



VALUTAZIONE DELLE QUALITÀ AMBIENTALI IN DUE AREE MARINE PROTETTE: ISOLA DI USTICA (PA) E ISOLE CICLOPI (CT)

M. SANFILIPPO, A. MANGANARO, A. REALE, G. CORTESE, G. PULICANO
Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina, Salita Sperone 31 98166 Messina



Le Aree Marine Protette (AMPs), sono istituite ai sensi delle leggi n.979 del 31/12/1982, "Disposizioni sulla difesa del mare" e n.394 del 6/12/1991, "Legge quadro sulle Aree Protette", con Decreto del Ministro dell'Ambiente che contiene la denominazione e la delimitazione dell'area, gli obiettivi e la disciplina di tutela a cui è finalizzata la protezione. Esse "sono costituite da ambienti marini dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono" (art. 25, L. 979/82).

Attualmente le Aree Marine Protette già istituite in Italia sono 20 e tutelano complessivamente circa 184.000 ha di mare e circa 580 chilometri di costa; 18 sono le Aree Marine di prossima istituzione per le quali è stato avviato l'iter istruttorio; altre 11 sono nella fase di "meritevoli di tutela", ma non è ancora iniziato alcun iter amministrativo per l'istituzione e sono le cosiddette ancora "Aree di reperimento".

In sintonia con i fini di salvaguardia e di tutela, la politica delle aree protette deve essere indirizzata a promuovere la ricerca scientifica, il monitoraggio dell'ambiente e l'educazione ambientale, nonché ad avviare iniziative per la corretta valorizzazione turistica e commerciale di luoghi e di prodotti dell'artigianato, di tradizioni e di culture locali, e la riscoperta di beni culturali ed ambientali della zona. Con un percorso parallelo al Progetto "Sistema Afrodite", ci siamo proposti di affrontare alcune problematiche relative alla diversa influenza antropica esercitata sulle Aree Marine Protette (zona "A"), "Isola di Ustica" e "Isole Ciclopi", effettuando campionamenti e determinazioni non previste dal Progetto "colonna d'acqua" nell'AMP "Isola di Ustica" e studiando in toto la colonna d'acqua nell'AMP "Isole Ciclopi", che non era compresa fra quelle scelte dal Progetto.



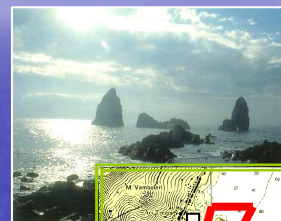
L'Isola di Ustica è situata nel Basso Tirreno, circa 36 miglia a Nord-Ovest di Palermo. Il 12 novembre 1986, con decreto del Ministero dell'Ambiente (G.U. n.71 del 26/03/87) è divenuta la prima Area Marina Protetta istituita in Italia, insieme a Minareo. La riserva ha un'estensione di 15.951 ha. La Zona A di riserva integrale si estende nella parte nord-occidentale dell'Isola, dalla Caletta, in località Spalmatore, fino a Punta Megna, e comprende un tratto di mare più o meno parallelo alla costa ad una distanza media di circa 350 metri.



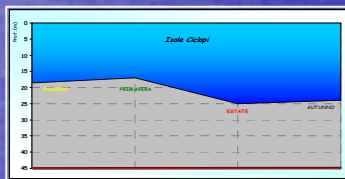
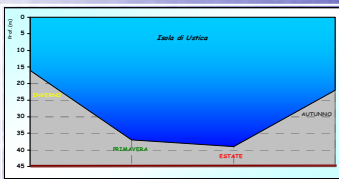
Le stazioni di campionamento nella zona A della riserva "Isola di Ustica" sono state ubicate nella parte Nord dell'area lungo un transetto costa-largo; nella stazione sottocosta (St. 1) sono stati effettuati due prelievi, uno in superficie e l'altro a 7 m di profondità; nella stazione a largo (St. 3) sono state indagate le quote di 0, 10, 30 e 40 m.

Le Isole Ciclopi sono situate lungo la costa orientale della Sicilia, circa 6 Km a Nord di Catania. Il 7 dicembre 1989, con decreto del Ministero dell'Ambiente (G.U. n.86 del 12/04/90), modificato con DM 17/05/96 (G.U. n.263 del 09/11/96), sono divenute Area Marina Protetta.

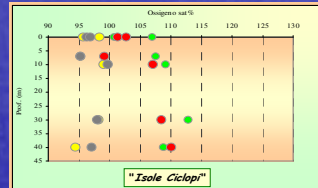
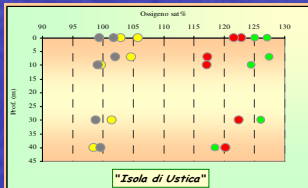
La riserva ha un'estensione di 623 ha. La Zona A di riserva integrale è data dai fondali tra i 10 ed i 50 metri di profondità all'interno di una fascia di circa 35 ha che circonda le isole.



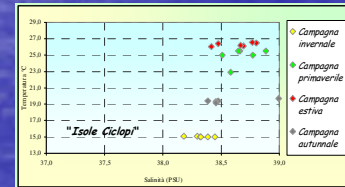
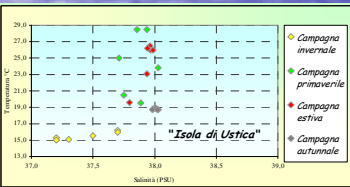
Nella zona A della riserva dei Ciclopi sono stati effettuati un prelievo superficiale ed uno a 7 m nella stazione posta tra la linea di costa ed i faraglioni (St. 1), mentre in quella a largo (St. 3) sono state campionate le quote di 0, 10, 30 e 40 m.



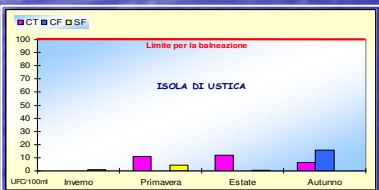
Il grado di trasparenza delle acque, effettuato mediante una misura empirica (trasparenza in metri al Disco Secchi) risulta nelle due AMPs fino al fondo nelle stazioni prossime alla costa e, come era prevedibile, è più accentuato nell'AMP di Ustica, dove nella stagione primaverile ed in quella estiva si raggiunge quasi il fondo (45 m).



L'ossigeno mostra un buon grado di saturazione in entrambe le zone, sempre superiore o vicino al 95%; le stagioni invernale ed autunnale evidenziano i valori più bassi. Ad Ustica si denota una netta separazione tra i valori delle campagne autunnale-invernale e primaverile-estiva, dove gli ambis risultano i più alti in assoluto (stagione primaverile- 127,45%). Ciò può dipendere sia dall'ubicazione delle stazioni (costiere) che dalle popolazioni macroalgali presenti. Alle Isole Ciclopi si nota invece una limitazione dei valori massimi dovuta probabilmente allo stato di "confinamento" della acque della zona.

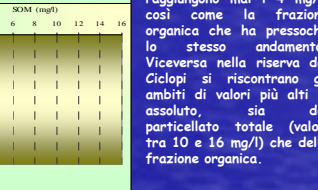
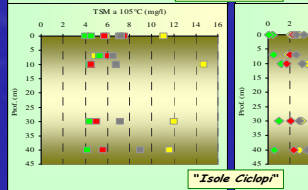
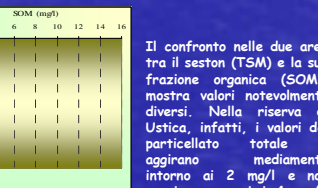
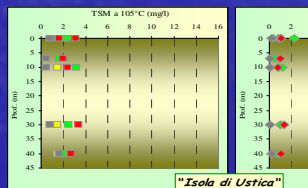
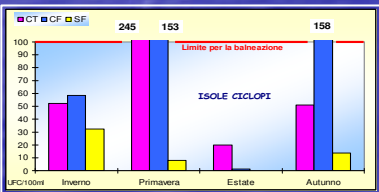


I diagrammi T/S evidenziano, sia nella Riserva di Ustica che in quella delle Isole Ciclopi variabilità sia a livello stagionale che a livello di valori. I valori alini sia nella riserva di Ustica che in quella delle Isole Ciclopi, rispecchiano le caratteristiche tipiche delle acque tirreniche e ioniche.



Gli indici colimetrici (Coliformi Totali - CT, Coliformi Fecali - CF, Streptococchi Fecali - SF) forniscono una valutazione qualitativo-igienistico delle acque essendo considerati idonei indici di contaminazione fecale. Le analisi sono state effettuate secondo il DPR 470/82 che pone come limite per CT $\leq 2000\text{UFC}/100\text{ml}$ e per CF e SF $\leq 100\text{UFC}/100\text{ml}$.

Le acque della Zona A dell'AMP di Ustica presentano, per tutti e tre gli indici ed in tutte le stagioni, valori sempre molto al di sotto dei limiti previsti dalla Legge; nell'AMP delle Isole Ciclopi i CT e gli SF risultano "normali", mentre i CF superano abbondantemente i limiti consentiti per la balneazione nella stagione primaverile ed autunnale.



Il confronto nelle due aree tra il seston (TSM) e la sua frazione organica (SOM), mostra valori notevolmente diversi. Nella riserva di Ustica, infatti, i valori del particolato totale si aggirano mediamente intorno ai 2 mg/l e non raggiungono mai i 4 mg/l, così come la frazione organica che ha pressoché lo stesso andamento. Viceversa nella riserva dei Ciclopi si riscontrano gli ambiti di valori più alti in assoluto, sia del particolato totale (valori tra 10 e 16 mg/l) che della frazione organica.

CONCLUSIONI

I risultati sui campionamenti effettuati hanno evidenziato, nei due siti di indagine, differenze che originano non solo dalla diversa morfologia delle due AMPs, ma anche da differenti apporti di tipo sia naturale che antropico, che derivano sicuramente anche dalla diversa collocazione territoriale: Basso Tirreno (mare aperto) con influenze addirittura atlantiche, per l'Isola di Ustica, (Basso Ionio) nella zona antistante il porto di Acì Trezza, che rappresenta una zona maggiormente sottoposta a fenomeni tipicamente antropici, per le Isole Ciclopi. La riserva marina di Ustica, concettualmente, si discosta completamente da quella delle Isole Ciclopi non solo per la sua posizione geografica (a circa 36 miglia dalla costa siciliana), ma anche per le peculiarità delle sue acque che alla fine determinano una strutturazione particolare di tutto l'ecosistema, acque che sono quelle coinvolte nella circolazione generale del Mar Tirreno, con influenze atlantiche, nelle quali non si rilevano apporti naturali ed antropici significativi. Discorso ben diverso si può ricavare dai dati relativi ai campioni delle acque delle Isole Ciclopi, dove il posizionamento geografico confinato ed il continuo sversamento di materiale terrestre, più o meno "naturale", determina situazioni che quasi sempre meritano una attenta considerazione. I risultati sulla presenza, infatti, dei Coliformi fecali ($>100\text{UFC}/100\text{ml}$) e di tutti gli altri parametri riportati e di altri esaminati e non riportati (POM, sali nutritivi, feopigmenti, ph...), in quasi tutte le stagioni, certamente costituiscono motivo di approfondita "riflessione". E' da rilevare tuttavia che anche in quest'AMP, esiste una realtà di substrati particolarmente ricca anche in termini di biodiversità.

Agnes S., Di Nora T., Tunesi L., 2001. The study of diving tourism to support the adaptive management in an Italian marine Protected Area (Ustica Island). *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 36: 347.
Halpern B.S., Warner R.R., 2001. Marine reserves have rapid and lasting effects. *Ecology Letters*, Vol 5 Issue 3: 361-366.
Fraschetti S., Terlizzi A., Micheli F., Benedetti Cecchi L., Boero F., 2001. A proposal for measuring effectiveness in Marine Protected Areas. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 36: 385.
Gerber, L.R., Botsford, L.W., Hastings, A., Possingham, H.P., Gaines, S.D., Palumbi, S.R. et al. (2003). Population models for marine reserve design: a retrospective and prospective synthesis. *Ecol. App.*, 13, 547-564.
Notarbartolo di Saona G., 2000. L'affermazione delle aree marine protette in Italia e il ruolo della ricerca. 2° Congresso Nazionale delle Scienze del Mare - GONSI/MA Genova, 22-23 novembre 2000: 91.