



Il bivalve più grande del Mediterraneo, *Pinna nobilis*, nella Laguna di Acquatina: indagini preliminari e prospettive

Maurizio Pinna*, Vanessa Marrocco*, Francesco Zangaro*, Alessandro Sicuro*, Giovanni Giallongo*, Nazerke Bizhanova[^], Gulmira Utebayeva^o, Gabriele Marini*, Valeria Specchia*

*Department of Biological and Environmental Sciences and Technologies, University of Salento

[^]Department of Biodiversity and Bioresources, al-Farabi Kazakh National University

^oDepartment of Biophysics and Biomedicine, al-Farabi Kazakh National University

Visitare la Laguna di Acquatina, localizzata lungo la costa Adriatica del Salento, è un'esperienza sensoriale straordinaria, ricca di emozioni, che permette agli studiosi e a differenti gruppi di *stakeholder* di conoscere e apprezzare un patrimonio naturale dal valore inestimabile, di percepire i suoni dell'ambiente circostante e di osservare la biodiversità nelle sue molteplici forme. Fra queste, la biodiversità in specie è l'insieme delle specie animali, vegetali e microorganismi che si trovano in un ecosistema, in un habitat o in un'area predefinita. Le liste di specie, o *checklist*, sono gli strumenti di indagine con cui i ricercatori analizzano le variazioni della biodiversità in specie nel tempo, nello spazio e in relazione a differenti fattori di perturbazione, naturali e antropici, inclusi i cambiamenti climatici. Nella Laguna di Acquatina si può facilmente osservare anche la biodiversità a un livello di organizzazione ecologica superiore, cioè la

biodiversità tra gli habitat. Quest'ultima è definita come l'eterogeneità degli habitat presenti in un ecosistema o in un'area predefinita. Ad Acquatina è facile osservare e individuare distintamente l'habitat acquatico, la macchia mediterranea, il cordone dunale, l'antistante spiaggia e il mare (figura 1, 2).

La biodiversità in specie della Laguna di Acquatina è elevata, caratterizzata dalla presenza di tutti i gruppi tassonomici caratteristici degli ecosistemi acquatici di transizione e costieri dell'Ecoregione Mediterraneo. Sono anche numerose le specie di interesse prioritario, cioè quelle specie che a seguito di forti minacce di degrado ed estinzione vengono sottoposte a un regime di tutela straordinario da parte delle istituzioni internazionali, europee e nazionali. A causa della presenza di numerose specie e habitat di interesse prioritario, la Laguna di Acquatina è inserita all'interno di un più ampio sito facente parte della Rete NATURA 2000. La Rete



Figura 1: Veduta panoramica della Laguna di Acquatina



Figura 2: Laguna di Acquatina: specchio d'acqua, muretto a secco e canneto - foto di Francesco Zangaro

NATURA 2000 è stata istituita dall'Unione Europea e ha la finalità di tutelare e conservare le specie e gli habitat di interesse prioritario. L'ultimo censimento ufficiale relativo al 2015 elenca 33 specie di interesse prioritario per il sito NATURA 2000 denominato *Aquatina di Frigole* (IT9150003). La maggior parte delle specie riportate nel censimento appartengono all'avifauna (figura 3, 4, 5), ma *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758) non era presente nel censimento del 2015.

A partire dalla seconda metà del 2017, le attività

preferenzialmente associata alle praterie di fanerogame marine (*Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* e *Zostera marina*), e anche in zone sabbiose prive di vegetazione. Le pareti esterne delle valve vengono colonizzate da numerose specie incrostanti animali e vegetali, ciò contribuisce a incrementare la biodiversità in specie dell'area in cui si trova *P. nobilis*. Questa specie può anche colonizzare le porzioni più prossimali e protette di lagune e stagni costieri, in cui può costituire popolazioni ad elevata densità. Gli ambienti lagunari



Figura 3: Falco di palude *Circus aeruginosus* - foto di Francesco Zangaro



Figura 4: Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* - foto di Francesco Zangaro



Figura 5: Airone cenerino *Ardea cinerea* - foto di Francesco Zangaro

didattiche, anche di rilievo internazionale, e di ricerca scientifica a carattere ecologico si sono rafforzate. La Laguna di Acquatina si è trasformata in un autentico laboratorio su campo, utile anche per azioni di divulgazione scientifica e di promozione degli sport acquatici ecosostenibili. Alla fine del 2017 sono stati rinvenuti i primi esemplari di *Pinna nobilis* (L.) durante lo svolgimento di un campionamento scientifico. Si tratta di un mollusco bivalve appartenente alla famiglia "Pinnidae", comunemente chiamato cozza penna, nacchera o stura. *Pinna nobilis* è una specie endemica del Mar Mediterraneo, in cui è il più grande bivalve raggiungendo dimensioni anche superiori a un metro di lunghezza. È una specie protetta dall'Unione Europea attraverso le Direttive 92/43/CEE e 2006/105/CE. La pesca e la rimozione sono assolutamente vietate, e sono previste ingenti ammende per chi agisce illegalmente. Usualmente *Pinna nobilis* viene associata ad ambienti marini, essa vive sepolta per circa un terzo della sua lunghezza nel sedimento, tipicamente in fondi mobili,

costituiscono, infatti, un "cosmo" singolarmente variegato ed attraente, per la complessità dei fattori ed interazioni ecologiche, e per la varietà di condizioni trofiche e climatiche che, nel complesso, favoriscono la colonizzazione di questi ambienti da parte di specie marine e d'acqua dolce, siano esse indigene o aliene.

Per le sue caratteristiche ecologiche, *Pinna nobilis* è una specie utilizzata nel biomonitoraggio degli ecosistemi acquatici costieri, inclusi quelli marini, e come specie target nella Strategia Marina (Direttiva MSFD 2008/56/EC). Per quanto riguarda il suo ruolo ecologico, *P. nobilis* è una specie "filtratrice" e fornisce numerosi servizi ecosistemici: filtra dalla colonna d'acqua una grande quantità di materia organica e detriti sospesi contribuendo alla rimozione dei nutrienti e alla trasparenza dell'acqua; ospita altre specie determinando un aumento della biodiversità locale; attira subacquei e snorkeler incentivando le attività ricreative e di educazione ambientale (figura 6, 7). Essendo una specie commestibile, già gli Egizi,



Figura 6: *Pinna nobilis*, vista interna - foto di Matteo De Luca



Figura 7: *Pinna nobilis*, vista esterna - foto di Matteo De Luca

i Romani e alcuni popoli Islamici utilizzavano questa specie per scopi alimentari, tessevano il suo bisso per fare dei pregiati ricami e lavoravano le valve per ottenere preziosi ornamenti per le loro vesti.

A scala Mediterranea, le informazioni e la letteratura scientifica più recenti su *Pinna nobilis* (L.) ci raccontano, invece, di una specie esposta a numerose minacce di degrado, di una progressiva riduzione della densità di popolazione e scomparsa dovute alla pesca illegale, ai cambiamenti climatici, agli ancoraggi delle imbarcazioni da turismo e all'azione di un protozoo parassita, denominato *Haplosporidium pinnae*, che induce la morte degli organismi.

La presenza di *Pinna nobilis* (L.) nella Laguna di Acquatina, Sito di Interesse Comunitario appartenente alla Rete NATURA 2000, sembra essere in controtendenza rispetto alla situazione attuale della specie (figura 8). Probabilmente la laguna è utilizzata come nursery o habitat rifugio, avendo le condizioni ecologiche ottimali per la specie (Marrocco et al., 2018).

L'indagine preliminare a cui si riferisce la ricerca è stata effettuata in un'area limitata della laguna, in vicinanza della foce, e ha permesso di individuare la presenza di undici individui, orientati verso la direzione Nord-Est. I principali parametri biometrici sono stati rilevati in ciascun individuo secondo il seguente schema (figura 9). La larghezza massima e minima al fondo erano di 15,16 cm \pm 0,726 e di 13,81 cm \pm 0,611 rispettivamente, e la lunghezza della valva non coperta dal sedimento era di 16,66 cm \pm 0,441. Il campionamento è stato "non distruttivo" e nessun individuo è stato rimosso o manipolato. Sono stati anche registrati i parametri abiotici della colonna d'acqua nella zona in cui *P. nobilis* è stata rilevata (temperatura 12,69 °C \pm 0,207; ossigeno disciolto 7,21 mg^{*}l⁻¹ \pm 0,278; salinità 24,77 PSU \pm 0,963, pH 7,73 \pm 0,084) (Marrocco et al., 2018).

Benché si tratti di una indagine preliminare, ipotizziamo che la Laguna di Acquatina rappresenti un ambiente protetto per questa specie; qui potrebbe raggiungere dimensioni numeriche tali da permettere il reclutamento e il trans-planting in altri siti idonei, e quindi agevolare il ripopolamento e la diffusione. La

scoperta, effettuata da un team di ricercatori e studenti italiani e stranieri, provenienti da alcuni Paesi asiatici partecipanti al progetto INTER-ASIA, ha suggerito di approfondire l'attività di ricerca, di comunicazione scientifica e di *citizen science* nell'ambito del progetto IMPRECO "Common strategies and best practices to IMPROVE the transnational PROTECTION of ECOSYSTEM integrity and services" – finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale Europea "ADRION Adriatic-Ionian Programme INTERREG V-B Transnational 2014-2020, 1st call". In particolare la ricerca è finalizzata al monitoraggio della specie su una scala spaziale che coinvolge il Mar Adriatico, Ionio ed Egeo. Infatti grazie alla partnership del progetto IMPRECO, distribuita nell'area di riferimento della Strategia Europea per la Regione Adriatico-Ionica (EUSAIR), sarà possibile avviare lo studio della dinamica di popolazione di *Pinna nobilis*, delle risposte alle perturbazioni e pressioni antropiche, ed ai parassiti mortali. Un protocollo di monitoraggio congiunto e semplificato (Joint Monitoring Protocol of IMPRECO) permetterà di raccogliere dati utili per la conservazione di *Pinna nobilis* su una ampia scala spaziale, e di coinvolgere gruppi interessati di *stakeholder* e cittadini nella raccolta dei dati e nella salvaguardia della specie. Per la sua rilevanza scientifica, la ricerca è stata recentemente pubblicata sulla rivista scientifica internazionale *Nature Conservation* (Marrocco et al., 2018).

Ringraziamenti

Questa ricerca è stata finanziata attraverso i fondi ex-60% (FUR, MIUR) ed i fondi del FFABR (MIUR) attribuiti a M. Pinna e V. Specchia. M. Pinna è il coordinatore scientifico del progetto "IMPRECO" (Interreg ADRION Adriatic-Ionian Programme 2014-2020) che finanzia l'assegno di ricerca di G. Marini ed alcune fasi successive della ricerca focalizzate sul biomonitoraggio delle specie target e dei servizi ecosistemici nelle aree protette. Gli autori sono grati al progetto Inter-Asia (CUP F82I17000000008) dell'Università del Salento per aver finanziato la borsa di studio di N. Bizhanova e G. Utebayeva.

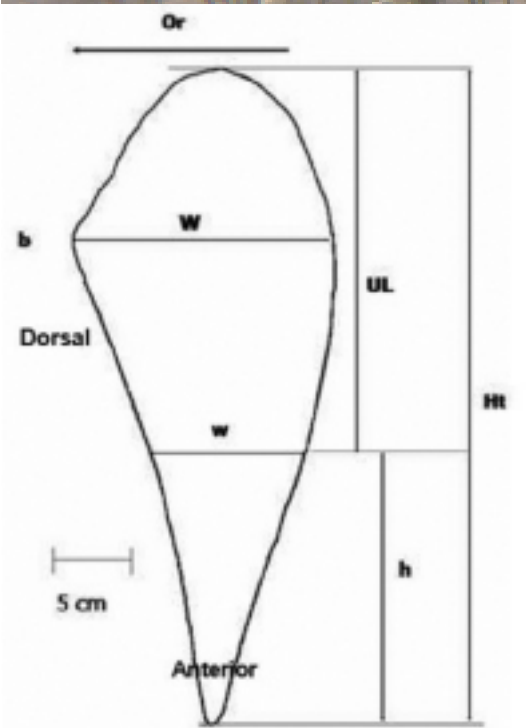


Figura 8: *Pinna nobilis* nella Laguna di Acquatina - foto di Francesco Zangaro

Figura 9: Orientamento e misure biometriche rilevabili *in situ* sugli esemplari di *Pinna nobilis*

Bibliografia

Marrocco V., Sicuro A., Zangaro F., Pinna M., 2018. First record of the protected species *Pinna nobilis*

(Linnaeus, 1758) in the Aquatina Lagoon (NATURA 2000 site IT9150003, South-East Italian coastline). *Nature Conservation*, 28: 51-59.