

Emidio Rinaldi & Giampaolo Tambini

**ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLE DIMENSIONI
CONCHIGLIARI RISCONTRATE IN QUATTRO SPECIE DI
BIVALVI DI ORIGINE EXTRA-MEDITERRANEA NELLE
ACQUE DEL LITORALE ROMAGNOLO**

(Mollusca Bivalvia Mytilidae Arcidae Veneridae)

Riassunto

Gli autori hanno accertato che le conchiglie di *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819), *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842), *Anadara inaequalis* (Bruguière, 1789) e *Tapes (Ruditapes) philippinarum* (Adams & Reeve, 1850), quattro specie di bivalvi di origine extra-mediterranea presenti nelle acque dell'alto Adriatico, possono raggiungere misure eccezionali. E' ipotizzato che questo fenomeno possa essere collegato alle grandi quantità di nutrienti presenti nelle acque di questo mare.

Abstract

[Some considerations on the shell sizes found out in four Bivalvia species from non-Mediterranean origin of the coast of Romagna]

The authors found out that shells of *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819), *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842), *Anadara inaequalis* (Bruguière, 1789) and *Tapes (Ruditapes) philippinarum* (Adams & Reeve, 1850), four non-Mediterranean species present in Northern Adriatic Sea, can attain exceptional sizes. They suggest this is due to the nourishment abundance characterizing sea water in this area.

Key words: Bivalvia, Mytilidae, Arcidae, Veneridae, Northern Adriatic Sea.

Introduzione

Nel corso degli ultimi vent'anni specie di origine extramediterranea hanno colonizzato le acque dell'alto Adriatico dando sovente origine a rigogliose popolazioni con individui adulti che hanno mediamente conchiglie dalle dimensioni veramente notevoli, normalmente superiori a quelle fornite dalla bibliografia per le loro aree d'origine. In questa nota sono forniti, per quattro di queste specie, tutte appartenenti alla classe dei Bivalvi, le misure estreme riscontrate nella lunghezza

della loro conchiglia. Si tratta di esemplari rinvenuti lungo il litorale romagnolo o nelle Pialasse, due specchi d'acqua salmastra di scarsa profondità, situati a nord-est di Ravenna e caratterizzati da circolazione nettamente influenzata dal ritmo della marea. I taxa in oggetto sono: *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819), *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842), *Anadara inaequalvis* (BRUGUIÈRE, 1789) e *Tapes (Ruditapes) philippinarum* (Adams & Reeve, 1850). Nel testo seguente faremo più volte riferimento implicitamente alle osservazioni e ai dati forniti di recente da LAZZARI & RINALDI (1994).

Dati ottenuti

Il Mitilide *Musculista senhousia* è l'ultimo arrivato di queste specie extramediterranee in Adriatico. I primi esemplari furono rinvenuti spiaggiati a Porto Corsini (Ravenna) nel 1992 da A. Bucci (BUCCI, 1994). Sempre nella medesima località il 25 novembre 1998, uno di noi (Tambini) ebbe modo di rinvenire numerosi individui aggregati in gruppi di 25-30 esemplari adulti dalle dimensioni di 30-35 mm insieme a numerosi altri giovanili di pochi millimetri di lunghezza. Erano fissati fra loro tramite bisso ed intrecciati ad alghe filamentose del genere *Chaetomorpha* (fig. 1). In tale occasione si rinvenivano pure due esemplari con lunghezze straordinarie rispettivamente di 38 e 40 mm (fig. 2). LAMPRELL & HEALY (1998) riferiscono che la specie nella sua zona d'origine (coste dell'Australia occidentale) non supera i 32 mm di lunghezza! Questa specie si rinviene occasionalmente pure negli ambienti salmastri delle lagune ravennati, ma con conchiglie mai di grande dimensione.

Il Mitilide *Xenostrobus securis* è specie esclusiva di ambiente salmastro. Fu rinvenuta per la prima volta nelle acque delle Pialasse ravennati nel 1992 da L. Landi (RINALDI et al., 1994) e qui la sua presenza è rimasta circoscritta. Gli esemplari da noi rinvenuti possono raggiungere lunghezze di 42 mm (fig. 3). Nelle sue zone d'origine, Tasmania e coste meridionali e occidentali dell'Australia, non supera invece i 38 mm di lunghezza (LAMPRELL & HEALY, 1998).

L'Arcide di origine indopacifica *Anadara inaequalvis* è abbondantissima sui nostri litorali. Importata accidentalmente in Adriatico nei primi anni settanta, ebbe negli anni ottanta una straordinaria esplosione demografica (RINALDI, 1985): "per il suo potenziale biotico e alcune peculiarità fisiologiche tende a sopraffare le altre specie. Pur essendo sempre considerata specie marina in tempi recenti si è visto che può sopravvivere in acque salmastre e addirittura sono stati trovati esemplari annidati fra le colonie del Polichete *Mercierella enigmatica*" (SABELLI, 1990) Anche questa specie raggiunge spesso dimensioni ragguardevoli. Nella spiaggia di Porto Corsini (Ravenna) ci è stato possibile trovare esemplari di 81-82 mm (fig. 4) di lunghezza: nell'area di origine sembra invece non superare gli 80 mm (HABE,



Fig. 1 - Aggregazione di *Musculista senhousia* (Benson in Cantor) (foto G. Fiumi).



Fig. 2 - *Musculista senhousia* (Benson in Cantor), L= 40 mm, H= 28 mm (foto G. Fiumi).



Fig. 3 - *Xenostrobus securis* (Lamarck), L= 42 mm, H= 19 mm (foto G. Fiumi).

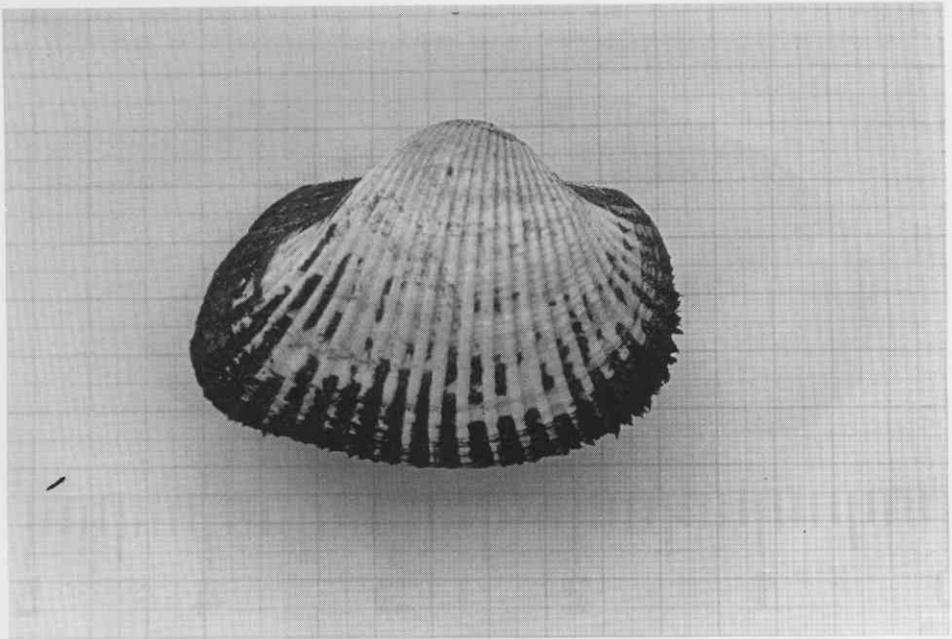


Fig. 4 - *Anadara inaequalvis* (Bruguière), L= 82 mm, H= 59 mm (foto G. Fiumi).

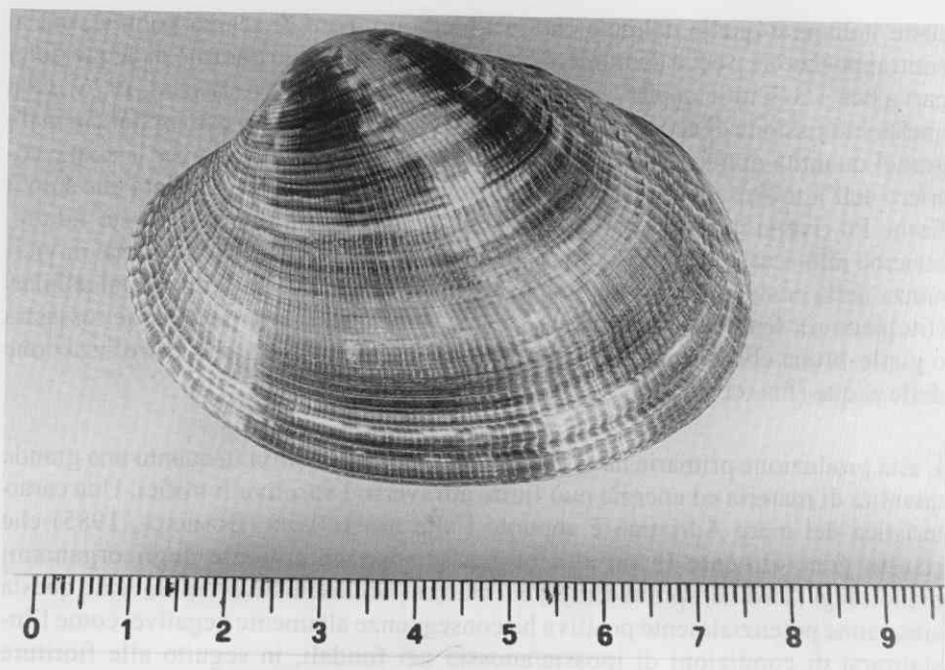


Fig. 5 - *Tapes (Ruditapes) philippinarum* (Adams & Reeve), L= 65 mm, H= 47 mm (foto G. Fiumi).

1965). Le conchiglie cresciute in acque salmastre appaiono sempre più sottili e di dimensioni medie minori.

Il Veneride *Tapes philippinarum* è una specie esotica importata e “seminata” a scopo commerciale nei primi anni ottanta nelle lagune venete, che si è poi diffusa per via naturale lungo tutta la costa emiliano-romagnola. E’ specie bene adattata anche in acque lagunari, ma è in quelle marine che raggiunge le sue massime dimensioni spesso stupefacenti. A titolo di esempio nell’inverno 1990-91, dopo una mareggiata, sull’arenile di Pinarella di Cervia (Ravenna) furono reperiti numerosi esemplari vivi con lunghezze comprese fra i 60 e 65 mm, mentre ABBOTT & DANCE (1990) riferiscono per le sue zone d’origine dimensioni massime non superiori ai 50 mm!

Considerazioni finali

L’Adriatico settentrionale è un’area di mare con un peculiare carattere: i fondali sono poco profondi, non superano i 50 metri e a 10 km dalla costa sovente non superano i 10 metri di profondità. E’ praticamente un ampio golfo stretto fra le

coste italiane e quelle dalmate che racchiude un mare di scarso volume, ma in contrapposizione riceve da numerosi fiumi un quantitativo enorme di acque dolci pari a ben 1/3 di tutte quelle che si riversano in Mediterraneo (BISBINI, 1976). Con questa immissione di acque provenienti dalla terraferma, sono convogliate in mare grandi quantità di nutrienti, in particolare fosforo, determinando per le acque costiere dell'alto Adriatico una situazione di ipertrofia. E' stato calcolato che solo il fiume Po riversi in mare ogni anno 12000 tP. Nel periodo estivo questo fattore, insieme allo scarso ricambio idrico e all'elevata temperatura delle acque in vicinanza della costa, può causare una massiccia proliferazione di alghe unicellulari (fitoplacton), fenomeno detto delle "maree rosse" per la pigmentazione rossastra o giallo-bruna che assume il mare e concludersi con uno stato di eutrofizzazione delle acque (PIRACCINI, 1994).

L'alta produzione primaria ha effetti potenzialmente positivi in quanto una grande quantità di materia ed energia può fluire attraverso i vari livelli trofici. Una caratteristica del mare Adriatico è appunto l'alta produttività (BOMBACE, 1985) che risulta generalmente in un'alta biomassa, particolarmente degli organismi planctofagi (sardine, spratti e alici) e filtratori (molluschi bivalvi). Sovente questa situazione potenzialmente positiva ha conseguenze altamente negative, come l'instaurarsi di condizioni di ipossia/anossia nei fondali, in seguito alle fioriture algali (maree colorate) sopra ricordate. La grande massa di materia organica prodotta è sottoposta (alla morte delle microalghe) a degradazione ossidativa nella colonna d'acqua e soprattutto sui fondali, su cui si deposita non ancora completamente mineralizzata a causa della bassa profondità del bacino. Qui il proseguimento dell'ossidazione determina il completo consumo di ossigeno e provoca condizioni di ipossia/anossia. Il successo di alcune delle specie alloctone (*Anadara inaequalis* e *Tapes philippinarum*) nella colonizzazione dell'Adriatico, ed anzi la loro esplosione demografica, coincide con la massima intensità dei fenomeni eutrofici e delle crisi anossiche ambientali. Studi successivi hanno dimostrato (BROOKS et al., 1991, CATTANI et al., 1992) che queste specie mostrano degli adattamenti fisiologici e biochimici che le rendono in grado di sopravvivere meglio in condizioni di carenza di ossigeno e di sostituire le specie native meno resistenti in ampie aree costiere.

Nonostante questi pericoli, dal punto di vista del tutto generale l'alta potenzialità nutritiva esercita certamente degli effetti positivi fornendo grandi quantità di materia ed energia che l'organismo può utilizzare per la crescita e la riproduzione. E' logico ritenere che ciò abbia una notevole influenza anche sulle dimensioni massime raggiungibili dall'animale.

Le quattro specie qui prese in considerazione sono tutte degli ottimi filtratori, capaci appunto di trattenere i microrganismi costituenti il plancton e il detrito organico con i batteri ad esso associato. A tal proposito è bene ricordare che un mitile può filtrare in un'ora una quantità di acqua corrispondente a 50-100 volte il suo volume e cioè 2-3 litri d'acqua per ora (GAUTHIER, 1974).

Le considerazioni fin qui fatte valgono anche per *Xenostrobus securis*, che è localizzato unicamente nelle Piallasse ravennati, dove la circolazione idrica è ormai unicamente regolata dal flusso e riflusso della marea e dove si verificano fenomeni di inquinamento connessi all'attività industriale del vicino Porto Candiano e agli scarichi domestici. Si tratta quindi di un ambiente in equilibrio precario dove si originano popolazioni più o meno fiorenti a seconda delle condizioni chimico-fisiche. L'alta concentrazione di nutrienti, che determina un'elevata trofia delle acque lagunari, varia nel corso dell'anno a secondo delle diverse condizioni stagionali risultando in certi periodi particolarmente favorevole ad improvvise fioriture algali. Queste a loro volta favoriscono esplosioni demografiche delle specie che nella scala trofica risultano in rapporto diretto con il fitoplancton nel momento in cui questo offre un copioso nutrimento.

Ringraziamenti

Si ringrazia il dr. Cesare Tabanelli di Cotignola (RA) per aver trascritto al computer il testo del lavoro, il dr. Gabriele Fiumi di Forlì per l'esecuzione delle foto ed un particolare ringraziamento va al dr. Otello Cattani del Dipartimento di Biochimica di Ozzano Emilia (BO) per gli ottimi consigli dati e per la rilettura critica della presente nota.

Bibliografia

- ABBOTT R.T. & DANCE S.P., 1990 - Compendium of seashells. Fourth ed., printed in Singapore: 1-411.
- BISBINI P., 1976 - I fenomeni di eutrofizzazione lungo le coste dell'Emilia-Romagna. A cura del Dipartimento Sicurezza Sociale e Ambiente. *Regione Emilia-Romagna*: 17-23.
- BOMBACE G., 1985 - Eutrofizzazione, pesca e zone protette. *Atti del Convegno Nazionale "Eutrofizzazione, quali interventi?"*, Ancona, 4-5 novembre 1985: 37-49.
- BROOKS S.P.J., DE ZWAAN A., VAN DEN THILLART G., CATTANI O., CORTESI P., STOREY K.B., 1991 - Differential survival of *Venus gallina* and *Scapharca inaequivalvis* during anoxic stress: covalent modification of phosphofructokinase and glycogen phosphorylase during anoxia. *J. Comp. Physiol. B*, 161: 207-212.
- BUCCI A., 1994 - *Musculista (Musculista) senhousia* (Benson) nel Mare Adriatico (Bivalvia, Mytilidae). *Quad. Studi Nat. Romagna*, Cesena, 3: 53-54.
- CATTANI O., CORTESI P., DANESI A., CARPENÈ E., DE ZWAAN A., 1992 - Aspetti comparati del metabolismo anaerobico in molluschi bivalvi del mare Adriatico. *Biologia Marina*, Suppl. al Notiziario SIBM, 1: 119-124.
- GAUTHIER J.M., 1974 - Aspect microbiologiques des mollusques bivalves. *Atti del I incontro sulle risorse marine*; Cesenatico (FO): 53-71.
- HABE T., 1965 - The Arcid subfamily Anadarinae in Japan and its adjacent areas (Mollusca). *Bulletin of the Nat. Sc. Museum Tokyo*, vol. 8, n. 1: 71-85.

- LAMPRELL K. & HEALY J., 1998 - Bivalves of Australia. Vol. 2. Leiden, Netherland: 6-288.
- LAZZARI G. & RINALDI E., 1984 - Alcune considerazioni sulla presenza di specie extra mediterranee nelle lagune salmastre di Ravenna. *Boll. Malacologico*, Milano, 30 (5-9): 195-202.
- PIRACCINI A., 1994 - Effetti dell'anossia dell'idrogeno solforato in *Squilla mantis* (Crustacea Stomatopoda) del litorale adriatico. *Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Sc. Mat., Fis. e Naturali. Corso di Laurea in Scienze Ambientali*. Tesi inedita.
- RINALDI E., 1985 - Alcuni dati significativi sulla proliferazione di *Scapharca inaequalvis* (Brugière, 1789) in Adriatico lungo la costa romagnola. *Boll. Malacologico*, 21 (1-4): 41-42, Milano.
- RINALDI E., LANDI L. & MARTINI E., 1994 - Sulla presenza di *Xenostrobus* sp. nelle Piallasse ravennati (Bivalvia, Mytilidae). *Quad. Studi Nat. Romagna*, Cesena, 3: 29-30.
- SABELLI B., 1990 - I molluschi delle acque salmastre dell'Emilia-Romagna. In: *Aspetti naturalistici delle zone umide salmastre dell'Emilia-Romagna. A cura della Regione Emilia-Romagna*, Bologna:155-186.

Indirizzo degli autori:

Emidio Rinaldi
via Marengo, 29
47100 Forlì

Giampaolo Tambini
via Dei Pozzi, 73
48100 Ravenna