Imhoff posizionati sul fondo, valutata l'entità della sedimentazione.

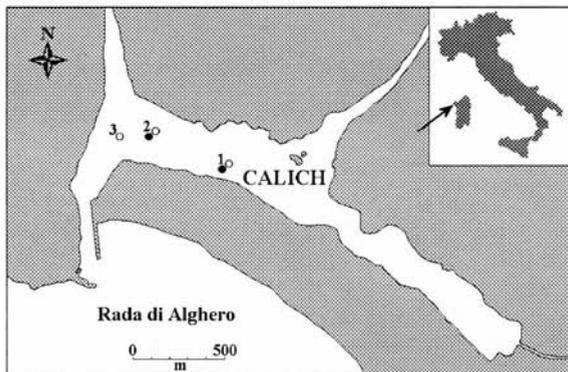


Fig. 1 - Area di studio. Stazioni di allevamento dei mitili=1, 2 (cerchi neri); monitoraggio dei parametri dell'acqua=1, 2, 3 (cerchi bianchi).

*Study area. Mussels culture stations=1, 2 (black circles); water parameters monitoring stations=1, 2, 3 (white circles).*

## Risultati

A partire da un valore medio di lunghezza pari a  $40,8 \pm 3,7$  mm, dopo 10 mesi i mitili hanno raggiunto dimensioni simili nelle 2 stazioni ( $65,6 \pm 5,3$  mm nella stazione 1 e  $64,9 \pm 5,0$  mm nella stazione 2), con incrementi medi comparabili (ANOVA:  $F_{(1, 598)} = 1,62$ ;  $p > 0,05$ ). Le relative curve di crescita (Fig. 2) hanno mostrato per entrambi i siti l'esistenza di 3 fasi: nella prima (inverno) l'incremento di lunghezza registrato è stato abbastanza modesto; durante la seconda (primavera-inizio estate) l'aumento delle dimensioni dei mitili è stato rapido; la terza (estate inoltrata), invece, ha evidenziato un marcato rallentamento della crescita.

Confrontando le distribuzioni di frequenza delle taglie massime raggiunte dai molluschi nelle 2 stazioni sono stati osservati valori simili. Tuttavia, mentre nella stazione 1 sono apparse maggiormente rappresentate le classi di taglia piccole e medie (da 55 a 70 mm), nella stazione 2 è stata osservata una leggera prevalenza di quelle più grandi ( $\geq 75$  mm). La mortalità dei mitili allevati, inoltre, è risultata particolarmente contenuta ( $< 10\%$ ).

Per quanto concerne la clorofilla *a* (Fig. 3a), essa ha mostrato 2 picchi di concentrazione in tutte e 3 le stazioni: il primo (maggio) ha coinciso con il periodo di rapido accrescimento dei mitili, il secondo (agosto) con la fase di stasi. L'incremento iniziale della crescita può essere spiegato con il repentino innalzamento dei valori medi di clorofilla *a* e di temperatura registrati tra marzo e maggio (Figg. 3a, 3b). D'altra parte, temperatura ed ossigeno disciolto (Figg. 3b, 3c) possono aver costituito fattori limitanti tra luglio e settembre, per eccesso e difetto rispettivamente.

I valori di salinità e pH (non riportati) sono sempre apparsi nei limiti della norma e c'è quasi sempre stata una considerevole uniformità dei dati rilevati in tutte le stazioni. Anche l'entità della sedimentazione mensile è stata simile per le 3 stazioni (Fig. 3d). Il notevole valore registrato in settembre nella stazione 1, sicuramente non attribuibile ad eventi di dilavamento causati da piogge intense, appare tuttavia difficilmente spiegabile.

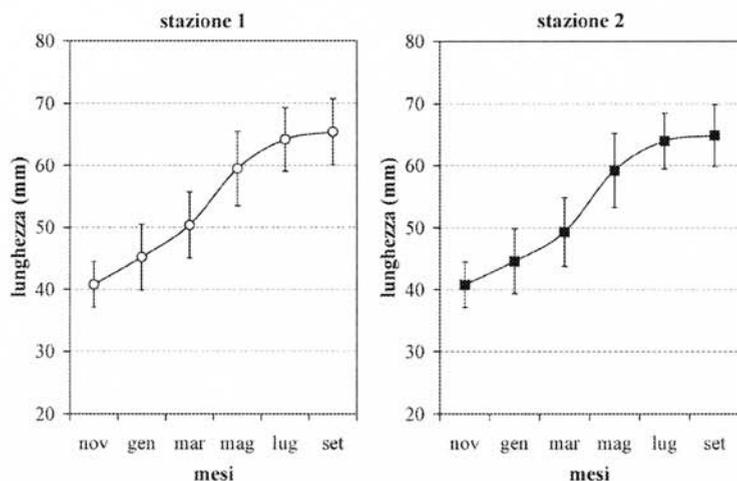


Fig. 2 - Crescita dei mitili nelle due stazioni di allevamento (lunghezza totale media  $\pm$  DS).  
Mussels growth in the two stations (mean total length  $\pm$  SD).

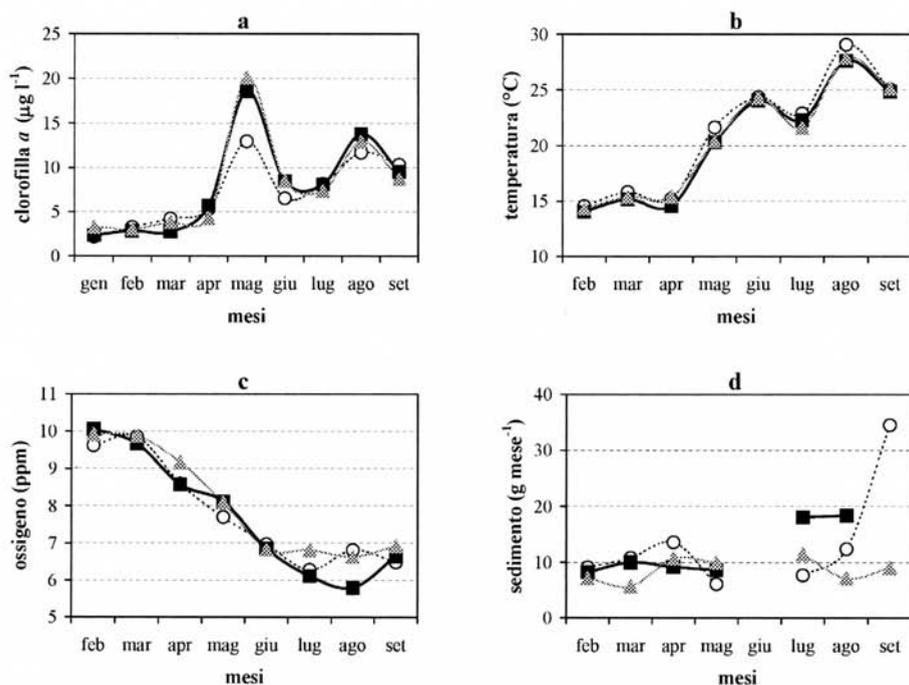


Fig. 3 - Valori medi di clorofilla a (a), temperatura (b), ossigeno disciolto (c) e sedimentazione (d) registrati nel corso della ricerca. Stazione 1=cerchi; stazione 2=quadrati; stazione 3=triangoli.

Mean values of chlorophyll a (a), temperature (b), dissolved oxygen (c) and sedimentation rate (d) recorded during the study. Station 1=circles; station 2=squares; station 3=triangles.

## Conclusioni

Gli accrescimenti medi mensili di lunghezza di *M. galloprovincialis* ottenuti nel corso di questa ricerca (pari a circa 2,4 mm) sono del tutto comparabili a quelli ottenuti da altri Autori sia in zone dell'Atlantico orientale interessate da alti flussi di corrente ed elevati carichi trofici (Fuentes *et al.*, 1994; Babarro *et al.*, 2003), sia in un'area dell'Adriatico caratterizzata da considerevoli valori di produttività primaria (Ceccherelli e Barboni, 1983; Ceccherelli e Rossi, 1984).

Le 2 stazioni esaminate, sebbene contraddistinte da livelli di confinamento differenti, hanno prodotto la stessa risposta in termini di crescita dei mitili. I risultati di questo studio confermano ancora una volta l'elevato grado di trofia dello stagno di Calich e le sue notevoli potenzialità per l'allevamento di molluschi bivalvi eduli.

## Ringraziamenti

Si ringraziano Gesumino Spanu ed Antonio Fenu per la preziosa collaborazione fornita nel corso della ricerca.

## Bibliografia

- BABARRO J.M.F., LABARTA U., FERNANDEZ-REIRIZ M.J. (2003) - Growth patterns in biomass and size structure of *Mytilus galloprovincialis* cultivated in the Ria de Arousa (north-west Spain). *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, **83**: 151-158.
- CECCHERELLI V.U., BARBONI A. (1983) - Growth, survival and yield of *Mytilus galloprovincialis* Lamk. on fixed suspended culture in a bay of the Po River Delta. *Aquaculture*, **34**: 101-114.
- CECCHERELLI V.U., ROSSI R. (1984) - Settlement, growth and production of the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **16**: 173-184.
- CHESSA L.A., PAESANTI F., PAIS A., SCARDI M., SERRA S., VITALE L. (2005) - Perspectives for the development of low impact aquaculture in a Western Mediterranean lagoon: the case of the carpet clam *Tapes decussatus*. *Aquacult. Int.*, **13** (1-2): 147-155.
- FUENTES J., REYERO I., ZAPATA C., ALVAREZ G. (1994) - Production traits of the mussel *Mytilus galloprovincialis* cultured in Galicia (NW of Spain): relative effects of source of seed and growing environment. *Aquaculture*, **122**: 19-31.
- SACCHI C.F., RENZONI A. (1962) - L'ecologie de *Mytilus galloprovincialis* (Lam.) dans l'étang littoral du Fusaro et les rythmes annuels et nyctéméraux des facteurs environnants. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **32** (Suppl.): 255-293.

Lavoro eseguito con contributo della Fondazione Banco di Sardegna e del Fondo di Ateneo (ex 60%).