

M. PONTI, F. MASTROTOTARO*

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali - CIRSA, Università di Bologna,
Via S. Alberto, 163 - 48100 Ravenna, Italia.

massimo.ponti@unibo.it

*Dipartimento di Zoologia, Università di Bari, Via Orabona, 4 - 70125 Bari, Italia.

DISTRIBUZIONE DEI POPOLAMENTI AD ASCIDIE SUI FONDALI ROCCIOSI (TEGNÙE) AL LARGO DI CHIOGGIA (VENEZIA)

ASCIDIANS ASSEMBLAGES DISTRIBUTION ON THE HARD BOTTOMS (TEGNÙE) OUT OF CHIOGGIA (VENICE)

Abstract

Ascidians distribution was investigated on 12 rocky outcrops out of Chioggia (northern Adriatic Sea). Polycitor adriaticus was the most abundant species (max density 124 colonies m⁻²). It was present at all sites and its abundance and percent cover was related to the distance from the coast. Aplidium conicum was present at 4 sites with a maximum of 8 colonies m⁻², while A. tabarquensis was present at 3 sites (max 34 colonies m⁻²). A. densum and Cystodytes dellechiaiei were present at 2 different sites with respectively a maximum of 27 and 18 colonies m⁻².

Key-words: *Ascidians, northern Adriatic Sea, Polycitor adriaticus, Aplidium conicum, A. tabarquensis.*

Introduzione

Al largo di Chioggia sono presenti formazioni rocciose, localmente note col nome di “Tegnùe”. Tali formazioni sono costituite in gran parte da concrezioni organogene che ospitano popolamenti bentonici ancora poco noti. Gli studi fino ad ora pubblicati (Brunetti, 1994; Gabriele *et al.*, 1999; Mizzan, 2000; Molin *et al.*, 2003) descrivono i popolamenti bentonici in alcuni siti specifici senza però evidenziarne la loro distribuzione su vasta scala spaziale. Nel presente studio è stata presa in considerazione la fauna ad ascidie in 12 siti, distribuiti casualmente in un'area vasta circa 250 km².

Materiali e metodi

Tra i numerosi affioramenti rocciosi noti al largo di Chioggia (Newton e Stefanon, 1975; Mizzan, 2000; Giovanardi *et al.*, 2003) sono stati scelti casualmente 12 siti in cui sono stati analizzati i popolamenti bentonici nell'agosto 2003 e nell'agosto 2004 (Fig. 1). I siti erano distanti tra loro non meno di 500 metri ed 8 di essi sono stati scelti all'interno della Zona di Tutela Biologica di Chioggia, ove tali affioramenti rocciosi sono più estesi. La profondità variava dai 19 ai 27 m, mentre la distanza dalla costa dai 6 ai 24 km. La distribuzione dei popolamenti ad ascidie è stata valutata mediante campionamento fotografico casuale, su area standard di 0,031 m²/foto (20 repliche), e riprese video, lungo transetti di 50 metri di lunghezza. Per una corretta diagnosi specifica, sono stati raccolti, per ogni nuova tipologia specifica incontrata, alcuni campioni di riferimento sui quali sono state eseguite le tradizionali operazioni di identificazione specifica secondo le più aggiornate chiavi dicotomiche disponibili.

Risultati

Sono state rilevate 9 specie d'ascidie. Le specie di cui è stato possibile ana-

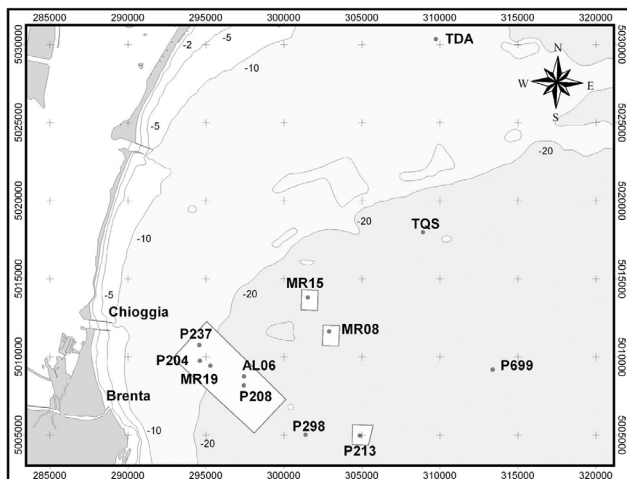


Fig. 1 - Siti di campionamento (Adriatico settentrionale, coordinate UTM33 WGS84). I riquadri indicano le Zone di Tutela Biologica.

Sampling sites (northern Adriatic Sea, coordinate system UTM33 WGS84). Squares delimited the No Take Zones.

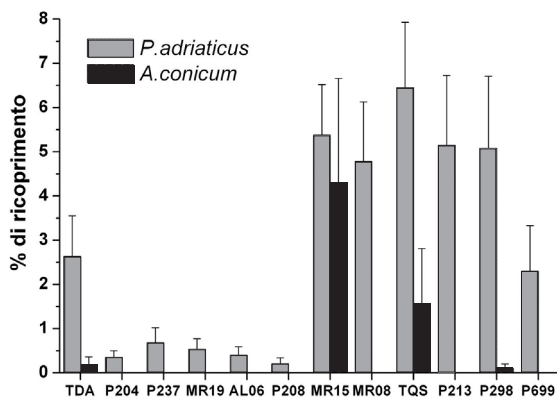


Fig. 2 - Ricoprimento % di *Polycitor adriaticus* ed *Aplidium conicum* in ciascun sito (+ err. st., n=20).

Percent cover of Polycitor adriaticus and Aplidium conicum in each site (+ st. err., n=20).

lizzare la distribuzione spaziale, sono state *Polycitor adriaticus* (Drasche, 1883), *Aplidium conicum* (Olivi, 1792), *Aplidium tabarquensis* Ramos-Espla, 1991, *Aplidium* cfr. *densum* (Giard, 1872) e *Cystodytes dellechiaiei* (Della Valle, 1877). Le

altre ascidie osservate *Phallusia mammillata* (Cuvier, 1815), *Phallusia fumigata* (Grube, 1864), un Pyuridae non meglio identificabile e, limitatamente al 2003, *Clavelina sabbadini* Brunetti, 1987 erano presenti in maniera sporadica. *P. adriaticus* era presente in tutti i siti con valori di ricoprimento variabili da $0,20 \pm 0,14\%$ a $6,45 \pm 1,48\%$ (Fig. 2) e con una densità massima di 124 ± 31 colonie m^{-2} . L'analisi

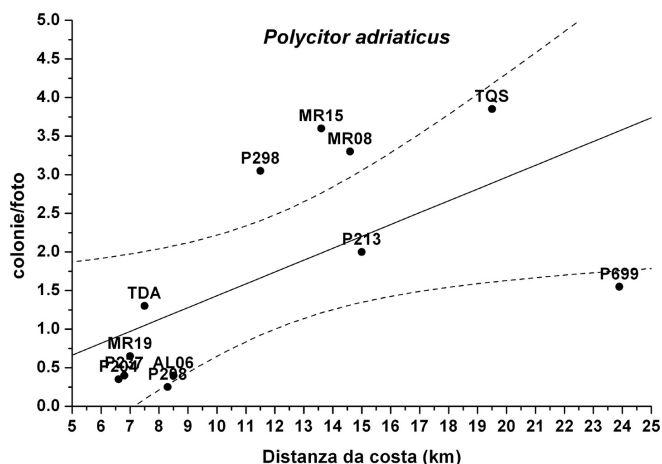


Fig. 3 - Abbondanza di *Polycitor adriaticus* in relazione alla distanza da costa (retta di regressione e intervallo di confidenza al 95%).

Relation among distance from the coast and abundance of Polycitor adriaticus (regression line and 95% confidence limits were shown).

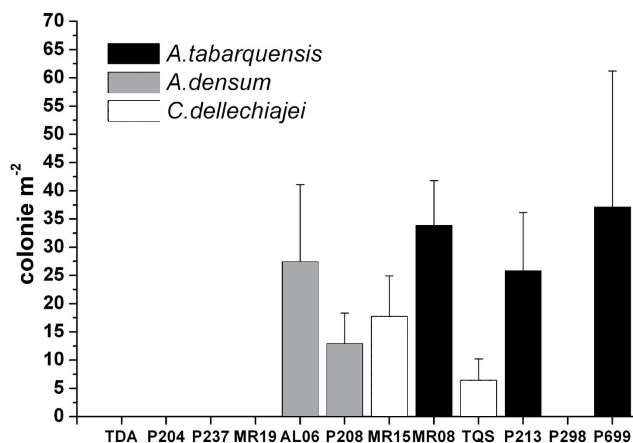


Fig. 4 - Abbondanza di *Aplidium tabarquensis*, *A. cfr. densum* e *Cystodytes dellechiaiei* in ciascun sito (+ err. st., $n=20$).

Abundance of Aplidium tabarquensis, A. cfr. densum and Cystodytes dellechiaiei in each site (+ st. err., $n=20$).

della varianza indica differenze di ricoprimento ed abbondanza significative tra i siti ($P < 0,001$). L'abbondanza di *P. adriaticus* non varia con la profondità ma mostra un incremento significativo con la distanza da costa ($P < 0,05$; $R = 0,617$; Fig. 3). *A. conicum* è risultato presente in 4 siti, raggiungendo il ricoprimento di $4,3 \pm 2,36\%$ (Fig. 2) nel sito MR15 ($8,0 \pm 4,0$ colonie m^{-2}). *A. tabarquensis*, segnalato per la prima volta in quest'area, raggiunge la densità media di $33,9 \pm 7,9$ colonie m^{-2} (sito MR08; Fig. 4). *Aplidium* cfr. *densum* è risultato presente solo nei siti AL06 e P208 (max $27,4 \pm 13,7$ colonie m^{-2}), mentre *Cystodytes dellechiaiei* è stato rinvenuto in MR15 e TQS (max $17,7 \pm 7,2$ colonie m^{-2} ; Fig. 4).

Conclusioni

Le ascidie più abbondanti sui substrati rocciosi delle "Tegnùe" di Chioggia sono *Polycitor adriaticus* e *Aplidium conicum*. Le cinque specie, sufficientemente abbondanti per analizzarne la distribuzione, mostrano un'elevata variabilità d'abbondanza sia all'interno dei siti sia tra i siti. La loro distribuzione a larga scala non appare correlata con l'estensione dei substrati e la profondità, solo *P. adriaticus* mostra un incremento di abbondanza di colonie con la distanza da costa.

Ringraziamenti

Si ringraziano P. Mescalchin, R. Andreotti, M. Costantini, A. Guerra, M. Tumedei, C. Mazzoldi, M.B. Rasotto, G. Franceschini e l'Associazione Tegnùe di Chioggia.

Bibliografia

- BRUNETTI R. (1994) - Ascidiens of the northern Adriatic Sea. Aplousobranchia 1. *Italian Journal of Zoology*, **61** (1): 89-96.
- GABRIELE M., BELLOT A., GALLOTTI D., BRUNETTI R. (1999) - Sublittoral hard substrate communities of the northern Adriatic Sea. *Cahiers de Biologie Marine*, **40**: 65-76.
- GIOVANARDI O., CRISTOFALO G., MANZUETO L., FRANCESCHINI G. (2003) - New data on biogenic reefs (Tegnue of Chioggia) in Adriatic. In: Özhan E. (ed), *Proceedings of the Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment*. MEDCOAST 03, Ravenna, Italy: 103-116.
- MIZZAN L. (2000) - Localizzazione e caratterizzazione di affioramenti rocciosi delle coste veneziane: primi risultati di un progetto di indagine. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, **50**: 195-212.
- MOLIN E., GABRIELE M., BRUNETTI R. (2003) - Further news on hard substrates communities of the northern Adriatic Sea with data on growth and reproduction in *Polycitor adriaticus* (Von Drasche, 1883). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, **54**: 19-28.
- NEWTON R.S., STEFANON A. (1975) - The "Tegnue de Ciosa" area: patch reefs in the northern Adriatic Sea. *Marine Geology*, **8**: 27-33.