

G. Lazzari\* & E. Rinaldi\*\*

## ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA PRESENZA DI SPECIE EXTRA MEDITERRANEE NELLE LAGUNE SALMASTRE DI RAVENNA\*\*\*

KEY WORDS: Exotic species, Bivalvia, Adriatic Sea, brackish lagoons, accidental introduction

### Sommario

Viene segnalata la presenza nelle lagune salmastre di Ravenna di alcune specie di origine esotica, già segnalate per il Mediterraneo. Vengono inoltre ipotizzate le possibili cause dell'introduzione in questi ambienti.

### Summary

Exotic species are known to occur in brackish lagoons of the Adriatic Sea. The present article reports on the presence of four exotic bivalves (*Anadara inaequivalvis*, *Xenostrobus* sp., *Tapes philippinarum* and *Musculista senhousia*) found in the Ravenna area. Possible mechanisms of introduction of such aliens in these lagoons are discussed.

### Introduzione

La presenza nelle «pialasse» (lagune salmastro) di Ravenna di due specie di origine extra mediterranea, *Tapes (Ruditapes) philippinarum* (Adams & Reeve, 1850) e *Anadara inaequivalvis* (Bruguière, 1789) era già nota da qualche tempo. Ora sono state ritrovate altre due specie, sempre di origine extra mediterranea ed entrambe appartenenti alla famiglia Mytilidae e già segnalate per l'area mediterranea: *Xenostrobus* sp. (Sabelli & Speranza, 1994) e *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842).

Di queste quattro specie, e segnatamente delle ultime due citate, si forniscono alcuni dati e si avanzano ipotesi circa la penetrazione nelle lagune salmastre ravennati.

### Discussione

*Tapes philippinarum* è notoriamente stata oggetto di introduzione a scopi commerciali nella acque della laguna veneta (Porto di Chioggia) fin

\* via Canalazzo 75/c Ravenna

\*\* via Marengo 29 Forlì

\*\*\* Lavoro accettato il 12 settembre 1994

dal 1983 (CESARI & PELLIZZATO, 1985). Da allora si sono ripetute le importazioni di stock di «seme», visti gli ottimi risultati ottenuti nelle varie zone di molluschicoltura ed il buon successo commerciale (MATTEI et al., 1990).

Già nell'agosto 1987 Liverani V.; del Gruppo Malacologico Romagnolo, segnalava per la foce del Torrente Bevano (Ravenna) la presenza di numerosi esemplari viventi di *Tapes philippinarum*, con taglie da 20 a 30 mm; ciò dimostra che la specie stava diffondendosi rapidamente anche per via naturale, grazie alla sua rusticità, prolificità e favorevoli condizioni ecologiche.

In seguito altri soci del Gruppo ne segnalavano la presenza nelle lagune e sul litorale di Ravenna e di Forlì; a metà dicembre 1992, dopo una forte mareggiata, nel tratto di arenile tra Cervia (RA) e Cesenatico (FO), furono rinvenuti viventi numerosi esemplari di *Tapes philippinarum*, con dimensioni fino a 65 mm.

L'espansione verso Sud procedeva, grazie alla dispersione larvale, favorita dalle correnti discendenti lungo la costa emiliano-romagnola; in alcune aree questa specie sembra aver fortemente limitato, se non proprio soppiantata l'autoctona *Tapes (Ruditapes) decussatus*, l'autentica «vongola verace».

*Anadara inaequivalvis* (Bruguière, 1789) è comparsa nell'Adriatico settentrionale agli inizi degli anni '70 (GHISOTTI & RINALDI, 1976); relativamente alla sua introduzione fu avanzata l'ipotesi di un apporto antropico accidentale (la specie non presenta interesse commerciale), riferibile agli intensi traffici marittimi di quest'area.

Anche questa specie, resistente a situazioni di scarsa ossigenazione presenti in estate, ha rapidamente esteso il suo nuovo areale, diffondendosi in particolare verso Sud, probabilmente usufruendo di correnti discendenti; così, nel breve arco di una decina d'anni questo Arcidae aveva già raggiunto le coste pugliesi.

La sua presenza fu segnalata anche nelle acque salmastre delle Saline di Cervia (LAZZARI, 1980), dove la sua introduzione è stata attribuita all'immissione delle acque marine nei bacini di evaporazione delle Saline, attraverso il canale immissario presso Milano Marittima (RA).

Nelle zone umide salmastre dell'Emilia-Romagna la presenza di *Anadara inaequivalvis* è stata confermata dal Dipartimento di Biologia dell'Università di Bologna (B. SABELLI, 1990). In questi ambienti, caratterizzati da condizioni ecologiche critiche per le notevoli escursioni di salinità e di temperatura, la specie non sembra trovare favorevole sviluppo: la sua presenza appare numericamente limitata ed anche il nicchio si presenta più sottile. Una indagine biometrica tesa a quantificare l'entità di questa differenza di peso, ha permesso di constatare che le forme lagunari di *Anadara inaequivalvis* a parità di lunghezza pesano circa il 14% in meno di quelle marine. Quasi esattamente il contrario avviene per *Tapes philippinarum*, in cui le forme lagunari presentano un peso maggiore di quelle marine a parità di lunghezza.

Questo si spiegherebbe con un migliore adattamento ecologico di questo Veneridae alle condizioni lagunari al contrario dell'Arcidae.

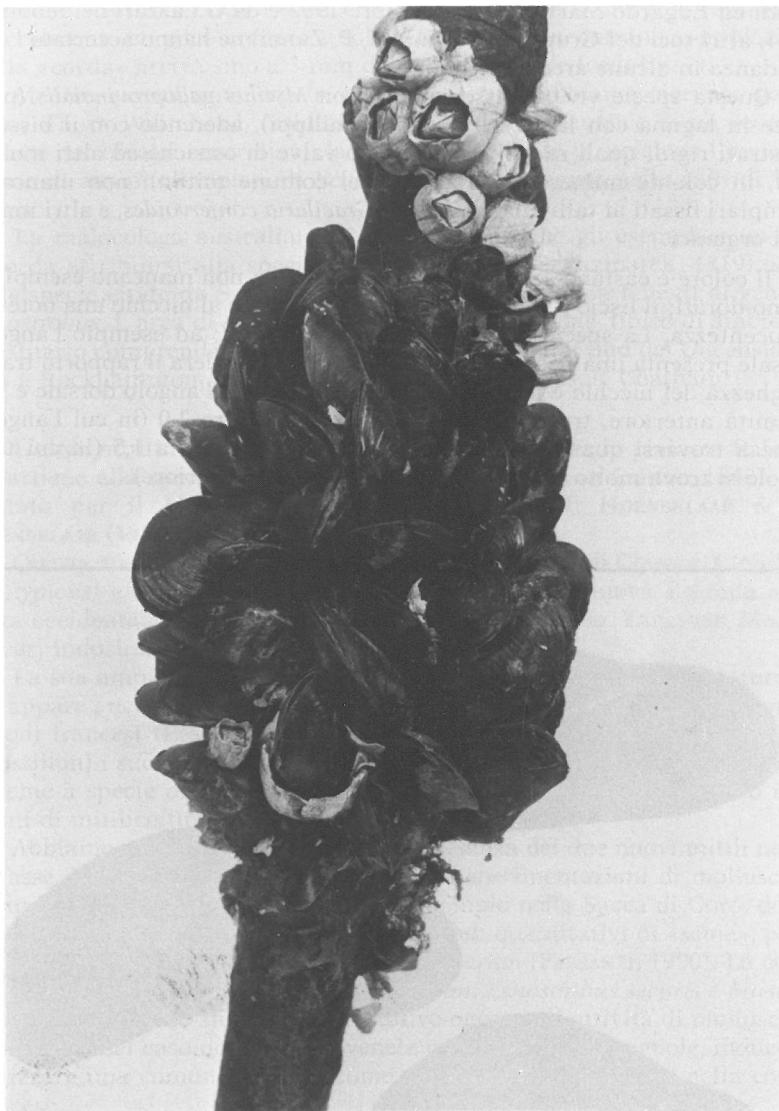


Fig. 1 Addensamento di *Xenostrobus securis* in una pialassa ravennate (Foto G. Fiumi)

Ultimamente altri due ospiti extra mediterranei sono stati rinvenuti nelle pialasse ravennati: si tratta di due specie di Mytilidae, uno segnalato come *Xenostrobus sp.* Sabelli & Speranza, 1994 e l'altro *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842).

La presenza del primo fu riscontrata indipendentemente da Luciano Landi ed Edgardo Martini nel Novembre 1992 e da G.Lazzari nel febbraio 1994; altri soci del Gruppo (G. Tambini, P. Zanni) ne hanno accertato l'abbondanza in alcune aree delle pialasse.

Questa specie vive in associazione con *Mytilus galloprovincialis* (presente in laguna con la forma *dilatatus* Philippi), aderendo con il bisso a substrati rigidi quali rami (vedi fig. 1), o valve di ostriche ed altri molluschi, in colonie numerose (assai più del comune mitilo); non mancano esemplari fissati ai talli di alghe, quali *Gracilaria confervoides*, e altri materiali organici.

Il colore è castano scuro tendente al nero, ma non mancano esemplari bruno-dorati; il liscio e sottile periostraco conferisce al nicchio una notevole lucentezza. La specie appare piuttosto polimorfa; ad esempio l'angolo dorsale presenta una posizione variabile e se si considera il rapporto tra la lunghezza del nicchio e la distanza intercorrente tra l'angolo dorsale e l'estremità anteriore, troviamo valori variabili da oltre 2,0 (in cui l'angolo viene a trovarsi quasi al centro della conchiglia) a circa 1,5 (in cui tale angolo si trova molto più spostato verso la parte posteriore).

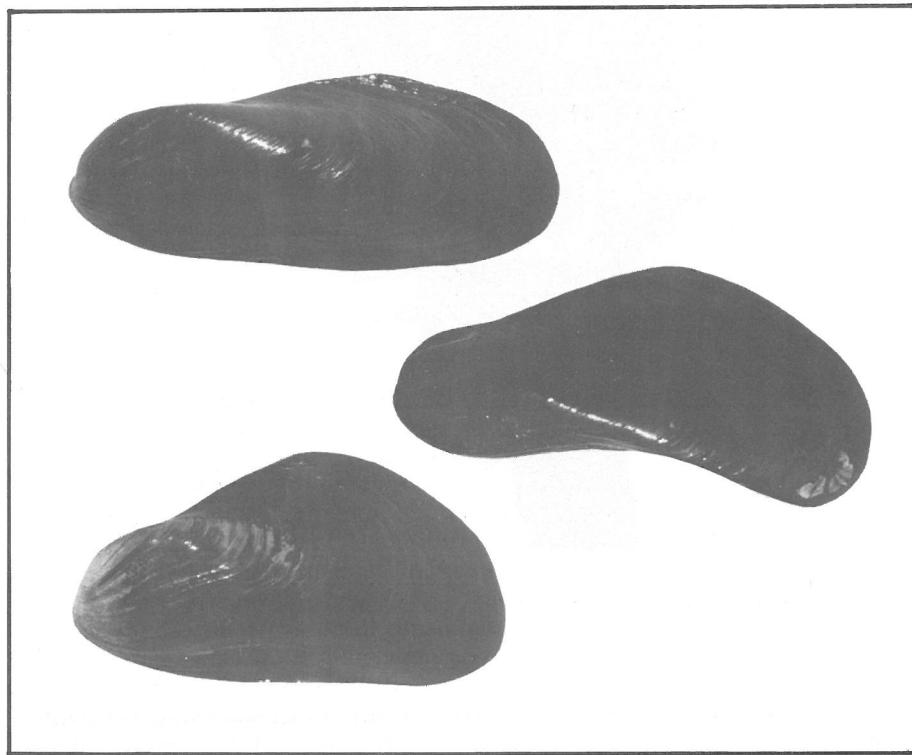


Fig. 2: variabilità di forma della conchiglia di *Xenostrobus securis*, in gr. x 1,5 (Foto Lazzari)

Anche il rapporto lunghezza/larghezza varia da circa 2,5 (nicchio allungato e stretto) a circa 1,6 (nicchio più allargato); il margine ventrale è generalmente un poco arcuato, e solo raramente si incontrano esemplari in cui la «corda» arriva sino a 3 mm dal piano ventrale (vedi fig. 2).

Mentre questa nota era in corso di stesura abbiamo ricevuto dalla dr.ssa Thora Whitehead, residente in Australia e coautrice di un recente volume dei bivalvi australiani, la risposta al quesito postole con l'invio in esame di alcuni esemplari di *Xenostrobus sp.* rinvenuto nelle valli di Ravenna.

La malacologa australiana ci ha informato che gli esemplari inviati sono da attribuirsi alla specie *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819), una delle specie citate da Sabelli e Speranza fra quelle appartenenti al genere *Xenostrobus*. L'area di distribuzione di questo Mytilidae, tipico di ambienti di estuario comprende il Sud Ovest dell'Australia ed il Sud del Queensland fino a Rockhampton, nonché la Nuova Zelanda e le Isole Chatham.

L'altro mitilide di cui è stata accertata la presenza in pialassa Baiona appartiene alla specie *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842), segnalato per il Mediterraneo occidentale da H.J. HOENSELAAR & J. HOENSELAAR (1989, Basteria).

Questa specie è diffusa in varie regioni, dall'Isola di Chusan, Cina (*locus typicus*) alla costa occidentale degli USA, dalla Nuova Zelanda alla costa occidentale dell'Australia, da Israele al Mar Rosso, Zanzibar, Madagascar, Indocina, Giappone, ecc.

La sua ampia distribuzione in parte è da attribuirsi a fattori naturali, ma appare anche favorita da introduzioni accidentali; nel caso delle popolazioni francesi (Etang de Thau, dèpt. Herault, Etang de Leucate, dèpt. Roussillon) i succitati autori la attribuiscono ad importazione accidentale assieme a specie di interesse commerciale, in zone famose per i loro impianti di mitilicoltura ed ostreicoltura.

Abbiamo motivo di supporre che la presenza dei due nuovi mitili nelle pialasse di Ravenna possa ricollegarsi alle sperimentazioni di molluschi-coltura nelle acque lagunari venete, ad esempio nella Sacca di Goro, dove nel solo aprile 1986 vennero distribuiti grandi quantitativi di «seme», pari a circa 1,3 milioni di piccoli *Tapes philippinarum* (PAESANTI, 1990). La contemporanea presenza di *Tapes philippinarum*, *Xenostrobus securis* e *Musculista senhousia* nello stesso biotopo vallivo oggetto di attività di molluschi-coltura, sia nel caso delle lagune venete che di quelle romagnole, induce a ipotizzare una comune origine, come sembra essere avvenuto nella costa francese.

*Musculista senhousia* (fig. 3) ha una conchiglia piuttosto leggera e fragile, di dimensioni ridotte: l'esemplare di maggior taglia finora rinvenuto arriva a 35 mm, mentre quelli francesi non superavano i 25 mm (i *Xenostrobus* finora rinvenuti nelle pialasse non superano i 50 mm). I caratteri determinanti per il riconoscimento sono, esternamente, 6-8 costoline abbastanza visibili nella parte anteriore delle valve, in prossimità degli umboni; internamente (fig. 3) si distinguono appena dei dentelli, da 10 a 12, prima del legamento, sotto gli umboni, e delle crenulazioni posteriori, sotto e dopo il legamento.

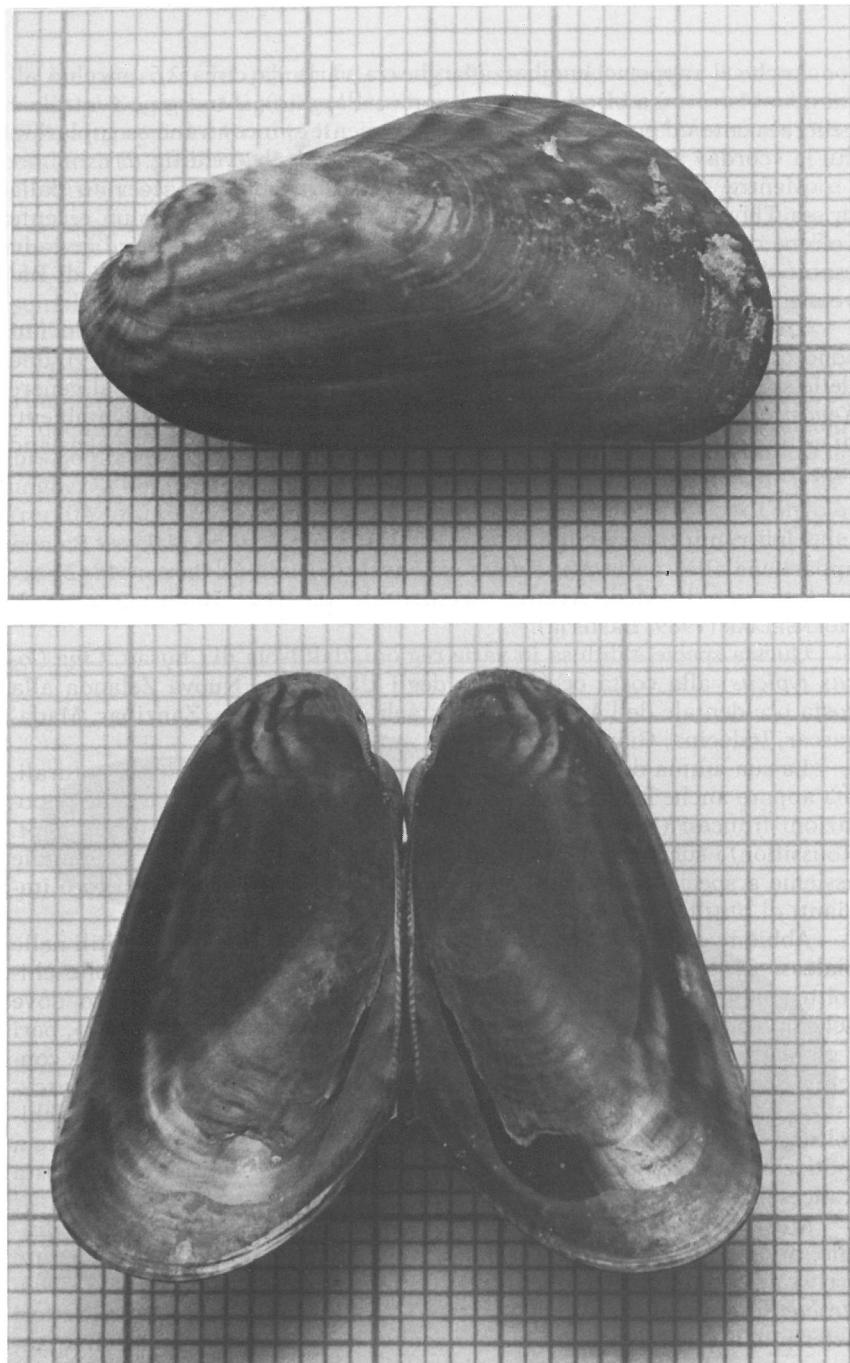


Fig. 3 *Musculista senhousia* (ingr. x 3,3) in alto grande esemplare, visibili le costoline nella parte anteriore, in basso: interno delle valve, visibili i dentelli sotto gli umboni e le crenulazioni presenti sotto e dopo il legamento (Foto Fiumi)

L'ornamentazione delle valve presenta colori più spiccati negli esemplari giovanili ed è caratterizzata da strette bande radiali che si aprono a ventaglio dagli umboni verso l'angolo dorso-ventrale, che si intersecano con fasce irregolari e zigzaganti concentriche agli umboni stessi.

Bande e fasce sono bruno-rossicce e risaltano appena sul fondo bruno-verdastro, più o meno intenso, delle valve. Finora non è stato possibile accettare l'ambiente di vita di *Musculista*, anche se molti esemplari sono stati rinvenuti aderenti con il bisso ad alghe come *Ulva*, *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, ecc., spiaggiate dopo la marea.

La sua consistenza numerica appare limitata rispetto a *Xenostrobus* (ora la specie più abbondante, almeno al margine meridionale della Baiona) ed agli altri Mytilidae presenti nelle valli: *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster lineatus* e *M. minimus*.

Questa specie è stata segnalata per la prima volta per il Mediterraneo orientale sotto il taxon di *Modiolus arcuatulus* Hanley, 1844 (oggi considerato sinonimo senior) da BARASH & DANIN, 1972, fra le specie lessepsiane, cioè indo-pacifiche penetrate nel Mediterraneo attraverso il Canale di Suez.

Anche GHISOTTI (1974) la riporta con lo stesso nome nel suo elenco di specie lessepsiane, dandone una ottima iconografia.

## Conclusioni

Questa nota vuole evidenziare la straordinaria rapidità della penetrazione di specie indo-pacifiche nei nostri biotopi lagunari di acque salmastre. Forse è proprio la caratteristica di ambiente estremo, determinato da forti variazioni di insolazione, temperatura, disponibilità di ossigeno e di nutrienti a fare delle lagune ambienti simili in tutto il mondo e quindi a facilitarne la acclimatazione o addirittura la esplosione demografica.

## Ringraziamenti

Si ringraziano la dr.ssa T. Whitehead, malacologa australiana, coautrice del 1° volume sui Bivalvi australiani, per la identificazione dei Mytilidae appartenenti al genere *Xenostrobus* rinvenuti nelle valli di Ravenna che gli sono stati inviati in visione.

Il dr. G. Fiumi per l'esecuzione delle foto n. 1 e 3 e l'amico L. Giunchi per averci donato un esemplare di *Musculista senhousia*, proveniente da Balaruc les Bains sulla costa meridionale francese, che ci ha permesso di identificare gli esemplari di questa specie rinvenuti anch'essi nelle valli del ravennate assieme a *X. securis*.

## B I B L I O G R A F I A

- BARASH AL. & Z. DANIN, 1972 - The Indo-pacific species of Mollusca in the Mediterranean and notes on a Collection from the Suez Canal. *Israel Journ. Zool.*, **21**: 301-374.
- CESARI P. & M. PELLIZZATO, 1985 - Molluschi pervenuti in laguna di Venezia per apporti antropici volontari o casuali. Acclimatazione di *Saccostrea commercialis* (Iredale & Roughley, 1933) e di *Tapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850). *Boll. Malac.*, **21** (10-12): 237-274.
- GHISOTTI F., 1974 - Recente penetrazione in Mediterraneo di molluschi marini di provenienza Indo-pacifica. *Quaderni della Civica Staz. Idrobiologica di Milano*, 1974.
- GHISOTTI F. & E. RINALDI, 1976 - Osservazioni sulla popolazione di *Scapharca* insediatasi in questi ultimi anni su un tratto del litorale romagnolo. *Conchiglie - Milano* **12** - (9-10): 183-195.
- HOENSELAAR H. J. & J. HOENSELAAR, 1989 - *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842) in the Western Mediterranean. *Basteria*, **53**: 73-76, 1989.
- LAZZARI G. & G. PLAZZI, 1980 - Le Saline di Cervia: un patrimonio naturale ed ambientale da valorizzare. Cervia, storia di una civiltà salinara, 79-84. *Azienda di Soggiorno e Turismo di Cervia*, 1980.
- MATTEI N., M. PELLIZZATO & A. RENZONI, 1990 - Allevamenti di *Tapes philippinarum* in alcuni biotopi lagunari. *Tapes philippinarum - Biologia e Sperimentazione*, 172-182. *Regione Veneto - Ente di Sviluppo Agricolo*.
- PAESANTI F., 1990 - Venericoltura in Sacca di Goro. *Tapes philippinarum - Biologia e Sperimentazione*, 212-217. *Regione Veneto - Ente di Sviluppo Agricolo*.
- SABELLI F., 1990 - I Molluschi delle acque salmastre dell'Emilia-Romagna, 155-196. Aspetti naturalistici delle zone umide salmastro dell'Emilia-Romagna, 155-196. *Regione Emilia-Romagna*, 1990.