

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/284019970>

# Le navi sommerse come potenziali habitat e rifugi per le nacchere (*Pinna nobilis* L.): uno studio pilota sui relitti prospicienti la...

Technical Report · August 2011

DOI: 10.13140/RG.2.1.3532.2327

CITATIONS

0

READS

17

2 authors:



[Marco L. Bianchini](#)

Italian National Research Council

74 PUBLICATIONS 598 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Sergio Ragonese](#)

Italian National Research Council

127 PUBLICATIONS 856 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



*“Le navi sommerse come potenziali habitat e rifugi per le nacchere (Pinna nobilis L.):  
uno studio pilota sui relitti prospicienti la costa della provincia di Trapani (costa  
occidentale della Sicilia)”*



*Marco L. Bianchini\* e Sergio Ragonese°*

*\* IBAF-CNR, Roma;, Trapani; ° IAMC-CNR, Mazara*

Agosto 2011

## INTRODUZIONE

Da alcuni anni in diversi paesi del mondo, dall'Australia al Canada, si assiste ad un crescente interesse riguardo l'impiego di infrastrutture metalliche dismesse o de-commissionate, quali gli scafi di navi in disarmo (preferibilmente di grandi dimensioni) e le piattaforme off-shore obsolete, come strumenti per proteggere i fondali costieri (10-50 m) dallo strascico illegale, incrementare la biodiversità, contribuire al ripopolamento di specie ittiche "pregiate", valorizzare la pesca artigianale e favorire lo sviluppo del turismo subacqueo.

Infatti, dati gli ottimi risultati evidenziati dagli studi condotti sia sui relitti già presenti sul fondo per motivi accidentali sia su quelli deliberatamente affondati (previa bonifica e messa in sicurezza), centinaia di navi dismesse, anche di notevole dimensioni (per esempio, la portaerei U.S. Oriskany di 27000 tonnellate di dislocamento, in Florida), sono state già collocate in mare, addirittura anche in zone di riserva.

Per quanto concerne l'Italia, seppure con differenze locali e fluttuazioni stagionali, i pochi dati a disposizione per i relitti mostrano un quadro chiarissimo che vede ogni scafo sommerso nelle nostre acque frequentato da specie di valore economico-turistico sia pelagiche, quali ricciole e barracuda (nelle sovrastrutture), che demersali, come cernie, scorfani, gronghi, murene, sparidi ed aragoste (sul corpo dello scafo) e, addirittura, triglie di scoglio sui fondi prossimi alla chiglia o alle lamiere.

Ma i relitti possono rappresentare un habitat e rifugio anche per altre specie "sensibili", una delle quali è certamente la nacchera (*Pinna nobilis* L.), un bivalve che ha subito una forte rarefazione a causa dell'inquinamento e l'alterazione dei fondali, la pesca illegale, gli ancoraggi delle barche da diporto, e la raccolta come souvenir da parte di subacquei poco educati alla salvaguardia ambientale e che svolgono la loro attività al di fuori delle scuole di diving.

Per quanto al momento la nacchera sia stata esclusa dalla lista rossa delle specie minacciate (CITES), essa rappresenta comunque un elemento di interesse delle comunità (biocenosi) dei fondali infralitorali (occasionalmente su quelli più profondi, del circalitorale), quelli compresi entro i 40-50 m nelle condizioni migliori di trasparenza delle acque, specialmente perché spesso associata alle praterie di *Posidonia oceanica*, specie sensibile per eccellenza, e quindi suscettibile di essere studiata (cfr. la Direttiva Comunitaria 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali e della Flora e della Fauna Selvatiche, Direttiva Habitat, recepita con DPR 8 settembre 1997 n. 357, che prevede la protezione delle specie e la designazione di Siti di Interesse Comunitario, SIC, da tutelare).

Scopo del presente progetto consiste nel valutare le potenzialità di rifugio per *Pinna nobilis* date dall'ambiente peculiare creato da un relitto sommerso, avviando uno studio pilota sui relitti prospicienti la costa della provincia di Trapani e comunemente visitati dai subacquei afferenti ai diving della stessa provincia. Sia i Diving che le persone che aderiranno alla iniziativa verranno citate nel rapporto che verrà prodotto una volta che saranno disponibili un numero consistente di dati.

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### La nacchera

La nacchera, *Pinna nobilis* L. 1758, nota anche come pinna comune o cozza penna (fan shell o noble pen shell in inglese) appartiene alla famiglia Pinnidae ed è uno dei più caratteristici e delicati molluschi bivalvi che vivono nella fascia costiera del Mediterraneo.

Le nacchere hanno conchiglia sub-triangolare, con carena mediana e bordo anteriore arrotondato, spesso rivestita da altri organismi (alghe, spugne, briozoi, ascidie, etc.); circa un terzo dell'animale è infossato (talvolta incastrata nella roccia) con la parte appuntita della conchiglia "ancorata" al sedimento grazie alla produzione di filamenti (bisso) analoghi a quelli delle cozze, filamenti che venivano nel passato utilizzati per tessere. Fatto curioso, all'interno della conchiglia vivono piccoli gamberetti e granchi simbiotici, considerati dai primi naturalisti come una sorta di sentinelle per la nacchera.

Gli esemplari di nacchera si incontrano da pochi metri sino ai 40 m di fondo, spesso fra le matte di posidonia e possono raggiungere taglie ragguardevoli (sino a 100-120 cm di altezza), con uno sviluppo (negli ambienti più favorevoli) abbastanza rapido nei primi anni di vita (circa 10 cm all'anno) che declina (2-3 cm all'anno) dopo la maturità sessuale, raggiunta intorno ai 40 cm; l'arco di vita può superare ampiamente i 10 anni. Se staccati dal fondo le probabilità di "rimettersi su" sono molto basse, anche se esperienze di reimpianto hanno dato risultati incoraggianti, almeno per gli esemplari integri.

La nacchera, specie endemica del Mediterraneo, potrebbe essere confusa con *Atrina fragilis* o *Pinna rudis*; la prima non ha la carena e presenta un bordo meno tondeggiante, la seconda mostra una scarsa marcatura delle costolature sulla conchiglia; entrambe poi raggiungono una taglia minore (intorno ai 30-35 cm).

### Area di studio: i relitti e i controlli

I relitti ed i siti di controllo ad essi contigui prospicienti le coste della provincia di Trapani e le cui profondità ricadono nei limiti di azione dei diving saranno investigati durante il progetto; in particolare, i relitti elettivi sono: Capua (Lo Zingaro), Gaia (Trapani), Kent (San Vito lo Capo), Krizia (Marettimo) e Pavlos (Trapani) e Thetys (Mazara) in tutti (tranne l'ultimo) sono riportate le nacchere sia internamente (fra le lamiere o nei locali interni) sia esternamente (contigue allo scafo).

Il più interessante appare il Pavlos V, una nave di 180 metri, naufragata dopo un incendio nella sala macchine e successiva esplosione all'alba dell'11 gennaio 1978 a nord di Trapani, circa 1.5 miglia dalla costa. I due tronconi del relitto si trovano su fondale sabbioso a circa 34 m ed il castello di prua si erge sino a -14 m; il troncone che comprende la prua è in assetto di navigazione in direzione della costa trapanese, mentre la parte poppiera è leggermente inclinata sul fianco.

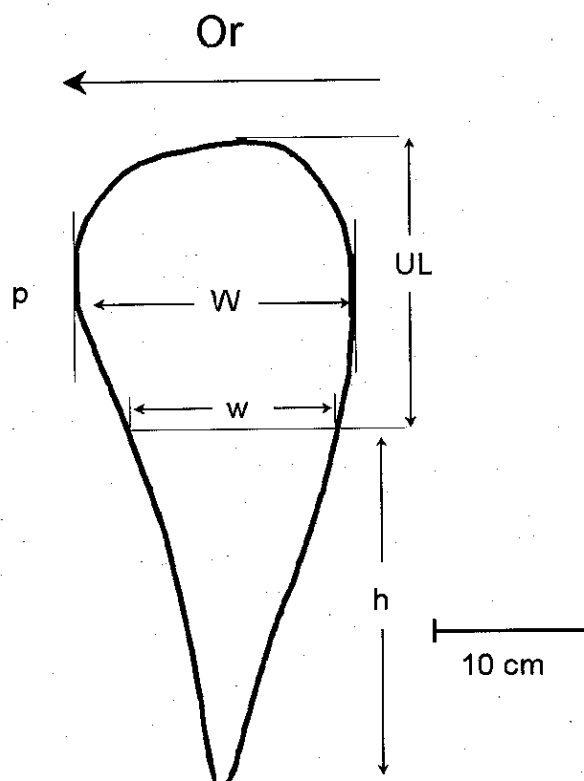
Come sito di controllo è considerato l'area compresa fra il relitto ed un rettangolo di fondale esterno al relitto stesso per una larghezza pari a quella dei relitti e situati ad una distanza di 10 m

dagli scafi o lamiere; arbitrariamente, le nacchere localizzate entro 3 m dal relitto o da parti di esso saranno considerate come “su relitto”.

### Censimento, marcaggio e misure

Durante le immersioni regolarmente realizzate dal diving, due operatori addestrati (uno per le misure e l'altro per assistenza, specialmente per l'illuminazione negli ambienti chiusi) procederanno alla individuazione delle nacchere. Una volta verificata la vitalità dell'esemplare (anche per far chiudere le valve), l'operatore prenderà le misure contrassegnando ciascun esemplare con una marca costituita da un bottone numerato inserito in una fettuccia di plastica di cablaggio disposta in modo lasco intorno alla conchiglia in prossimità del sedimento. Dal primo censimento e nelle visite successive, la dimensione della conchiglia ( $D$ ) verrà misurata al punto di massima ampiezza ( $W$ ) tramite una fettuccia metrica di plastica con una precisione di 0.5 cm. Nel primo censimento si registreranno anche posizione, orientamento approssimativo rispetto alla lunghezza del relitto ( $Or$ , “in linea”, “perpendicolare” e “obliquo”), grado di inclinazione dell'esemplare (“verticale”; “inclinato”), ed eventuali note descrittive (lesioni, epibionti, presenza di valve morte, etc.).

Man mano che i dati saranno raccolti, si procederà ad analisi morfometriche per confrontare i dati dimensionali relativi alle popolazioni investigate (relitto-controllo).



Principali misure di una nacchera:  $UL$  e  $h$ , parte emergente ed infossata;  $W$  e  $w$ , massima ampiezza ed ampiezza all'inserto;  $p$ , punto di inflessione;  $Or$  orientamento (Garcia-March *et al.*, 2002).

## Bibliografia essenziale

- Anonymous (2006). National Guidance: Best Management Practices for Preparing Vessels Intended to Create Artificial Reefs. U.S. Environmental Protection Agency - U.S. Maritime Administration: 77 pp.
- Arena, P.A., L.K.B. Jordan, R.E. Spieler (2000). Shipwrecks as artificial reefs: a comparison of fish assemblage structure on ships and their surrounding natural reef areas offshore southeast Florida. Proc. 53rd Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute Meeting, Biloxi (Mississippi, USA).
- Arena, P.A., L.K.B. Jordan, D.S. Gilliam, R.L. Sherman, K. Banks, R.E. Spieler (2007). Fish assemblages on sunken vessels and natural reefs in southeast Florida, USA. *Hydrobiologia*, 580(1): 157-171.
- Bianchini M.L., G.B. Giusto, G. Nardone, S. Ragonese (2006). Mapping rough bottoms and ship wrecks as a tool for implementing “no-take zones” strategies in the Strait of Sicily. *Naturalista Siciliano*, 30(4): 469-474.
- Bianchini M.L., S. Ragonese (2006a). Innovative approaches for eco-compatible recreational activities in coastal waters. MWWD 2006 - 4th International Conference on Marine Waste Water Disposal and Marine Environment, Antalya (Turkey).
- Bianchini M.L., S. Ragonese (2006b). Una idea per lo sviluppo di attività turistiche eco-compatibili lungo le coste italiane. Atti Simp. “Il Monitoraggio Costiero Mediterraneo: problematiche e tecniche di misura”, Sassari (Italy) 04-06/08/06: 385-392 (CD-Rom)
- Bianchini M.L., S. Ragonese (2010). The importance of shipwrecks for the fisheries, the environment and the touristic fruition. *in*: “Rassegna delle attività di ricerca scientifica e tecnologica del CNR nell’ambito del mare e delle sue risorse”. CNR: in press.
- Bianchini M.L., N. Spanò, A. Profeta, M. Camilleri, A. Mosteiro, S. Ragonese (2005). Protecting resources while enhancing compatible tourism: a proposal for an integrated approach. Proc. MedCoast 05, Kusadasi (Turkey) 25-29/10/2005: 195-204.
- Bianchini M.L., N. Spanò, S. Ragonese (2008). Sinking derelict, “cleared” fishing boats off the coast of Sicily, for environmental protection, resource enhancement and touristic utilization. Proc. “Marine Waste Water Discharged and Coastal Environment” (MWWD) Conf.: 6 pp.
- Caronni S., B. Cristo, A. Torelli (2007). Tentativi di reimpianto del mollusco bivalve *Pinna nobilis* (Linneo, 1758) in una AMP della Sardegna. *Biol. Mar. Medit.*, 14: 98-99.
- Colunga L., R. Stone (eds.) (1974). Proceedings of an International Conference on Artificial Reefs. Sea Grant Report 103: 152 pp.
- De Gaulejac B., N. Vicente (1990). Ecologie de *P. nobilis* (L.) mollusque bivalve sur les côtes de Corse - essais de transplantation et expériences en milieu contrôlé. *Haliotis*, 10: 83-100.
- Garcia Charton I.A., A. Pérez Ruzafa (2002). Shipwrecks as artificial reefs in the coast of Murcia (southeast Spain). *Biol. Mar. Medit.*, 9(2): 292-293.

- García-March J.R., A.M. García-Carrascosa, A.L. Peña Cantero (2002). *In situ* measurements of *Pinna nobilis* shells for age and growth studies: a new device. *Mar. Ecol.*, 23: 207-217. doi: 10.1046/j.1439-0485.2002.02781.x
- García March J.R., A.M. García-Carrascosa, A.L. Peña Cantero, Y.G. Wang (2007). Population structure, mortality and growth of *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 (Mollusca, Bivalvia) at different depths in Moraira bay (Alicante, western Mediterranean). *Mar. Biol.*, 150: 861-871. doi: 10.1007/s00227-006-0386-1
- Giovanardi O., A. Rinaldi (1999). Effects of decommissioned offshore structures on renewable resources in the Adriatic Sea. *Proc. Offshore Mediterranean Conf. OMC99, Ravenna (Italy) 24-26/03/1999*: 1121-1131.
- Gregg K., S. Murphey (1994). The role of vessels as artificial reef material on the Atlantic and Gulf of Mexico coasts of the United States. *Atl. States Mar. Fish. Comm. Spec. Rep.*, 38: 1-16.
- Katsanevakis S. (2005). Population ecology of the fan mussel, *Pinna nobilis*, in a marine lake. *Endangered Species Research*, 1:1-9.
- Katsanevakis S. (2007). Growth and mortality rates of the fan mussel *Pinna nobilis* in Lake Vouliagmeni (Korinthiakos Gulf, Greece): a generalized additive modelling approach. *Marine Biology* 152: 1319–1331
- Robins W. (2009). Sinking ships to create habitat in severely depleted marine zones is a positive green initiative and restores bio-diversity. The Artificial Reef Society of British Columbia c/o Vancouver Maritime Museum, 1905 Ogden Av., Vancouver B.C. [www.artificialreef.bc.ca](http://www.artificialreef.bc.ca)
- Vicente N., J.C. Moreteau (1991). Statut de *Pinna nobilis* L. en Mediterranee (mollusque eulamellibranche). in: C.F. Boudouresque, M. Avon, V. Gravez (eds), *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, Gis Posidonie Publ. (Marseille): 159-168.
- Zavodnik D., M. Hrs-Brenko, M. Legac (1991). Synopsis on the fan shell *Pinna nobilis* L. in the eastern Adriatic sea. in: C.F. Boudouresque, M. Avon, V. Gravez (eds), *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, Gis Posidonie Publ. (Marseille): 169-178.

In copertina: Un grande esemplare di *Pinna nobilis* nel gavone di prua del Pavlos V