

P. BERNAT, D. SICURELLI, S. CAMBIGANU*, A. KULYK*, F. NUARA*,
J. PRECI*, E. RAMPINI*, E. ZANETTI*, A. MOLINARI

RSTA srl, Via Malta, 2/8 - 16121 Genova, Italia.
paolobernat@icloud.com

*Liceo Scientifico Statale "O. Grassi", Via Corridoni, 2r - 17100 Savona, Italia.

PRIMO CENSIMENTO DELLE MADREPORE
CLADOCORA CAESPITOSA E *OCULINA PATAGONICA*
SULLA *BEACHROCK* DI BORGIO VEREZZI (SV - ITALIA)

PRELIMINARY REPORT OF MADREPORARIAN
CLADOCORA CAESPITOSA AND OCULINA PATAGONICA
ON BORGIO VEREZZI (SV - ITALY) BEACHROCK

Abstract - The snorkeling along a stretch of beachrock 460 m long, located in front of the Borgio Verazzi municipality, allowed to record the presence of 75 colonies belonging to madreporarian *Cladocora caespitosa* and *Oculina patagonica*, located between 1 and 4 metres depth. Data collected for each colony were: depth of the settlement, orientation (sub-vertical or sub-horizontal), surface (size) and the GPS referred position. No sign of bleaching on the colonies was detected.

Key-words: madreporarian, beachrock, macrobenthos, Ligurian Sea, citizen science.

Introduzione - Lungo la costa del Finalese, da Capo Noli fino a Pietra Ligure, si sviluppano *beachrocks* semiaffioranti, se non addirittura emerse, per circa 12 km (incluse nella Zona Speciale di Conservazione "Fondali Finale Ligure IT1324172"). Le *beachrocks* sono caratteristiche formazioni di spiagge fossili (Turner, 2005) che sembrano essere un ambiente particolarmente favorevole per l'insediamento, lo sviluppo e la riproduzione delle madrepoire *Cladocora caespitosa* (L., 1767) - una specie protetta elencata nell'Annesso II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona - e *Oculina patagonica* De Angelis, 1908, una specie endemica abbastanza rara, in espansione in alcune aree ma in regressione in altre a causa di fenomeni di *bleaching*. Essendo queste specie particolarmente sensibili al surriscaldamento delle acque marine (Rodolfo-Metalpa *et al.*, 2006), si possono considerare degli ottimi indicatori ambientali del "global warming"; si è ritenuto quindi interessante avviare delle osservazioni sulla distribuzione e sull'evoluzione delle condizioni delle colonie di madrepoire sulla *beachrock* di Borgio Verazzi (Savona), anche in considerazione della mancanza di informazioni sistematiche per quest'area (Molinari, 2009). Nell'ambito di un progetto di "alternanza scuola-lavoro", è stato così eseguito un primo monitoraggio da parte di alcuni studenti del liceo scientifico "O. Grassi" di Savona, con il tutoraggio dei biologi marini di R.S.T.A. (Genova), cooperativa di ricerche tecnico-scientifiche.

Materiali e metodi - Il campionamento è stato svolto nel mese di maggio 2017 lungo un tratto di costa di circa 460 m, posto al confine tra Borgio Verazzi e Finale Ligure. I rilevamenti sono stati effettuati tramite immersioni in apnea sulla *beachrock* tra la sommità delle bancate, posta ad 1 m di profondità, e la base delle stesse, a -4 m. Le colonie di madreporari sono state censite mediante lavagnetta subacquea, profundimetro, bussola e cima metrata e di ciascuna è stata misurata la superficie, la disposizione rispetto al fondale, l'orientamento e la profondità di insediamento

(Bianchi *et al.*, 2003). Tutte le colonie sono state fotografate e la loro posizione è stata inoltre rilevata mediante GPS.

Risultati - Sono state conteggiate e misurate 75 colonie di madrepora: di queste, solo 5 sono da attribuire alla specie *O. patagonica*, mentre le rimanenti 70 appartengono alla specie *C. caespitosa*.

Cladocora caespitosa. Dall'analisi della distribuzione di queste madrepora in funzione della profondità, risulta che la maggior parte delle colonie (41 colonie, 59%) è distribuita ad una profondità compresa tra 2,5 e 3 m e altre 22 colonie (31%) sono insediate tra 2 e 2,5 m. Le restanti 7 colonie (10%) sono state individuate tra 1 e 2 m di profondità. In base alla disposizione rispetto al fondale, 55 colonie di *C. caespitosa* (79%), sono disposte verticalmente sullo scalino e sulle fenditure verticali della *beachrock* mentre solo 15 colonie (21%) sono disposte orizzontalmente. Per quanto riguarda le dimensioni, delle colonie di *C. caespitosa* disposte orizzontalmente solo 2 hanno una superficie maggiore di 1000 cm², 8 colonie hanno una superficie compresa tra 100 e 1000 cm² e 5 colonie presentano una superficie inferiore a 100 cm². Delle 55 colonie disposte verticalmente, 3 colonie occupano una superficie maggiore di 1000 cm², ben 38 colonie hanno una superficie compresa tra 100 e 1000 cm² e le restanti 14 colonie verticali mostrano superfici di colonizzazione inferiori a 100 cm².

Oculina patagonica. Le 5 colonie sono tutte disposte verticalmente e appartengono a questa specie le 2 colonie di madrepora di maggiori dimensioni, rispettivamente di 0,19 e 0,36 m².

Conclusioni - Le 75 colonie di madrepora censite sono tutte distribuite nella ristretta fascia batimetrica che va da 1 a 3 m di profondità - tranne una colonia di *Oculina* posta a 3,2 m - e la maggior parte di esse (84%) è insediata tra i 2 ed i 3 m. Le colonie di *Cladocora caespitosa*, madreporario dominante rispetto a *Oculina patagonica*, sono disposte soprattutto verticalmente rispetto al fondale e si è anche osservato che sono queste colonie a raggiungere le maggiori dimensioni. Considerato che nel tratto di costa monitorato la corrente principale scorre parallelamente al fronte verticale della *beachrock*, da est verso ovest, e considerata la seppur moderata sedimentazione riscontrata, si potrebbe concludere che la filtrazione sia ottimale per i polipi delle colonie poste verticalmente rispetto alle colonie disposte orizzontalmente. Nel corso di questo primo censimento, svolto con metodi scientifici di base da studenti delle scuole superiori e con l'impiego di una strumentazione essenziale, non sono state colte evidenze di sofferenze delle colonie o fenomeni di *bleaching* dovuti a stress termici.

Bibliografia

- BIANCHI C.N., PRONZATO R., CATTANEO-VIETTI R., BENEDETTI CECCHI L., MORRI C., PANSINI M., CHEMELLO R., MILAZZO M., FRASCHETTI S., TERLIZZI A., PEIRANO A., SALVATI E., BENZONI F., CALCINAI B., CERRANO C., BAVESTRELLO G. (2003) - I fondi duri. In: Gambi M.C., Dappiano M. (eds), Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. *Biol. Mar. Mediterr.*, **10** (Suppl.): 199-232.
- MOLINARI A. (2009) - Preliminari informazioni sul macrobenthos e nuove osservazioni sulla fauna ittica delle formazioni a *beachrock* nel ponente Ligure. 70° Congresso Nazionale dell'Unione Zoologica Italiana. Rapallo (GE), 21-24 settembre 2009.
- RODOLFO-METALPA R., RICHARD C., ALLEMAND D., BIANCHI C.N., MORRI C., FERRIER-PAGÉS C. (2006) - Response of zooxanthellae in symbiosis with the Mediterranean coral *Cladocora caespitosa* and *Oculina patagonica* to elevated temperatures. *Mar. Biol.*, **150**: 45-55.
- TURNER R.J. (2005) - *Beachrock*. In: Schwartz M.L. (ed), *Encyclopedia of Coastal Science*. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands: 183-186.