

L. DONNARUMMA<sup>1,2</sup>, A. ROMANO<sup>1</sup>, A. MATRONE<sup>1</sup>, L. APPOLLONI<sup>1,2</sup>, V. MASTASCUSA<sup>3</sup>,  
D. FRONDA<sup>4</sup>, F. DI STEFANO<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Area Marina Protetta e Riserva Naturale Statale “Isole di Ventotene e Santo Stefano”,  
Piazza Castello, 1 - 04020 Ventotene (LT), Italia.

<sup>2</sup>DiST, Università di Napoli “Parthenope”, Italia.

<sup>3</sup>Lab. Lavandula, Castelcivita (SA), Italia.

<sup>4</sup>DCB, Università di Salerno, Italia.  
floriana.distefano@gmail.com

## PRIMI DATI DEL MONITORAGGIO DI *PINNA NOBILIS* NELL'AMP “ISOLE DI VENTOTENE E SANTO STEFANO”

### *FIRST DATA OF THE PINNA NOBILIS MONITORING IN THE MPA “ISOLE DI VENTOTENE E SANTO STEFANO”*

**Abstract** - A study on the distribution, abundance and morphometric variables of *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 (Mollusca, Bivalvia) has been carried out in the ‘Isole di Ventotene e Santo Stefano’ Marine Protected Area, in the Central Tyrrhenian Sea. A total of 39 individuals was recorded (0.7 ind./100 m<sup>2</sup>), 37 of them were dead (94.87%) and 2 were alive (5.13%), with a shell length of 57.97±12.84 cm and 40.69±4.65 cm respectively. This study represents a first investigation about the current status of the *P. nobilis* population around Ventotene Island.

**Key-words:** Habitat Directive, *Pinna nobilis*, distribution, macrobenthos.

**Introduzione** - *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 è il più grande ed endemico mollusco bivalve presente in Mediterraneo. Sebbene siano già state introdotte da diversi anni delle misure di protezione per questa specie, *P. nobilis* si trova ora a rischio di estinzione, essendo particolarmente vulnerabile agli impatti di origine antropica (es. pesca, eutrofizzazione, collezionismo). Ci sono evidenze di un marcato declino della popolazione non solo lungo le coste italiane (Centoducati *et al.*, 2007) ma anche in altre aree del Mediterraneo, come ad esempio lungo la costa mediterranea spagnola (Vázquez-Luis *et al.*, 2017). Di conseguenza è soggetta a rigorosa tutela ed è, pertanto, inserita nella Convenzione di Barcellona (1995) e nell’Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Il monitoraggio di *P. nobilis* è stato indicato come attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali nel programma comunitario della *Marine Strategy*. Lo scopo del lavoro è, pertanto, finalizzato allo studio di *P. nobilis* nell’AMP “Isole di Ventotene e Santo Stefano”, mediante analisi di densità, taglia e distribuzione spaziale della popolazione.

**Materiali e metodi** - Attraverso *survey* preliminari nell’AMP “Isole di Ventotene e Santo Stefano”, sono state individuate 3 aree di studio (S - Sconcioglie, M - Molarà, PA - Punta dell’Arco). All’interno di ciascuna area sono state allocate singole unità dette celle di 100×100 m, dove all’interno sono stati previsti 3 transetti della lunghezza di 100 m, con un intervallo batimetrico da 5 a 20 m. Su ognuno dei due lati del transetto è stata considerata una fascia di 3 m per complessivi 600 m<sup>2</sup> di superficie indagata. Dati quantitativi di abbondanza e morfometrici degli individui sono stati ottenuti conteggiando tutti gli esemplari di *P. nobilis* presenti nell’area d’indagine. Per ogni individuo, con l’ausilio di un calibro, sono state annotate le seguenti variabili: altezza della conchiglia che fuoriesce dal substrato (A); larghezza al punto di massima ampiezza dorso-ventrale della conchiglia (l<sub>dv</sub>); larghezza minima al substrato (l<sub>s</sub>). Mediante l’equazione di García-March e Ferrer (1995), per ciascun individuo è stata ricavata la lunghezza totale della conchiglia (L). Inoltre, per ogni esemplare è stato annotato lo stato di salute, la profondità, il tipo di substrato e le criticità e/o impatti di attività antropiche.

**Risultati** - È stata registrata una densità di 39 individui su un totale di 5,400 m<sup>2</sup> di superficie investigata (0,7 ind./100 m<sup>2</sup>), di cui 2 individui vivi (5,13%) e 37 morti (94,87%). Di questi ultimi, 4 individui presentavano danneggiamento della conchiglia principalmente dipeso dalla morte dell'individuo stesso, mentre 2 presentavano una rottura apicale delle valve da danno meccanico, presumibilmente da ancoraggio. Per quanto riguarda le singole aree, è stata registrata una densità elevata in S (3,5 ind./100 m<sup>2</sup>) e una densità minima in PA (0,5 ind./100 m<sup>2</sup>). *P. nobilis* è stata rilevata principalmente tra 17 e 20 m di profondità e il substrato preferenziale di colonizzazione è rappresentato da praterie di *P. oceanica*. Dall'analisi dei dati biometrici della conchiglia, per gli individui vivi A è 20,5±2,12 cm, l<sub>dv</sub> è 17±1,41 cm e l<sub>s</sub> è 11±1,41 cm, mentre per quelli morti A è 38,33±11,34 cm, l<sub>dv</sub> è 18,23±4,09 cm, l<sub>s</sub> è 10,77±3,02 cm. Dall'equazione di García-March e Ferrer (1995), per gli individui vivi L è 40,69±4,65 cm e per quelli morti 57,97±12,84 cm, mentre per ciascun'area investigata L risulta essere 66,66±29,30 cm in PA, 58,09±8,77 cm in M e 55,87±11,24 cm in S.

**Conclusioni** - Questo studio conferma l'importanza di monitoraggi di specie endemiche e rigorosamente protette come *P. nobilis*, fornendo informazioni sullo stato di salute delle popolazioni, su cui possono essere sviluppati piani di tutela per un'adeguata protezione. Nello specifico, questi primi dati forniscono un quadro complessivo sulla presenza, distribuzione e attuale stato di salute del mollusco nell'AMP. Per la costa mediterranea spagnola Vázquez-Luis *et al.* (2017) hanno lanciato un S.O.S. in merito alla scomparsa di diverse popolazioni di *P. nobilis* ad opera di un microorganismo parassita appartenente al gruppo degli Haplosporida, in grado di colonizzare l'apparato dirigente di questi bivalvi ed interferendo sui processi vitali. Da monitoraggi lungo le coste italiane risulta che impatti su *P. nobilis* riguardano l'azione negativa delle reti a strascico e dall'ancoraggio da parte di imbarcazioni, mentre mortalità di massa, recentemente investigate in Mar Tirreno, sono dovute a infezioni da micobatteri (*Mycobacterium* sp.; Carella *et al.*, 2019). Nell'AMP, un impatto minimo di ancoraggio, pari al 7,40% sul totale degli individui morti e danneggiati, è stato osservato nell'area d'indagine della Molara, frequentata da imbarcazioni per attività subacquee. Per quanto riguarda la densità di *P. nobilis*, anche se il valore registrato può sembrare elevato (0,7 ind./100 m<sup>2</sup>) si riferisce ad un totale di 39 individui, di cui solo 2 vivi. Da ciò, l'elevata percentuale di individui morti (94,87%) potrebbe essere dovuta a *Haplosporidium* sp. o a infezioni biologiche, le quali saranno accertate mediante future analisi patologiche.

### Bibliografia

- CARELLA F., ACETO S., POLLARO F., MICCIO A., IARIA C., CARRASCO N., PRADO P., DE VICO G. (2019) - A mycobacterial disease is associated with the silent mass mortality of the pen shell *Pinna nobilis* along the Tyrrhenian coastline of Italy. *Sci. Rep.*, **9** (1): 2725.
- CENTODUCATI G., TARSITANO E., BOTTALICO A., MARVULLI M., LAI O.R., CRESCENZO G. (2007) - Monitoring of the endangered *Pinna nobilis* Linné, 1758 in the Mar Grande of Taranto (Ionian Sea, Italy). *Environ. Monit. Assess.*, **131** (1-3): 339-347.
- GARCÍA-MARCH J.R., FERRER J.F. (1995) - Biometría de *Pinna nobilis* L., 1758: una revisión de la ecuación de De Gaulejac y Vicente (1990). *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, **11** (2): 175-181.
- VÁZQUEZ-LUIS M., ÁLVAREZ E., BARRAJÓN A., GARCÍA-MARCH J.R., GRAU A., HENDRIKS I.E., JIMÉNEZ S., KERSTING D., MORENO D., PÉREZ M., RUIZ J.M., SÁNCHEZ J., VILLALBA A., DEUDERO S. (2017) - S.O.S. *Pinna nobilis*: a mass mortality event in western Mediterranean Sea. *Front. Mar. Sci.*, **4**: 220.