ANFE
Associazione Nazionale Famiglie Emigrati
Delegazione Regionale Sicilia

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

lands

AREE MARINE PROTETTE E PESCA: ALLA RICERCA DELLE BUONE PRATICHE CONDIVISE

Atti del Convegno

Siracusa, 5 dicembre 2008

Coordinamento del progetto:
Marcello Cerasola, Davide Marino
ANFE Sicilia - LANDS Onlus

Segreteria organizzativa del convegno:
Fabio Galluzzo, Cinzia Corso
ANFE Sicilia
redazione.sito@anfe.it

Vincenzo Incontro
Consorzio Plemmirio
info@plemmirio.it

Editors:
Davide Marino, Alessandra Nasti
LANDS Onlus
landsonlus@libero.it

Grafica, impaginazione e stampa:
Officine Grafiche Riunite - Cosentino & Pezzino - Palermo

Fotografie:
Domenico Serafini, Alessandra Nasti, Antonio Ruggiero

Autori:
Fabio Vallarola
Università degli Studi di Teramo - Dottorato di Ricerca in Analisi delle Politiche di Sviluppo e Promozione del Territorio
fabiovallarola@gmail.com

Davide Marino
Università del Molise, Lands Onlus
dmarino@unimol.it

Filippo Blasi
Collaboratore alle ricerche dell'Università del Molise, Lands Onlus.
blasi.filippo@yahoo.it, filippo.blasi@hotmail.it

Alessandra Nasti
C. I.R.S.PE. (Centro Italiano Ricerche e Studi per la Pesca), Lands Onlus
alessandra.nasti@libero.it

Vincenzo Incontro
Consorzio di gestione Area Marina Protetta Plemmirio
v.incontro@plemmirio.it

Paolo Guidetti
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento, Lecce
paolo.guidetti@unisalento.it

Alessandro Ciccolella
Consorzio di Gestione AMP Torre Guaceto, Brindisi
segreteria@riservaditorreguaceto.it

INDICE

Premessa ..... Pag. 7

Sergio Marino
Il ruolo di ARPA Sicilia per la tutela dell'ambiente marino . » 11

Paolo Genco
Presentazione del progetto ..... » 12

Maria Pia Sola
Un network per le buone pratiche ..... » 15

Enzo Incontro
Il mare di Joe ..... » 17

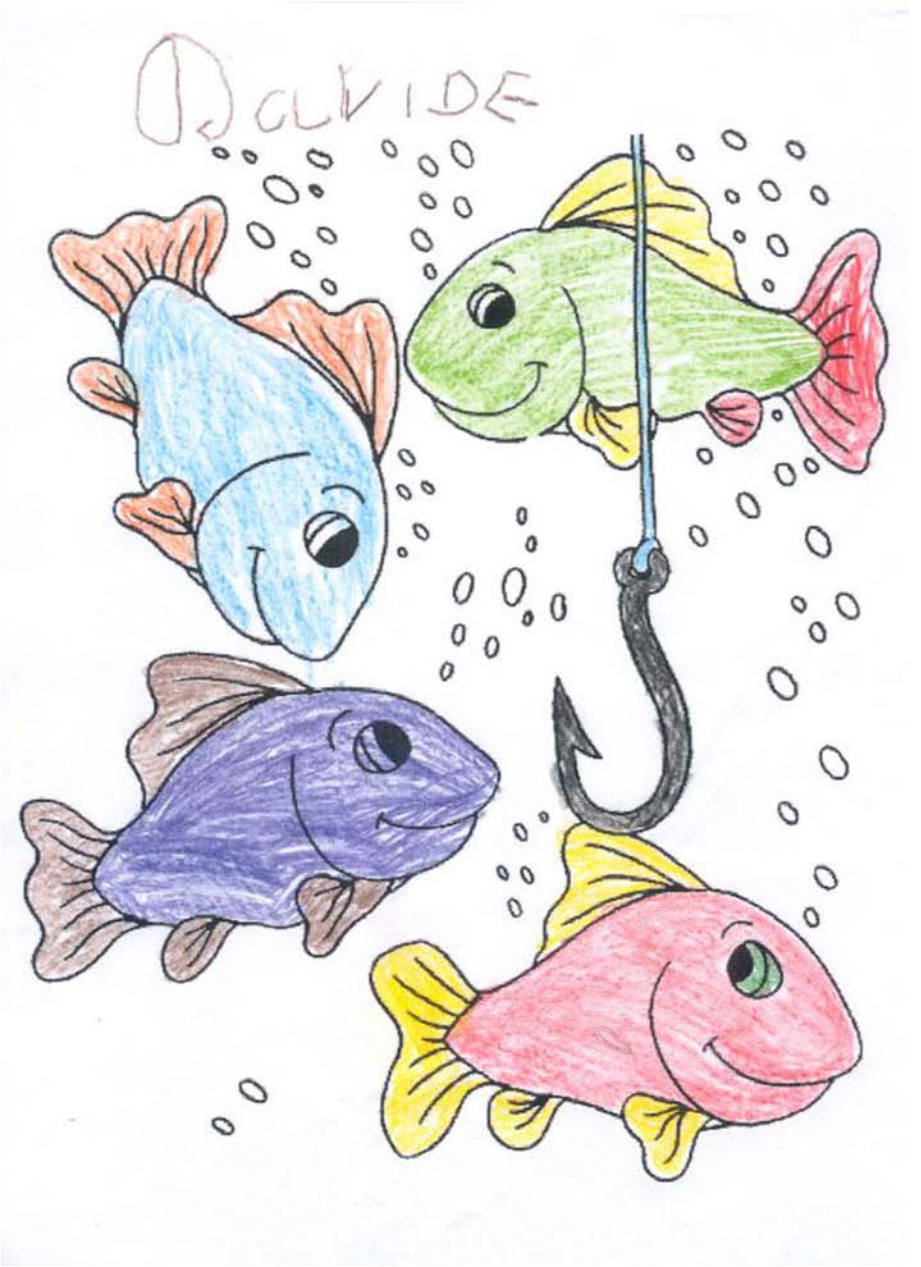
Fabio Vallarola
Le aree marine protette nel contesto di gestione delle risorse nel Mediterraneo ..... » 21

Filippo Blasi e Davide Marino
Il valore economico della biodiversità delle Aree Marine Protette. Costi e benefici per la pesca ..... » 39

Alessandra Nasti e Davide Marino
Aree marine protette e pesca: alla ricerca della governance . » 63

Enzo Incontro
Esperienze di fruizione sostenibile del mare ed educazione ambientale ..... » 85

Paolo Guidetti e Alessandro Ciccolella
La piccola pesca nelle AMP e l'esperienza di Torre Guaceto . » 95


DAVIDE

PREMESSA

La seguente pubblicazione riporta interessanti contributi finalizzati a descrivere i molteplici aspetti che determinano la governance della pesca nelle aree marine protette, attraverso gli spunti emersi nel corso del convegno "Aree marine protette e Pesca: alla ricerca delle buone pratiche", *organizzato dall'ANFE Sicilia, con la collaborazione scientifica dell'Associazione LANDS Onlus e con il patrocinio dell'ARPA Sicilia. Il convegno ha approfondito l'analisi dei conflitti esistenti tra le esigenze di tutela delle aree marine protette e le diverse attività economiche che, oltre alla pesca, in tali aree si svolgono. Sul binomio economia-ecologia è da anni che si discute: si sperimentano nuovi modelli di gestione, si stimola la partecipazione attiva delle comunità locali nelle azioni di programmazione, si realizzano interventi di tutela e di valorizzazione, si certificano i servizi erogati. Tra le diverse economie locali legate al mare, dallo snorkeling al diving, dal pescaturismo alla canoa, dall'allevamento ittico alla trasformazione dei prodotti, la pesca ha rappresentato per molte aree un conflitto di più difficile soluzione, forse anche per il più elevato impatto che genera sull'ambiente marino, spesso in contrapposizione con le esigenze di tutela di tali luoghi.*

La necessità di governare queste criticità è diffusa e condivisa a diversi livelli (locale, nazionale, comunitario) e da soggetti che, responsabili a vario titolo della gestione e della tutela dell'ambiente marino, ma anche della sua valorizzazione economica, hanno attuato specifiche iniziative locali tese a sperimentare e mettere a punto nuovi modelli di gestione, condivisi ed efficaci, che risultino risolutivi dei conflitti in forma duratura nel tempo. Dopo anni di applicazione, molte sono le pratiche ritenute di successo, che hanno cioè confermato come sia possibile conciliare ed integrare gli interessi economici delle comunità locali con quelli di tutela dell'ambiente marino espressi dalla collettività. In questa nuova cornice, la tutela ambientale diviene non più un fattore limitante lo

sviluppo locale, bensì l'elemento centrale attorno al quale ruotano iniziative d'impresa sostenibili e, spesso, caratterizzate da un elevato grado di integrazione, sia in termini economici che di partecipazione ai processi.

Comunicazione, informazione, adozione di approcci partecipativi nelle attività di programmazione locale, esperienze di gestione, trasferimento di buone pratiche, integrazione di ruoli tra soggetti istituzionali e portatori di interesse, sono alcuni degli argomenti discussi il 5 dicembre 2008 a Siracusa in occasione del convegno "Aree marine protette e Pesca: alla ricerca delle buone pratiche"*. Ricercatori, studenti delle Facoltà di Ecologia e Biologia e di Scienze Ambientali di Catania, tecnici, rappresentanti di enti gestori di aree marine protette, di associazioni di produttori e del prestigioso ente federale americano Monterey Bay National Marine Sanctuary (MBNMS)", hanno animato il confronto, con l'obiettivo di diffondere i risultati delle proprie esperienze e contribuire, con punti di vista diversi, all'analisi delle opportunità future. I contributi raccolti nella pubblicazione affrontano il tema della gestione della pesca e più in generale delle risorse naturali nelle aree marine protette, approfondendo singolarmente aspetti specifici; nel primo articolo è descritto l'inquadramento legislativo della gestione delle risorse naturali nel contesto del Mediterraneo, evidenziando gli strumenti normativi a disposizione degli enti gestori per assolvere alle finalità istitutive delle aree marine protette, di conservazione e di sviluppo sostenibile. Per poter condividere le regolamentazioni ricadenti sulle attività di pesca nelle AMP, i pescatori devono riscontrare i benefici che scaturiscono dalla protezione delle risorse: nel secondo intervento, si analizzano gli effetti economici dell'istituzione delle aree marine protette sulle risorse alieutiche e sulla pesca. Successivamente si passa, nel terzo contributo, alla descrizione della valutazione della governance, attraverso una serie di indicatori e in un'ottica di "gestione adattativa", calati nel contesto specifico di due casi studio. Gli ultimi contributi descrivono le esperienze di gestione raccontate direttamente da chi opera, l'una per la fruizione sostenibile del mare, realizzata anche attraverso il coinvolgimento dei pescatori, nell'AMP del Plemmirio, l'altra per la descrizione di un interessante esperimento di co-gestione della piccola pesca costiera nell'AMP di Torre Guaceto, attraverso l'adozione di un protocollo condiviso tra ente gestore e operatori della pesca.*

Lo spazio iniziale della pubblicazione è dedicato alla descrizione del film documentario "Il mare di Joe"*, realizzato nell'ambito delle attività culturali promosse dall'ANFE Sicilia a favore delle comunità emigrate all'estero, che descrive la comunità di pescatori marettimani da anni instaurata nel Santuario Marino di Monterey, in California.*

Davide MARINO

Sergio MARINO

ARPA SICILIA

Arricchire il patrimonio di conoscenze sull'esigenze di tutela dell'ambiente marino e il corretto utilizzo della risorsa mare per poter identificare "buone pratiche", attraverso il supporto all'organizzazione del workshop dal titolo "Aree marine protette e Pesca: alla ricerca delle buone pratiche condivise", di cui di con questo volume vengono presentati i risultati, è stata una occasione che non ci siamo voluti far sfuggire sia per la qualità del risultato, sia per un impegno verso la diffusione degli studi sul mare che non trova mai abbastanza spazio nei nostri canali istituzionali.

Ciò che affascina, di questo lavoro così profondo, oltre al soddisfacimento degli interessi scientifici attentamente e puntualmente sollecitati dai dati e dalle annotazioni di ambiente, è la possibilità di leggere le trasformazioni nel tempo e di immaginare i cicli espansione/contrazione con cui la natura manifesta la sua multiforme capacità di adattarsi alle differenti situazioni ambientali.

Uno sguardo a quello che gli interventi umani nella nostra isola, progressivamente più massicci, hanno determinato sia nel bene che nel male, ci porta ancora una volta a considerare la necessità di vivere il nostro mare come ospiti e non come sfruttatori, passando in punta di piedi in questa nostra casa comune, per non turbare equilibri che hanno richiesto millenni per conseguire i magnifici risultati che abbiamo costantemente sotto gli occhi.

La nostra terra, tra le più belle del mondo, continua a offrirci ciò di cui abbiamo bisogno, osservarla con gli occhi di chi la ama davvero, come gli autori di questo libro, può rendere "naturale" essere ecosostenibili.

Paolo GENCO

ANFE Sicilia

Quando l'amico Enzo Incontro, pioniere dell'Area Marina Protetta del Plemmirio di cui attualmente è il direttore ma anche grande documentarista marino, ci propose di coprodurre una serie di film documentari sulle popolazioni di pescatori siciliani emigrati in Australia e nelle Americhe, non potevamo immaginare la quantità di emozioni e storie di vita a cui avremmo partecipato.

Nasce così, quasi per gioco, e poi prende nel tempo forma, la trilogia di film documentari "Pescatori Leggendari" che l'A.N.F.E. Delegazione Regionale Sicilia intende dedicare a tre comunità di pescatori siciliani che hanno dovuto lasciare le proprie isole (Marettimo, Salina, Lipari) per emigrare oltreoceano in cerca di una sopravvivenza meno ardua.

Sono storie che l'A.N.F.E. conosce molto bene, che incontra di continuo in occasione delle numerose iniziative di diffusione della cultura siciliana svolte in giro per il mondo in favore dell'"altra Italia", cioè di quella comunità italiana residente all'estero fonte inesauribile di esempi di grande forza e determinazione, capace di esprimere una moltitudine di stati d'animo, divergenti ma spesso coesistenti: amore, nostalgia, rimorso, rabbia, orgoglio, speranza … ma anche intraprendenza, integrazione, coesione, successo e capacità di innovazione.

Non senza stupore, durante le attività di produzione de "Il mare di Joe", primo dei film documentario inseriti nella trilogia "Pescatori Leggendari", ci siamo trovati di fronte ad una realtà economica e sociale, quella marettimana, fortemente integrata con il nuovo contesto locale e che ha compreso sulla propria pelle come la tutela dell'ambiente marino sia un obiettivo al cui perse-

guimento deve concorrere anche la comunità dei pescatori, che solo così può garantirsi un futuro economico sostenibile.

Da queste considerazioni, e dalla constatazione del livello di grande collaborazione esistente tra la comunità dei pescatori marettimani e l'ente gestore del Santuario Marino di Monterey (Monterey Bay National Marine Sanctuary - California) nella definizione di regolamenti di gestione delle attività economiche svolte all'interno dell'area protetta, ci venne l'idea di promuovere in Sicilia la realizzazione di un seminario tecnico che approfondisse l'analisi dei conflitti esistenti tra esigenze di tutela dell'ambiente marino, da un lato, ed esigenze di sfruttamento economico, dall'altro, cercando di identificare "buone pratiche" utili al loro superamento.

Su questi temi, con l'importante sostegno economico dell'ARPA Sicilia e la collaborazione scientifica dell'Associazione LANDS Onlus, si è svolto il 5 dicembre 2008 a Siracusa un workshop dal titolo "Aree marine protette e Pesca: alla ricerca delle buone pratiche condivise" di cui di seguito vengono presentati alcuni contributi ricevuti da autorevoli operatori dei settori ambientale e della pesca.

Maria Pia SOLA

LANDS Onlus

LANDS Onlus è un'associazione di esperti specializzata nel fornire servizi di consulenza e formazione alle aree protette. Si avvale di una rete di economisti, tecnici forestali, agronomi, faunisti, formatori, biologi e naturalisti con esperienza pluriennale nella pianificazione e gestione di Parchi Naturali e siti Natura 2000, conservazione e valorizzazione della biodiversità nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. LANDS offre i propri servizi agli enti gestori delle aree protette e a tutti quegli Enti che necessitano lo sviluppo di competenze tecniche in campo ambientale; si rivolge al mondo della formazione nell'ambito delle scienze ambientali e naturalistiche, della gestione del patrimonio naturalistico, della tutela della cultura e delle tradizioni, della cooperazione allo sviluppo, e più in generale alle organizzazioni pubbliche e private che si occupano della promozione e valorizzazione di culture e tradizioni locali come strumento di conservazione della natura e del territorio.

Un altro settore di interesse e attività dell'associazione riguarda la formazione di tecnici, funzionari, guardiaparco, guide naturalistiche e lo sviluppo di imprenditorie locali legati alla conservazione della natura: agricoltura biologica, silvicoltura sistemica, ecoturismo. Sono progettati e realizzati anche percorsi di educazione ambientale ed interpretazione naturalistica a tutti i livelli: dalle scuole di ogni ordine e grado, all'alta formazione. LANDS offre supporto alle attività comunicative delle aree protette attraverso la realizzazione di indagini, ricerche e pubblicazioni a carattere divulgativo.

LANDS gestisce, grazie alle numerose collaborazioni con aree protette italiane e straniere, progetti a livello nazionale e internazionale ed intende

porsi come network di riferimento per lo scambio di buone pratiche, lo sviluppo di partenariati nell'ambito della conservazione delle risorse naturali, della formazione, dell'ecoturismo e della pianificazione e gestione di siti naturali protetti.

Grazie alla propria struttura di network, LANDS ha collaborato alla realizzazione del seminario attraverso l'apporto di conoscenze scientifiche e di esempi di buone pratiche. In questo senso il seminario di Siracusa è solo un punto di partenza per creare una rete che possa diventare uno spazio, anche virtuale, di scambio di esperienze e di confronto tra coloro che si occupano della governance delle aree marine protette.

“IL MARE DI JOE”

“Marettimo is in my heart, there’s no escaping it… When we were children, there was no television, there wasn’t anything... Our only resource was the sea...” The documentary film “Il mare di Joe” begins with these words laden with memories from the past. This thrilling adventure starts on the island of Marettimo, passes through California and reaches Alaska following in the steps of the “legendary fishermen”. The main character of the film is Joe Bonanno, nicknamed “Linuccio”, a fisherman born in Marettimo who emigrated to the United States in the 50s. The story begins with a salmon sandwich, thanks to which the author, a pioneering naturalist, gets to know about the numerous inhabitants of Marettimo who, in the previous century, emigrated to the States, looking for a better life. Many had the opportunity to start a new life in the flourishing fishing industry, from the 30s to the 50s, when it was at its peak on the west coast of the States. “Salt flows in our veins, we can’t do anything about it”, says one of the witnesses in the film, and the extraordinary skill of the fishermen from Marettimo bore fruit both when fishing sardines in California or fishing salmon in Alaska. Their intuition and experience helped make them the “top fishermen”. Nowadays, all this knowledge and a new understanding of the environment come together as fishermen and organizations that exist to protect the sea make rules to make fishing sustainable and to protect the sea which is an asset that belongs to everybody. Il “mare di Joe” is the Mediterranean, the Californian Pacific or the cold Alaskan sea. The sea is the background of a whole generation and of an individual legendary fisherman. In the heart-warming story of Joe Bonanno, a man full of life and memories, we discover the story of an era.

L'A.N.F.E. Delegazione Regionale Sicilia, nell'ambito delle proprie attività culturali promosse a favore delle comunità emigrate all'estero, ha concluso la prima fase del progetto "*Pescatori leggendari*" – nato da un'idea di Gaetano Calà e di Enzo Incontro – con la realizzazione del film documentario "*Il mare di Joe*" (sottotitolo dalla Sicilia all'Alaska), il primo di una serie di tre docufilm per altrettante storie sui nostri connazionali emigrati in America ed in Australia.

Per la regia di Enzo Incontro, il film documentario è stato realizzato in coproduzione con A.N.F.E. Delegazione Regionale Sicilia, Scuba Film Production ed Ethnos Film.

Partendo dalla vita di Joe Bonanno, marettimano emigrato da quasi mezzo secolo a Monterey (California), il film racconta la storia e la cultura di una popolazione isolana, quella di Marettimo, la più lontana delle Isole Egadi, resa famosa anche dai suoi pescatori di salmone giunti fino alle gelide acque dell'Alaska. A San Francisco ed a Monterey. Esiste, infatti, una numerosa comunità di pescatori marettimani che sono divenuti leggendari per i loro viaggi di 40 giorni in piccole barche a vela, verso le coste dell'Alaska per la pesca al salmone.

Il film/documentario è iniziato proprio dall'isola di Marettimo (anticamente chiamata "HIERA") – la più lontana delle Isole Egadi e anche la più alta e montuosa – ed è proseguito sulle antiche rotte dei leggendari pescatori di salmone in Alaska, passando per Monterey, dove vive una comunità di oltre un migliaio di marettimani emigrati. Nel nostro secolo, infatti, per quanto l'amassero profondamente, almeno un migliaio di marettimani ha dovuto lasciare l'isola per emigrare oltreoceano in cerca di una sopravvivenza meno ardua.

Il film attinge alle testimonianze vissute da chi, come il mitico Giuseppe Spadaro, nacque a Marettimo alla fine del 1800 ed emigrò negli Stati Uniti all'inizio del 900:

"*Ai primi del secolo, da San Francisco o da Seattle fino in Alaska, si viaggiava con bastimenti a vela e ci volevano 40 giorni. Negli anni '20 si iniziò a viaggiare con i battelli a vapore e s'impiegava 9-10 giorni. Spesso il nostro viaggio rallentava per il mare ghiacciato che trovavamo vicino l'Alaska e per i grossi iceberg. Quando si arrivava, la Compagnia ci dava la barca, le reti e il mangiare. Si pescava su una barca a vela a due posti per quattro giorni di seguito; poi seguivano trentasei ore di riposo. La pesca durava per un mese intero. Quando pescai per la prima volta in Alaska, ero con Turi Billante e tagliammo questo, per noi sconosciuto, pesce: il salmone. Alla vista di quella carne rossa, u zu Turi mi disse: "Ma queste sono medaglie d'oro! Fuori è colore della moneta, dentro dell'oro". E baciammo quel pesce che da lì a pochi anni ci avrebbe dato tanta ricchezza...*".

Dai primi pionieri ai protagonisti dei giorni nostri, l'avventura non si è mai interrotta, come per Joe Bonanno – personaggio principale della nostra storia – emigrato da quasi cinquant'anni a Monterey. Mezzo secolo di duro lavoro in mare sulle spalle, prima come pescatore di sardine, calamari e aringhe in California e, naturalmente, di salmoni in Alaska. Al suo attivo anche un pericoloso naufragio durante una battuta di pesca ai calamari qualche decennio fa, affondato, con il suo peschereccio, per l'eccessivo carico.

Il docufilm, realizzato in oltre due mesi di riprese, quattro mesi di montaggio, viaggiando dalla California in Alaska e visitando i luoghi storici legati ai marettimani trapiantati a Monterey, ha documentato le attività dei pescatori, fino ad arrivare in Alaska per la stagione della pesca ai salmoni.

Negli scenari unici della selvaggia frontiera americana, in un mare impetuoso e carico di insidie, vengono filmate le importanti e frenetiche attività di pesca del salmone e tutta la filiera legata a tale attività su cui ruota l'intera economia della fredda ed estrema regione americana.

Una vera e propria avventura d'altri tempi, fra storia e natura "selvaggia".

Regia
Enzo Incontro e Marco Mensa

Fotografia
Marco Mensa

Suono in presa diretta
Maurilio Quadarella

Montaggio
Elisa Mereghetti e Maurilio Quadarella

Testi
Enzo Incontro e Elisa Mereghetti

Musiche
SUN (Alessandro Palacino, Diego Spitaleri, Dario Sulis),
Guido De Gaetano

Voce narrante
Alessandro Maggi

Comunicazione e ufficio stampa
A.N.F.E. Sicilia, Bocconi Trovato & partners

Le aree marine protette nel contesto di gestione delle risorse nel Mediterraneo

Fabio VALLAROLA

Protected Areas could be the better places where carry on new local sustainable development forms. In fact, Protected Areas authorities are the only officially identified as public bodies that have both the mission: the conservation of natural resources and the local economic development. And, more, they are the only form of public administration that extends its own action, planning and programming, on both the different geographic areas: sea and earth. Those are two different habitats completely separate for all the other local public administration.

So Coastal and Marine Protected Areas (MPAs) could be the primary laboratories in where normal people, researchers, academic bodies and public administrations could be involved for training in sustainable form of development.

On the themes of environment protection and sustainable use of sea resources all the Mediterranean countries have already worked together since they have subscribed in 1995 the Barcelona Protocol concerning the biological diversity and specially protected areas and in Mediterranean Sea.

The introduction, with the same protocol, of the ICZM (Integrated Coastal Zone Management), in all the Mediterranean countries, will be an important help to the integration of administrative and political form of territorial planning. It could help integration within different cultures. Protected areas became the best laboratories, where practice this new planning and programming forms, thanks to their similarity on international stage and their capacity to govern the deep sea as well as coastal territories.

Il Mar Mediterraneo, pur rappresentando solo lo 0,8 per cento delle acque di tutto il globo, possiede un patrimonio di biodiversità tra i più significativi al mondo.

Vi è stato rilevato un totale di 10.000-12.000 specie marine e ciò è dovuto alla varietà degli ambienti presenti, alla vicinanza con il continente africano, alla presenza di grandi e piccole isole, ed alla sua storia geografica e geologica.

Il Mediterraneo è però anche la cosiddetta "culla della civiltà". Lungo le sue coste si sono sviluppate le vicende più importanti della storia del mondo occidentale. Oggi un infinito numero di luoghi di interesse storico-archeologico, un insieme di culture e religioni, un variegato panorama di lingue e tradizioni, caratterizza il *Mare Nostrum*.

Non esiste mare sul pianeta dove una tale combinazione di valori unici e universalmente riconosciuti, naturali e culturali, debba coesistere con una pressione umana straordinariamente intensa e pervasiva, come avviene nel Mediterraneo. Sarebbe immaginabile che l'umanità fosse attenta nell'affrontare questa problematica, al fine di trovare soluzioni ad eventuali conflitti, assicurandosi così, che non si perdano le meraviglie del Mar Mediterraneo. Certamente si sta lavorando in questa direzione, ma sia l'impegno che i risultati appaiono ancora davvero limitati (NOTARBARTOLO DI SCIARA, 2008).

Nel 1977 a Barcellona venne approvata la *Convenzione sulla protezione dell'ambiente marino e dei litorali del Mediterraneo*. L'Italia ne è stata uno dei promotori ma la condivisione dei principi contenuti nella convenzione hanno seguito un percorso travagliato e sofferto. La ratifica da parte del nostro paese è arrivata nel 1985 ma le politiche attuate negli anni successivi non sono sempre state coerenti con quanto condiviso. L'adesione ufficiale dell'Unione Europea alla Convenzione è avvenuta solo di recente. Nel febbraio del 2009 è stata pubblicata la Decisione del Consiglio dell'Unione Europea in merito alla firma della parte più importante della Convenzione, quella relativa alle forme integrate di pianificazione della zona costiera, acronimo ICZM, di cui si parlerà più avanti[1].

Allo stato attuale, dopo trent'anni dalla enunciazione di Barcellona, nonostante molti siano stati i passi verso la protezione delle nostre coste e del nostro mare, le condizioni di salute del Mediterraneo non sono affatto migliorate.

Gli scienziati e l'opinione pubblica sono preoccupati di quanto, nell'attuale epoca dominata dalla presenza umana, il cosiddetto *Antropocene*, sia aumentata la scomparsa delle specie viventi. La velocità di riduzione nel numero è tale che l'attuale processo globale di estinzione è stato definito come

[1] Decisione del Consiglio del 4 dicembre 2008 concernente *la firma da parte della Comunità Europea del protocollo sulla Gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo*. Gazzetta Ufficiale della Unione Europea del 4 febbraio 2009.

la "Sesta Estinzione di Massa"[2]. La situazione dei mari si presenta come la più complessa essendo questi, ambienti in cui gli spostamenti sono alquanto semplificati per tutte le specie. Estinzioni a livello locale sono però sempre più frequenti anche in mare.

Le principali minacce sono statisticamente costituite per ben il 55% dalla pesca, per un ulteriore 37% dalla degradazione degli *habitat*, e, per il restante 8% da altri fattori quali i cambiamenti climatici o l'introduzione di specie invasive. La cosa che più appare evidente, è il fatto che la pesca è capace di causare importanti diminuzioni di pesci e molluschi a livello sia regionale che locale (RAICEVICH et al., 2008).

L'intensificarsi delle attività di pesca e, soprattutto, gli sviluppi della tecnologia registrati negli ultimi anni nelle attrezzature utilizzate, hanno determinato in generale una riduzione degli stock ittici del Mediterraneo ormai ampiamente riconosciuta. Pur tenendo conto delle grandi diversità geografiche, sia come ambienti presenti che nelle diverse realtà sociali, lo sfruttamento delle risorse ha raggiunto livelli di assoluta insostenibilità.

La drastica riduzione delle quantità si è registrata, in particolare, nei casi in cui lo sforzo di pesca si è concentrato su stock monospecifici. In questi casi si rileva una maggiore efficacia dei mezzi di cattura grazie all'uso diffuso di sofisticate e moderne tecnologie che riescono a far prelevare la quasi totalità degli esemplari individuati di quella specifica specie.

Alcune modalità di pesca prevedono la totale cattura dei banchi una volta individuati attraverso l'impiego di aerei a supporto delle flotte di pescherecci in mare e con l'utilizzo di sofisticati sistemi radar e sonar[3].

Se l'impatto ambientale immediato della pesca più selettiva ricade direttamente sugli stock commerciali di prodotti ittici a cui sono mirate le attività di cattura, altre forme di pesca producono danni anche maggiori in forma indiretta nei confronti anche di specie non commerciali o sull'ambiente in generale. Un fenomeno di vera e propria distruzione degli ecosistemi marini,

---

[2] L'estinzione viene definita come il momento in cui l'ultimo individuo appartenente ad una specie cessa di esistere. Nella lunga storia del nostro pianeta si sono registrate cinque grandi "estinzioni di massa", di eventi, cioè, che hanno portato a cambiamenti improvvisi del numero e della composizione delle specie. La quinta estinzione, quella meglio conosciuta avvenuta nel Cretaceo, è rilevabile circa 65 milioni di anni fa probabilmente causata dall'urto della terra contro un meteorite e pose fine alla dominanza dei rettili rispetto alla situazione attuale in cui prevalgono i mammiferi. L'attuale periodo di vita della terra dominato dalla presenza dell'uomo, per questo chiamato Antropocene, sta portando a una diminuzione repentina della biodiversità, tale da indurre a pensare ad un nuovo episodio di grande cambiamento.

[3] Tra le inchieste la più recente VISETTI G., *Le reti vuote dell'Adriatico*, quotidiano "La Repubblica" del 25 febbraio 2009, inserto R2L'Inchiesta.

ad esempio, è rilevato sui fondali sabbiosi limitrofi alle coste laddove si opera la pesca di Vongole con l'uso di draghe idrauliche. Le cosiddette "turbosoffianti" provocano una vera e propria devastazione dei sedimenti con danni incalcolabili alle forme giovanili ed alla fauna fossoria, la principale fonte d'alimento per molte specie ittiche di grande interesse commerciale (VIETTI e TUNESI, 2007).

Ma anche mammiferi marini quali balene e delfini, o rettili come le tartarughe, specie di pesci e organismi che vivono nel fondo del mare, nonché uccelli di specie pelagiche, possono essere danneggiati involontariamente o indirettamente da attrezzi da pesca.

Si deve tener conto che nel Mediterraneo sono segnalate 21 delle circa ottanta specie di cetacei esistenti. I cetacei, con gli squali, sono al vertice della catena alimentare degli ecosistemi marini e, quindi, sono specie di particolare importanza per mantenere gli equilibri naturali esistenti.

Su queste, i sistemi di pesca che hanno un impatto maggiore sono quelli non rivolti ad una ben precisa specie ittica. Efficaci ma in alcun modo selettivi, tali sistemi di pesca catturano accidentalmente esemplari di specie anche in via di estinzione.

Nel Mar Mediterraneo viene stimato un numero di uccisioni accidentali a causa degli attrezzi da pesca di circa 8.000 cetacei all'anno. Si stima che ogni anno muoiano nelle reti da pesca mondiali circa 300.000 esemplari di cetacei, ben 1.000 al giorno[4].

Ma è quella illegale la vera piaga del mondo della pesca. Poiché vanifica ogni sforzo comune volto a cercare di rendere sostenibile l'attività di pesca in Mediterraneo. La pesca illegale mina alla radice ogni presupposto di utilizzazione sostenibile delle risorse del pianeta. E' un danno per tutti, per primi i pescatori ma anche per il resto della popolazione che potrebbe veder presto ridotte risorse alimentari estremamente preziose, sia quelle direttamente oggetto della pesca, sia altre che verrebbero colpite da un disequilibrio degli ecosistemi.

La pesca non dichiarata e non regolamentata è fenomeno comune anche nei mari italiani dove è pratica diffusa quella sotto costa e di esemplari sotto misura, nonché l'attività alieutica su praterie di fanerogame. La portata del fenomeno e le sue conseguenze ambientali, economiche e sociali sono tali da porla come autentica "priorità" in quanto contribuisce all'esaurimento degli

---

[4] A questa problematica si affianca anche un altro effetto di cui è importante tenere conto: quello della cosiddetta "pesca fantasma". Una vera e propria strage silenziosa, impossibile da monitorare e controllare, causata dalle reti perse o abbandonate in mare che continuano a catturare pesci e cetacei senza mai essere raccolte.

stock ittici, e spesso vanifica l'efficacia delle misure di protezione e di ricostituzione attuate per garantirne il mantenimento. Il suo peso è tale da arrecare un considerevole danno alle attività economiche dei pescatori mettendo a repentaglio la sopravvivenza stessa delle comunità costiere.

L'attrezzo più discusso in termini di pesca illegale è la rete pelagica derivante, la famosa *Spadara*. Si tratta di una rete lunga oltre i 2,5 km., fino anche a 16 km., lasciata in mare a fluttuare con le correnti in maniera quasi del tutto incontrollata e, per questo, considerata la più pericolosa per le catture accessorie rispetto alle specie bersaglio.

Messa al bando dalla Commissione Europea nel 2002 e in tutto il Mediterraneo dal 2005, la *Spadara* è ancora utilizzata illegalmente. Solo nel 2005 la Guardia Costiera Italiana ne ha confiscato ben 800 km., seguiti dai 600 km. del 2006 (Olivieri, 2009).

Controllare le attività di pesca non è cosa facile, sia per il contesto socioeconomico disgregato e poco propenso ad un controllo, ma anche a causa di importanti limiti dell'azione di tutela nei confronti di un settore imprenditoriale importante per molte comunità costiere. Si tratta di limiti con cui anche chi opera nelle Are Marine Protette si è ormai abituato a convivere.

La possibilità di limitare il prelievo faunistico in mare, è argomento assai più complesso rispetto a ciò che avviene per l'attività venatoria sulla terraferma nei Parchi e nelle Riserve Naturali.

L'attività di acquacoltura e di allevamento di specie ittiche non presenta ancora le dimensioni e l'importanza che, invece, ha assunto sui mercati di tutto il mondo, l'allevamento di animali per la produzione di carni.

La caccia su selvatici e uccelli è ormai unanimemente considerata una attività prevalentemente sportiva e di piacere; nei Paesi più sviluppati si colloca quasi interamente nel settore terziario, di attività legata al tempo libero. Il mercato occidentale si rivolge, per la sua totalità, al reperimento delle carni attraverso le più svariate forme di allevamento di animali e alla loro trasformazione all'interno della filiera commerciale.

La pesca, invece, si trova ancora nel settore primario per tutti i Paesi . Il reperimento della risorsa avviene attraverso il prelievo in natura. Nel 2006 il consumo mondiale di pesce è stato di 110,4 milioni di tonnellate e solo 51,7 milioni provenivano da impianti di acquacoltura. Più del 50% del fabbisogno umano di pesce è prelevato ancora dagli ecosistemi naturali. In Mediterraneo le percentuali di pescato crescono ulteriormente (Labatut, FAO, 2008).

Tale situazione crea profonde differenze tra terra e mare anche per le fonti del diritto su cui si basa la possibilità di creare specifiche aree in cui siano precluse totalmente attività che danneggino le presenze naturalistiche.

E' stato rilevato come i pescatori professionisti sono portatori di interessi legittimi e, una volta che sia stata loro assentita una licenza di pesca, acquistano il diritto di esercitare la relativa attività. Il contrasto che si viene a creare tra le necessità di tutela dell'ambiente e i principi costituzionali di diritto al lavoro non vedono un criterio di prevalenza applicabile ad ogni caso (TRANQUILLI LEALI & LO BOSCO, 2008).

A terra, eccetto che per alcune forme di controllo della fauna attraverso un abbattimento selettivo, non esistono attività venatorie, sportive o professionali, che consentano nelle aree, considerate protette, di operare un prelievo della fauna esistente. In mare la protezione di alcune aree deve essere mantenuta su termini temporali definiti o, laddove si utilizzino norme per una protezione di una specifica area a tempo indeterminato, vanno pensate forme di zonazione che possano consentire, comunque, l'attività di pesca.

All'interno delle Aree Marine Protette l'attività di pesca viene regolamentata e differenziata tra quella professionale, quella artigianale e le varie forme di pesca sportiva. Si viene a costituire così, di fatto, una zona delimitata di pesca controllata, unica nel suo genere, perché consente di creare una esclusività nel prelievo di fauna ittica a determinate categorie di pescatori.

Ma, di più, la specifica normativa che riconosce le Aree Marine Protette consente di creare luoghi di particolare interesse per le politiche di gestione della pesca legando l'attività alle sole marinerie locali.

Nel creare una regolamentazione a livello locale, infatti, si offre la possibilità di limitare la pesca non solo a talune categorie ma anche a pescatori geograficamente identificati come locali, siano essi residenti o, comunque, facenti parte di imprese con sede legale nei comuni costieri interessati al tratto di mare sottoposto a protezione.

In effetti, l'Italia, nella sua normativa generale, non prevede ufficialmente l'assegnazione di zone esclusive di pesca, ove consentire ai pescatori di gestire direttamente le risorse e, soprattutto di risponderne, in caso di cattiva gestione. Ad oggi le Aree Marine Protette costituiscono le uniche realtà in Italia nelle quali, a seguito dell'autorizzazione ad operare solo ai pescatori artigianali residenti, è possibile applicare tutti i principi gestionali delle zone esclusive di pesca (VIETTI e TUNESI, 2007).

Tali aspetti non sono di secondaria importanza anche alla luce della conflittualità che, con il passare degli anni, sta crescendo internamente al settore della pesca a causa della inarrestabile riduzione dei quantitativi disponibili in natura della risorsa ittica.

La carenza della risorsa ha portato presto le popolazioni costiere a rivendicare un diritto di pesca esclusivo sulla fascia di mare antistante il loro ter-

ritorio. I più antichi documenti rinvenuti portano la data del 19 agosto 1896 e si riferiscono alla richiesta formulata perché «… a causa della pesca con reti a strascico tirate da galleggianti o dalla spiaggia, cioè l'uso delle paranze e simili, è venuto già meno il prodotto» e per questo «centinaia di famiglie di pescatori hanno fatta lotta con la miseria». Richiesta formulata, al Ministro Commissario per la Sicilia, da parte della marineria locale di Castellammare del Golfo, nel trapanese, affinché «… tal pesca venisse vietata» (RAVAZZA, 2007).

L'introduzione di tecniche di pesca industriale, alle cui tecnologie hanno accesso solo alcune grandi realtà imprenditoriali, ha portato a veri conflitti tra le marinerie. Già al 1999 risultava che su 26 casi ufficialmente censiti di "guerra del pesce", in ben 15 si erano verificati scontri a fuoco che, in 4 casi, avevano provocato vittime (MOSCHINI, 1999). Oggi il conflitto è quotidiano e non solo più tra le grandi realtà imprenditoriali e le più modeste marinerie locali, ma anche tra gli stessi pescatori del luogo, attivi in uno stesso braccio di mare. Paradossalmente in conseguenza delle inappropriate forme di prelievo i pescatori, pur con tutti i distinguo del caso, hanno di fatto contributo notevolmente ad impoverire la presenza della risorsa primaria del loro stesso sostentamento.

La caratteristica di bene collettivo che ha sempre contraddistinto il mare e tutto il suo contenuto di acque e forme viventi ha sempre impedito di agire in modo da controllare in maniera reale le attività di utilizzazione delle risorse.

Molti sono stati i tentativi di limitazione della libertà nei mari ma, anche se in continuo movimento, il diritto internazionale ha sempre cercato di riconoscere la libertà di esercitare almeno in Alto Mare, ricerca, navigazione, prelievo di materiali e pesca, senza alcuna limitazione di territorialità. Ma se da un lato esiste ancora una inevitabile e spontanea anarchia nella gestione delle attività in mare, dall'altro, si vanno sempre più rafforzando le competenze degli Stati costieri per tutelarne l'ambiente e le forme viventi (CAFFIO, 2006).

I maggiori problemi per il mare, infatti, hanno origine sulla terraferma corrispondente nell'area costiera solitamente più vicina e, certamente, non soltanto per le vicende legate al settore della pesca.

Le coste sono i luoghi migliori per uno sviluppo delle aree urbane: climi temperati, spazi facili da antropizzare, luoghi ottimi per la realizzazione di strade e ferrovie, aree ideali per lo sviluppo delle attività produttive.

Nel 1995 il *World Resources Institute* dava il 70% delle coste del continente europeo ad elevato rischio ambientale e l'Italia, con circa 17 milioni di abitanti nei comuni costieri, costituiva il paese a più alto rischio, rispetto agli 11 milioni di abitanti costieri spagnoli, 8 milioni inglesi e 5 milioni francesi (BERTAMI, 1997).

Nei 670 comuni costieri, che costituiscono solo l'8% degli 8.091 comuni italiani, è concentrato ben il 30% della popolazione complessiva. Circa il 60% degli italiani vive nelle regioni costiere, con una densità media dell'ordine dei 200 ab./kmq. Quaranta milioni di persone che hanno una disponibilità simultanea di linea di costa inferiore a 20 cm. ciascuno. Sul demanio marittimo esistono più di 50.000 concessioni che riguardano i più vari interventi, i quali non rispondono a quadri complessivi ma a soddisfare esigenze di situazioni locali con gran parte delle opere che risultano massicciamente alteranti e rispondenti a logiche prevalentemente urbanistiche (MOSCHINI, 1999).

Già nel 1997 il *Touring Club Italiano*, osservava con preoccupazione che nell'arco di un solo secolo l'Italia aveva perso l'80% dei propri sistemi di duna e circa la stessa percentuale delle zone umide costiere. Negli anni '90 il WWF Italia attraverso il programma "*Oloferne*", esaminando il "consumo" di suolo costiero in Italia dovuto all'attività antropica, ha rivelato un quadro della situazione costiera italiana alquanto preoccupante. Negli anni successivi l'UNEP-*United Nations Environment Programme*, l'organismo delle nazioni unite per la protezione dell'ambiente, ha calcolato che oltre il 50% delle zone costiere dell'intero Mar Mediterraneo potranno essere considerate "costruite" prima del 2025.

La Corte di Giustizia della Comunità Europea pubblicò le prime condanne per l'Italia il 12 dicembre 1996 (c-302/95) e il 25 febbraio 1999 (c-195/97) per non avere recepito importanti Direttive concernenti la gestione delle acque reflue e l'inquinamento da nitrati, causa principale dell'inquinamento dei fiumi e di conseguenza, del mare.

In conseguenza di quelle condanne l'Italia si affrettò a legiferare in materia ed oggi si trova ad avere un corpo normativo in materia di acque complesso e articolato, di difficile utilizzo, ma comunque di elevata caratura in termini di specificità e validità. Nella sostanza, però, tali normative continuano a essere scarsamente applicate, come altre leggi che contengono principi seri e assolutamente condivisibili, in particolare in materia di tutela dell'ambiente, ma che a causa dello scarso coinvolgimento delle parti sociali finiscono per essere di complessa applicabilità e quindi improduttive di sostanziali effetti (ALBERTAZZI e TREZZINI, 1999).

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in risposta al preciso obbligo derivante dalle normative varate nel 1982 in diesa del mare[5], conduce, dai primi anni novanta, un controllo sugli ambienti marini

[5] Legge 31 dicembre 1982, n. 979, *Disposizioni per la difesa del mare*. Pubblicata in G.U. del 18 gennaio 1983 n. 16, Supplemento Ordinario.

e costieri italiani attraverso programmi di monitoraggio di durata triennale. Alcune osservazioni sui rilievi effettuati dimostrano come l'apporto di inquinanti da terra comporti squilibri nell'ecosistema marino di rilevanti entità e i livelli di potenziale pericolosità che si raggiungono con la concentrazione di inquinanti in alcuni punti, crea non poche preoccupazioni anche per la vicinanza con aree dove si svolge la regolare attività di pesca di organismi indirizzati al consumo umano (VALLAROLA, 2009).

La mancanza di rispetto che la nostra società presenta nei confronti del mare è stato evidenziato in più occasioni. Ciò che avviene sotto il pelo dell'acqua non ha un diretto interesse per la gente comune. La percezione dei problemi del mare avviene sempre come un qualcosa di distante per la grande massa della popolazione. Basso è l'interesse che genericamente rivolgono al mare i *mass media* e, di conseguenza, poco è il reale interesse che il mondo politico gli offre. Solo per notizie eclatanti l'interesse dei *media* ha avuto attimi di attenzione come dimostrato da alcuni casi in cui, nonostante l'estrema gravità di quanto accaduto, la notizia, è durata il tempo di pochi notiziari e non ha meritato, in generale per la maggioranza dei media, gli usuali opportuni approfondimenti d'inchiesta[6].

Nell'ultima conferenza mondiale dell'IUCN (*Unione Internazionale per la Conservazione della Natura*), tenutasi a novembre del 2008 a Barcellona si è discusso molto dello stato di attuazione delle politiche di salvaguardia del Mar Mediterraneo. Sono stati pubblicati dati in cui l'Italia risulta essere il paese con il maggior numero di MPAs (*Marine Protected Areas*) nel Mar Mediterraneo e con la maggiore superficie a mare vincolata con 130 kmq. di aree a protezione assoluta (ABDULLA et al., 2008).

Di fatto queste cifre non sono affatto esaltanti dato che meno del 10% delle coste italiane è posto sotto protezione effettiva e lo sono ancor meno se si considera che delle circa 800 aree protette italiane, solo una trentina sono marine[7]. Nella più recente pubblicazione curata dal Ministero dell'Ambiente, infatti, pensata come guida per diportisti, si arriva alla descrizione di 31 Aree Protette esistenti sul mare (MATTM, 2008), comprendendo persino l'Area Marina Protetta "Torre del Cerrano", area protetta di cui, di fatto, manca la

---

[6] Ci si riferisce ad azioni illegali come l'affondamento delle "navi carreta" cariche di rifiuti tossici o ad assurde soluzioni, istituzionalmente condivise, che prevedono l'abbandono in mare dei carichi inutilizzati dei bombardieri delle flotte aereonautiche occidentali, di ritorno da missioni di guerra.

[7] Il dato ufficiale parla di 772 aree italiane iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette, 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24 luglio 2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4 settembre 2003. Di fatto da fonte Federparchi un dato più aggiornato al 2006 riconosce 826 aree protette con un organismo di gestione funzionante.

sola pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del Decreto istitutivo, nonostante abbia già un Consorzio di Gestione costituito e funzionante (VALLAROLA, 2005 - DE ASCENTIIS, 2009).

A queste trentuno andranno aggiunte le aree protette di differente denominazione, come la dozzina di aree individuate in *Zone di Tutela Biologica*[8], o altre, come Parchi e Riserve, esistenti lungo le coste per volontà non solo dello Stato ma, anche e soprattutto, delle Regioni e degli altri Enti Locali, che cercano nella loro attività ordinaria di occuparsi anche della fascia costiera e dell'area di mare antistante.

Non è questa la sede per approfondire la vigente normativa che prevede in Italia una netta separazione delle attività gestionali tra mare e terra, problematica, questa, che coinvolge direttamente anche l'ambito delle aree protette costiere e marine. Si rimanda, per questo, alle inchieste portate avanti dalle Commissioni Parlamentari o dalla Corte dei Conti, in forma ufficiale[9], oppure ai pareri espressi da altri autorevoli autori in sede di approfondimento (in particolare MOSCHINI, 1999, 2006, e 2009), Resta difficile, comunque, capire quanto ciò sia stato un reale motivo, o solo un pretesto, delle difficili condizioni in cui si sono sviluppate, negli ultimi venti anni, le politiche nazionali in tema di Aree Marine Protette.

Ciò che qui preme evidenziare è la presenza di organismi di gestione creati per amministrare specifiche aree, marine e costiere, con un nuovo approccio al governo di questi complessi ambienti. Tutti organismi, quelli esistenti, che si stanno adoperando non poco per superare i punti di debolezza delle attuali formule di gestione della fascia costiera reinventando le modalità operative, di pianificazione e di programmazione socio-economica.

Consorzi tra amministrazioni locali o Comitati di gestione formati all'interno delle municipalità, Enti appositamente costituiti o altre forme di ammi-

---

[8] Le Zone di Tutela Biologica (ZTB) sono aree protette di tipo marino, che mantengono una stretta funzione di sola conservazione della risorsa ittica. Fanno riferimento alla normativa inerente la gestione delle attività di pesca di cui alla legge 963/1965 poi meglio definita in materia dal D.P.R. 1639 del 1968. Attraverso Decreti Ministeriali del settore Agricoltura-Foreste e Pesca, nelle varie forme di nomi che tale Ministero ha assunto nel tempo, sono state istituite le ZTB ricadenti nell'area di mare di competenza dell'Italia. Non è facile dire con certezza in uno specifico momento quante e dove siano localizzare le ZTB istituite dall'Italia a causa del carattere di temporaneità che accompagna gran parte dei decreti istitutivi.

[9] Ci si riferisce in particolare alle indagini conoscitive portate avanti dalla Commissione VIII (Ambiente, territorio e lavori pubblici) pubblicate in Atti parlamentari della XIV legislatura, *Sistema di gestione amministrativa degli Enti parco nazionali*, Camera Deputati, Indagini Conoscitive n. 13, 2004. Nonché alle indagini conoscitive portate avanti dalla Corte dei Conti - Sezione di Controllo per la Regione Siciliana di cui alla Delibera n. 10/2004, in merito al caso della gestione dell'AMP di Ustica, e in particolare alla Delibera n. 1/2006 relativa invece ad una indagine più generica sulla Gestione delle Aree Marine Protette.

nistrazione mista, spesso in convenzione con le associazioni di protezione ambientale, qualunque sia la forma scelta per la gestione, si tratta di organismi pensati con una nuova finalità. Come tali si trovano in una posizione unica, difficile ed allo stesso tempo privilegiata.

L'organismo di gestione di un'area protetta è l'unica autorità amministrativa, ufficialmente riconosciuta nel novero delle pubbliche istituzioni italiane, che ha come principale fine istitutivo quello della salvaguardia della biodiversità e, nell'interesse collettivo, anche quello di promuovere forme di sviluppo sostenibile.

Le Aree Marine Protette per la normativa italiana sono «ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un particolare interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche, con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono»[10]. Quindi gli obiettivi istitutivi sono contemporaneamente ambientali, socio-economici e storico-culturali.

Si tratta di organismi amministrativi multi-obiettivo che differiscono molto sia dalle pubbliche amministrazioni costituzionalmente riconosciute che da quelle del para-stato create, essenzialmente, per la soddisfazione di specifiche singole necessità.

Nel caso delle Aree Marine Protette che interessano anche una parte del demanio marittimo costiero o che, ancor di più, sono unite a corrispondenti aree protette a terra, il valore delle autorità di gestione comprende anche la unicità di poter intervenire con la propria azione sia lungo le aree costiere che nell'ambiente marino; fattore questo a cui nessun altro organismo pubblico risulta esplicitamente comandato.

Si tratta del contesto ideale per l'applicazione delle formule di pianificazione integrata della zona costiera, (ICZM *Integrated Coastal Zone Management*), introdotta nella Convenzione di Barcellona nel 2008, come una importante procedura che potrebbe divenire il primo strumento legislativo su scala mediterranea. Al 2009 sono 15 i Paesi che hanno firmato il Protocollo. Alla avvenuta la ratifica di almeno 6 Paesi la Convenzione entrerà in vigore come vincolante per i Paesi fimatari, la totalità delle nazioni bagnate dal Mar Mediterraneo (PETROSILLO, 2009).

---

[10] Così recita l'art. 25 della Legge 31 dicembre 1982, n. 979, *Disposizioni per la difesa del mare*. Pubblicata in G.U. del 18 gennaio 1983 n. 16, Supplemento Ordinario. Tale articolo è richiamato anche nella definizione delle aree marine nell'art. 2 comma 4 della Legge 6 dicembre 1991, n. 394, *Legge quadro sulle aree protette*. Pubblicata in G.U. del 13 dicembre 1991, n. 292.

Le aree protette sono già oggi il luogo laboratorio dove si stanno sperimentando tali nuove politiche di gestione integrata. Nelle aree protette si è ormai da tempo superato l'antica idea che vedeva contrapposti sviluppo e conservazione e si è affermato il concetto secondo il quale tali due fattori possono aiutarsi reciprocamente (GIACOMINI E ROMANI, 1982 - VALLAROLA, 2008).

Ma perché le aree protette, oltre ad uno sviluppo economico indotto, siano garanzia costante, nel tempo, di salvaguardia e conservazione della natura, con anche una adeguata "resilienza" del sistema nei confronti di eventi straordinari, è necessario che la gestione avvenga attraverso una rete, un sistema, di aree protette coerente e rappresentativo di tutti gli *habitat* rilevanti in Mediterraneo (IUCN-WCPA, 2008).

Nel giugno del 2008, è stata pubblicata sulla Gazzetta U.E. la *Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino*, che ha posto obiettivi e scadenze precise per la politica comunitaria in materia[11]. Sulla scia della Convenzione di Barcellona i Paesi membri sono chiamati ad adottare concrete misure di conservazione all'interno di un crono programma che vede tra il 2012 e il 2014 la fase di preparazione ed entro il 2016 «l'avvio di un programma di misure finalizzate al conseguimento o al mantenimento di un buono stato ecologico».

L'Italia ha recepito la Direttiva con la legge "comunitaria" del 7 luglio 2009 delegandone al Governo l'attuazione attraverso specifici decreti legislativi[12].

Oltre ad importanti previsioni per il controllo delle problematiche legate all'inquinamento marino la direttiva è volta a «garantire la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità marina e [ad] istituire una rete mondiale di zone marine protette entro il 2012». Come tali vengono intese «Ai fini del conseguimento degli obiettivi [...] le zone speciali di conservazione, le zone speciali di protezione o le zone marine protette». Nello specifico le azioni previste «comprendono misure di protezione spaziale che contribuiscano ad istituire reti coerenti e rappresentative di zone marine protette le quali rispecchino adeguatamente la diversità degli ecosistemi, quali aree speciali di conservazione ai sensi della direttiva Habitat, zone di protezione speciali ai sensi della direttiva Uccelli selvatici e zone marine protette, conformemente a quanto convenuto dalla Comunità o dagli Stati membri interessati nell'ambito di accordi internazionali o regionali di cui sono parti. […] Al più tardi entro il

---

[11] Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio che *istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino*. Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 25 giugno 2008.

[12] Legge n. 88 del 7 luglio 2009, pubblicata in Gazzetta Ufficiale nel Supplemento ordinario n. 110 della G.U. n. 161 del 14 luglio 2009.

2013 gli Stati membri mettono a disposizione del pubblico le informazioni utili, in relazione a ciascuna regione o sottoregione marina sulle zone di cui» sopra[13].

L'Unione Europea fonda la propria strategia sulle reti tra aree protette, i cosiddetti *Network* (reti di lavoro). Si tratta di una delle più interessanti esperienze che il mondo della ricerca scientifica, e non solo, sta sperimentando negli ultimi anni. Reti stabili di lavoro create tra esperti e/o istituzioni, che condividono i medesimi obiettivi o i medesimi ambiti d'azione. E' la nuova frontiera, il più avanzato sistema di coordinamento delle attività di ricerca così come di condivisione delle esperienze di gestione, che si crea spesso spontaneamente in ambiti nazionali ma anche, soprattutto, in ambiti internazionali.

Al *World Summit* per lo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg nel 2002 se ne parlò per la prima volta in documenti ufficiali mentre al "Marine Summit" di Washington del 2007 l'IUCN indicò le reti tra aree marine protette come un sistema utile a migliorare la resilienza degli ecosistemi marini (FRANZOSINI, 2009).

Le reti, quali strumenti gestionali, possono contribuire allo sviluppo sostenibile, promuovendo la gestione integrata marina e costiera attraverso tre funzioni e benefici collegati (IUCN-WCPA, 2008):

— *Ecologico*: un network può aiutare a mantenere il funzionamento degli ecosistemi marini comprendendo le scale temporali e spaziali dei sistemi ecologici.

— *Sociale*: un network può aiutare a risolvere e gestire i conflitti sull'uso delle risorse naturali.

— *Economico*: un network può facilitare l'uso efficiente delle risorse.

La realizzazione di un network di aree protette interconnesse è una fase che va oltre il tradizionale approccio di istituzione di ogni singola identità indipendente di area. Creare un sistema mettendo assieme le Aree Marine Protette di una regione è spesso fatto, ma questo non costituisce un vero network. Piuttosto è un "conglomerato", come definito in letteratura[14]. Un'associazione di organizzazioni amministrative, designata opportunisticamente, spesso con differenti obiettivi.

---

[13] Parti riprese dagli Artt. 1, 2 e 13 della Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.

[14] Nota è la definizione data nel 2005 da Notarbartolo Di Sciara che si riferisce a sistemi di AMP come «conglomerati di singole AMP o reti sotto un frame work multi-istituzionale, strategicamente pianificato e fatto funzionare coordinatamente».

Affinché le reti di Aree Protette, in particolare marine e costiere, abbiano un senso ecologico, devono essere pianificate sistematicamente con lo stesso obiettivo in mente. Andrebbe immaginato un network come un soggetto con un singolo piano gestionale con le singole parti al suo interno che agiscono come centri focali della conservazione.

La sola prossimità geografica delle aree protette già esistenti non è un criterio sufficiente per determinare se viene costruita una rete ecologica, così come non lo è nemmeno inserire le aree protette in un singolo contenitore istituzionale sebbene questo sia anche riconosciuto in termini legali (SPOTO, 2009).

Per poter lavorare in questa direzione c'è bisogno anche di risorse. In ogni caso, infatti, una volta trovata la formula nell'attività istituzionale è necessario attivare il sistema economico finanziario che consenta di far funzionare ogni singola area protetta, indifferentemente che questa operi singolarmente o in rete.

Le risorse economiche che vengono destinate dallo Stato a questo settore, in Italia, non sono mai aumentate in proporzione alla crescita del numero di aree protette. Gli Enti Locali, coinvolti nella gestione, sono stati chiamati dalla legge 179/2002[15] a farsi carico di tutte le spese relative al personale destinato al funzionamento dell'area protetta ma, immediatamente dopo aver definito tale incombenza, si è anche avviata, nel quadro normativo generale, una riduzione dei trasferimenti di risorse dallo Stato verso tutte le pubbliche amministrazioni periferiche. Nel lungo periodo le somme destinate annualmente alle Aree Marine Protette è sceso, in proporzione, in particolare per le annualità 2008 e 2009, al di sotto degli standard degli anni novanta.

Il settore finanziario pubblico, nonostante l'entità assoluta dell'impegno economico sia risibile rispetto a tante altre attività certamente non più nobili, trova sempre più difficoltà a sostenere il carico economico destinato alla protezione della natura e in questo contesto, visto il disinteresse mostrato dal settore privato verso attività così scarsamente votate al profitto, è stato il mondo del volontariato e delle imprese di lavoro mutualistico, con le sue Associazioni e le sue Cooperative, ad affiancare le pubbliche amministrazioni in questo nuovo e sconosciuto percorso.

Il mondo delle aree protette, infatti, è fortemente supportato dal "terzo settore", quello senza fini di lucro delle Associazioni, Onlus e Cooperative,

---

[15] La Legge 31 lugio 2002, n. 179, *Disposizioni in materia ambientale*, recita al Comma 3: «Le spese relative alle risorse umane, destinate al funzionamento ordinario delle aree marine protette di cui ai commi 1 e 2, sono a carico dei rispettivi soggetti gestori e non possono comunque gravare sui fondi trasferiti ai medesimi soggetti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

che operano con competenza, professionalità e passione. La scarsità delle risorse economiche provenienti dallo Stato spinge sempre di più tali realtà gestionali a fare affidamento sui programmi di finanziamento comunitario. I *Network*, reti ecologiche e allo stesso tempo luogo di scambio di esperienze e di utili informazioni, in un tale frangente, sono divenuti anche un contesto in cui, si possono unire strategicamente le forze progettuali e di programmazione nella condivisione degli obiettivi.

La promozione dell'impresa cooperativa si trova in piena coerenza con gli indirizzi dell'Unione Europea che ne ha fatto uno degli assi della propria strategia europea per l'occupazione.

Esistono molti programmi di finanziamento europeo volti a diffondere la metodologia di intervento utilizzata negli ambienti e nei territori protetti, in grado di individuare attività di tutela del patrimonio naturale ed ambientale o attività comunque eco-compatibili e, contestualmente, capaci di promuovere la creazione di nuova occupazione attraverso la nascita di imprese cooperative come forma imprenditoriale di successo, dove il lavoro costituisce il fattore produttivo strategico per il consolidamento dell'impresa (Di Loreto, 2009).

L'elevata qualità progettuale richiesta oggi dalla Comunità Europea per qualunque tipo di candidatura a finanziamento è difficilmente raggiungibile nella situazione in cui si muovono oggi gran parte degli organismi di gestione delle aree protette italiane costiere e, soprattutto, marine.

Spesso i progetti italiani candidati a finanziamenti europei ricevono delle sonore bocciature. Secondo la Commissione Europea i principali motivi che portano alla decisione di respingere la richiesta di finanziamento sono: analisi di contesto inadeguate, scarsa rispondenza alle politiche comunitarie, impatti non verificabili, documenti di progetto imprecisi, visione di breve termine, proposte dominate dall'offerta e dalla pressione all'esborso. Le politiche pubbliche in generale, e quindi anche quelle europee, sono processi che partono dalla identificazione di un problema di interesse generale (es. la perdità di biodiversità) per arrivare, attraverso una serie di decisioni interrelate prese da diversi soggetti che hanno titolo ad intervenire, ad una soluzione (es: la rete Natura 2000). Anche il progetto è, alla sua scala realizzativa, tutto ciò che consente di passare da una situazione negativa attuale (il problema) ad una situazione desiderata futura (la vision). Della serie: essere visionari per essere concreti. L'elaborazione delle politiche a livello europeo chiama in gioco diverse istituzioni (la commissione, il parlamento, il consiglio dell'Unione Europea, gli organismi consultivi) e diversi livelli di governo, dal livello europeo a quello regionale, in un'ottica di *multilevel governance*. Ciò implica la

necessità, per chi si occupa o aspira alla preparazione di progetti europei, di conoscere le diverse politiche di riferimento e monitorarne l'evoluzione nel corso del tempo. Per progettare in modo corretto, insomma, occorre innanzitutto applicare delle metodologie adeguate che rientrano nella disciplina del project management (VANNI, 2009).

La decisione di aggregarsi ad un *Network* si assume allora, oggi, anche per condividere le attività di progettazione indirizzate a risorse economiche di fonte comunitaria ed alla ricerca di quel coordinamento di rete, quello scambio di esperienze che, come sopra si diceva, aiuta a raggiungere più rapidamente i migliori risultati.

Il Mar Mediterraneo, però, è un luogo intorno a cui le organizzazioni nazionali non sono tutte afferenti all'Unione Europea. Non è scontato, quindi, che la situazione possa migliorare usufruendo di finanziamenti europei e lavorando attraverso gli accordi interni all'U.E. ma, sicuramente, un importante passo avanti si farebbe se almeno gli Stati che assumono impegni in tale contesto realizzassero quanto progettato o applicassero quanto concordato. Ciò alla luce del fatto che notoriamente sono i paesi più industrializzati a creare le condizioni di eccessiva utilizzazione e sovra-sfruttamento delle risorse naturali. Spagna, Italia e Francia, ad esempio,. producono complessivamente il 60% dell'inquinamento che confluisce nel Mediterraneo. Sempre maggiore sarà pertanto da considerare la responsabilità dei Paesi U.E.

Si è fatto notare come la differenze tra la *law in the book*, il diritto sui libri, cioè quello che prevedono le normative, dalla *law in action*, il diritto vivente, ciò che effettivamente si applica rispetto a quanto previsto, tende a ridurre le distanze tra Paesi U.E. e Paesi extracomunitari nel momento in cui la copiatura e traduzione delle direttive comunitarie, esercizio per molti paesi divenuto ormai *routine*, non è di per se garanzia di un risultato se poi, le stesse norme, non vengono applicate attraverso l'approvazione di successivi decreti di proroga o, ancora peggio, evitando di attuare gli indispensabili sistemi di controllo e verifica (DI PLINIO, 2004).

BIBLIOGRAFIA

ABDULLA A., GOMEI M., MAISON E., PIANTE C. (2008): *Status of Marine Protected Areas in the Mediterranean Sea,* IUCN Malaga e WWF France, Gland-SUI.

ALBERTAZZI B. E TREZZINI F. (1999): *Gestione e tutela delle acque dall'inquinamento*, EPC libri, Roma.

BERTAMI F. (1997): *Coste da salvare*, in: «Costruire», n. 170 luglio-agosto 1997, Roma.

CAFFIO F. (2006): *Glossario di Diritto del Mare*, Rivista Marittima 2006, in: www. marina.difesa.it/editoria (20 dicembre 2008).

CNR-ISMAR (2008): *Miglioramento e tutela della qualità dell'ambiente marino*, Quaderni di OASIS n. 12, NPPA Interreg-Cards/Phare "O.A.S.I.S." cod. 112, Teramo.

DE ASCENTIIS A. (2009): *Processi di condivisione nell'istituzione dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano*, in VALLAROLA F. (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, AIDAP - AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

DI LORETO U. (2009): *Impenditoria no profit nelle aree marine protette*, in VALLAROLA F. (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, AIDAP - AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredel cerrano.it).

DI PLINIO G. (2005): *Tavola Rotonda*, in: CARDINALE B. (a cura di), *Sviluppo Glo-cale e società nei Paesi del sistema Adriatico*, Atti Convegno Internazionale 9-11 giugno 2004 Teramo, Società Geografica Italiana-Università di Teramo-Università "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara, Memorie S.G.I. Volume LXXVII, Roma.

FRANZOSINI C. (2009): *L'efficacia di gestione delle AMP come sistema di verifica e coordinamento internazionale*, in VALLAROLA F. (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, AIDAP - AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

ICRAM (2000): *Qualità degli Ambienti Marini Costieri Italiani 1996-1999*, Ministero Ambiente-Servizio Difesa Mare, Roma.

IUCN-World Commission on Protected Areas (2008): *Establishing Marine Protected Area Networks-Making It Happen*, IUCN-WCPA, National Oceanic and Atmospheric Administration, The Nature Conservancy, Washington D.C.-USA.

GIACOMINI V., ROMANI V. (1982): *Uomini e Parchi*, Il Mulino, Bologna.

GUIDETTI P. ET AL.: *Italian marine reserve effectiveness: Does enforcement matter?*, in Biological Conservation n. 141, Elsevier Ltd. 2008, pp. 699-709.

LABATUT B. (2008): *Acquacoltura*, FAO 2008, in: www.fao.org/news (6 ottobre 2008).

MATTM (2007): *Valutazione dell'efficacia di gestione delle Aree Marine Protette italiane*, Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorioe del Mare-WWFItalia-Federparchi, EUT Edizioni Università trieste, Triestre.

MATTM (2008): *Il manuale del buon diportista in barca nelle aree protette*, Ministero Ambiente Territorio e Tutela del Mare-UCINA-Legambiente, Roma.

MOSCHINI R. (1999) in DI VIACCO G.: *Aree protette marine. Finalità di gestione*, ComunicAzione, Forlì.

MOSCHINI R. (2006): *Parchi a che punto siamo*, Edizioni ETS, Pisa.

MOSCHINI R. (2009): Aree protette e nautica sostenibile, Edizioni ETS, Pisa.

NOTARBATOLO DI SCIARA G. (2008): *Foreword*, in PIANTE C., ABDULLA A., GOMEI M., MAISON E. (2008): *Status of Marine Protected Areas in the Mediterranean Sea*, IUCN Malaga e WWF France, Gland-SUI.

OCSE (1975): *Atto Unico Europeo*, Parigi-FRA.

OLIVIERI V. (2009): *L'attività nautica e di pesca e l'ecosistema marino: fattori di minaccia alla conservazione di Cetacei e Tartarughe*, in VALLAROLA F. (a cura di), Aree Protette Costiere e Marine, AIDAP- AMP Torre del Cerrano-AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

PETROSILLO S. (2009), *Rubrica Medit in Parchi*, anno XX n. 56 aprile 2009, Federparchi, Roma.

RAICEVICH S., FORTIBUONI T., GIOVANARDI O. (2008): *Integrazione di fonti storiche, statistiche, antropologiche e scientifiche per individuare l'estirpazione di specie marine minacciate nel Mediterraneo*, in GERTWAGEN R., RAICEVICH S., FORTIBUONI T., GIOVANARDI O. (a cura di): *Il mare, Com'era, Le interazioni tra uomo e ambiente nel Mediterraneo dall'Epoca Romana al XIX secolo*, Atti II Workshop Internazionale HMAP del Mediterraneo e Mar Nero, Chioggia 27-29 settembre 2006, Supplemento ai quaderni ex-ICRAM, ISPRA Chioggia, Venezia.

RAVAZZA N. (2007): *Il sale e il sangue, storie di uomini e tonni*, Magenes, Milano.

SPOTO M. (2009): *AdriaPAN: un nuovo progetto per le aree protette marine e costiere dell'Adriatico*, in VALLAROLA F. (a cura di), Aree Protette Costiere e Marine, AIDAP- AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

TRANQUILLI LEALI R., LO BOSCO L. (2008): *La compatibilità dell'esercizio dell'attività di pesca con la tutela dell'ambiente marino anche in relazione all'istituzione delle Aree Marine Protette*, in Quaderni di OASIS n. 1, Provincia Teramo- Università Teramo, NPPA Interreg-Cards/Phare "O.A.S.I.S." cod. 122, Teramo.

VALLAROLA F. (2005): *Cerrano, terre da proteggere*, Ricerche&Redazioni, Teramo.

VALLAROLA F.. (2008): *Territorio e ambiente le opportunità offerte dai Parchi*, in MINARDI E., MARETTI M., PISCITELLI G., SALVATORE R. (a cura di): *Svilupppo Locale. Letture dal/del territorio*, Franco Angeli, Milano.

VALLAROLA F. (2009): *La gestione delle risorse nel Mediterraneo e in Adriatico*, in VALLAROLA F. (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, AIDAP - AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

VANNI M. (2009): *La progettazione partecipata di una candidatura ad un finanziamento UE*, in VALLAROLA F. (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, AIDAP - AMP Torre del Cerrano - AMP Miramare, EditPress, Teramo (disponibile pdf su www.torredelcerrano.it).

VIETTI R.C., TUNESI L. (2007): *Le Aree Marine Protette in Italia, problemi e prospettive*, Aracne, Roma.

Il valore economico della biodiversità delle Aree Marine Protette. Costi e benefici per la pesca

Flippo BLASI
(Introduzione; Par. 1, 2.2-2.4, 3 (Prima parte); Par. 1, 1.1, 1.2, 2.1, 2.3 (Seconda parte); Conclusioni.)

Davide MARINO
(Introduzione, Par. 2.1 (Prima parte), Par. 2.2 (Seconda parte), Conclusioni.)

This paper deals with the economic valuation of the ecosystem services provided by biodiversity in the Marine Protected Areas and the use of the Cost-benefits analysis, and focuses on the costs and benefits for fishing.

INTRODUZIONE

La biodiversità dei mari e degli oceani sta andando incontro al rischio di una significativa riduzione a causa dello sfruttamento delle risorse, della distruzione degli habitat, dell'inquinamento e dell'introduzione di specie alloctone (WORM et al., 2006; WILSON, 2008). In questo quadro si è reso necessario nel tempo istituire delle aree di mare protette con lo scopo di preservare e conservare le specie in pericolo di estinzione, le risorse ittiche, gli habitat critici e la biodiversità culturale.

Gli studi scientifici riguardanti le Aree Marine Protette (AMP) si sono focalizzati sugli effetti di protezione degli ecosistemi e, in misura minore ma crescente negli ultimi anni, sulle conseguenze economiche e sociali della loro istituzione. In questo contesto può avere un ruolo rilevante l'Economia ecologica, intesa come scienza che integra l'economia e l'ecologia in una "transdisciplina" che ha come obiettivo ultimo la sostenibilità dello sviluppo.

Il presente contributo affronta la questione delle quantificazioni monetarie dei servizi ecologici e del loro uso nella Analisi costi-benefici (quale strumento di decisione capace di promuovere l'equità sociale tra gli individui interessanti dalla istituzione della AMP) (*Prima parte*), focalizzandosi sui costi e i benefici per la pesca a seguito della istituzione delle AMP (*Seconda parte*).

PRIMA PARTE

Il valore economico della biodiversità nelle Aree Marine Protette

1. LA BIODIVERSITÀ DELLE AMP

La biodiversità, come è definita dalla Convenzione di Rio del 1992, è "la varietà degli organismi viventi di ogni origine, compresi, *inter alia*, gli ecosistemi terrestri, marini e altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità tra le specie e la diversità tra gli ecosistemi".

Ciascuna specie ha una propria storia evolutiva, che ne determina la peculiare biologia e ciclo vitale (WILSON, 1992). Dalle interazioni tra gli organismi e tra questi e le componenti fisiche dell'ecosistema emergono i processi ecologici (quali la stabilità, la produzione, il riciclo dei nutrienti) (ODUM, 1988, 2001), che forniscono i servizi ecologici (quali la produzione di cibo, la purificazione dell'acqua, il recupero dei prodotti di rifiuto).

Le AMP possono avere un ruolo importante per la conservazione della biodiversità marina. In Italia le AMP istituite si basano su una lista di aree meritevoli di protezione (aree di reperimento) individuate con la Legge 979/1982 e la Legge 394/1991. Tuttavia il criterio del legislatore è stato specialmente quello di individuare aree con un elevato valore paesaggistico, piuttosto che seguire criteri ecologici. Ciò nonostante all'interno delle AMP italiane possono essere individuati specie e habitat di rilevante valore ecologico (specialmente perché la maggior parte delle aree di reperimento hanno fondali rocciosi, per loro natura altamente biodiversi), che devono essere individuate e opportunamente gestite durante la progettazione e governo delle AMP.

Le specie che è importante individuare e proteggere sono innanzi tutto le specie minacciate e le specie endemiche e gli habitat in cui esse vivono.

In secondo luogo devono essere protette le specie che, strutturando il sistema, producono nuovi habitat: le specie che tramite le loro strutture pro-

muovono la differenziazione di nicchie e dunque sostengono e producono la biodiversità (WILSON, 2004). Tra queste devono essere oggetto di speciale protezione le praterie della fanerogama marina *Posidonia oceanica*, le grandi alghe brune, le alghe corallinacee e molti invertebrati biocostruttori (CATTANEO & TUNESI, 2007).

Infine devono essere particolarmente protette le specie che hanno valore commerciale (specialmente le forme giovanili) e i loro habitat, nonché quelle specie che hanno anche un valore simbolico per una AMP (come la cernia bruna (*Epinephelus marginatus*), la murena (Muraena helena), i saraghi (*Diplodus spp.*) e il dentice (*Dentex dentex*).

2. I SERVIZI ECOLOGICI E IL VALORE ECONOMICO TOTALE

2.1. Funzioni ecologiche, Servizi ecologici e Capitale naturale

Per attribuire un valore alla biodiversità è necessario definire un impianto concettuale che consenta di descrivere i processi e le strutture di un ecosistema in una forma valutabile dalla prospettiva umana. Per questo introduciamo il concetto di *Funzione ecologica* (DE GROOT, 2002; NUNES et al., 2001). Le funzioni ecologiche sono definite come la capacità dei processsi e delle componenti di un ecosistema di fornire beni e servizi che soddisfano, direttamente o indirettamente, i bisogni umani (DE GROOT, 2002); in altre parole, esse possono essere immaginate come un sottoinsieme dei processi e delle strutture dell'ecosistema. L'*ecosystem function concept*, dunque, costituisce un concetto che unisce ecologia ed economia (DE GROOT, 1987), consentendoci di convertire la complessità di un ecosistema (le strutture e i processi) in un numero discreto di funzioni ecosistemiche, le quali forniscono i beni e i servizi ecologici (che chiamiamo *Servizi ecologici*) valutabili dagli esseri umani (DE GROOT et al., 2002).

Le funzioni ecologiche si possono ricondurre a 4 grandi categorie, ordinabili gerarchicamente come segue (le prime due categorie includono le funzioni ecologiche che sono essenziali per mantenere le funzioni ecologiche delle altre due):

— *le funzioni di regolazione*. Le funzioni di regolazione sono correlate con la capacità degli ecosistemi di regolare i processi ecologici essenziali. Le funzioni di regolazione dei gas e di regolazione del clima, per esempio, sono correlate con il ruolo degli ecosistemi nei cicli biogeochimici; i servizi ecolo-

gici che derivano da queste funzioni includono il mantenimento della qualità delle acque costiere e il mantenimento delle condizioni climatiche favorevoli per le attività umane. Altre funzioni di regolazione sono correlate, per esempio, con i processi di trasformazione dell'energia in biomassa, con la mineralizzazione della sostanza organica, etc.;

— *le funzioni di habitat*. Le funzioni di habitat sono correlate con la diversità degli ambienti di un ecosistema e con i processi che contribuiscono a produrre tale diversità. Le funzioni di rifugio e di nursery degli ecosistemi sostengono la diversità specifica e genetica (costituendo in questo modo la base per la gran parte di tutte le altre funzioni ecosistemiche) e la produzione di beni come la fauna selvatica di valore commerciale;

— *le funzioni di produzione*. La diversità delle strutture organiche che prendono forma dalla produzione (primaria e secondaria) degli organismi forniscono molti beni per il consumo umano – come il cibo, i materiali, le risorse energetiche;

— *le funzioni di informazione*. Le strutture ecosistemiche (nella loro integrità o armonizzate con le opere e le attività umane) e i processi ecosistemici, forniscono opportunità per lo sviluppo cognitivo, riconducibili a funzioni di informazione di tipo estetico, ricreativo, culturale, educativo e scientifico.

Dal momento che la gran parte delle funzioni sopra descritte sono fornite dalle specie (e dal loro ruolo negli ecosistemi, locali e globali), il mantenimento delle funzioni di habitat (e perciò la conservazione degli habitat) costituisce la pre-condizione perché siano forniti tutti i beni e i servizi degli ecosistemi.

I processi ecologici e i servizi ecologici non hanno sempre una relazione "uno-a-uno": un singolo servizio può risultare da due o più processi, e un singolo processo può contribuire a più di un servizio.

Oltre i concetti di Funzione ecologica e di Servizio ecologico, in Economia ecologica è infine importante la definizione di Capitale naturale, cioè lo stock di materiali e informazioni che esistono in un punto nel tempo e che produce il flusso di Servizi ecologici utilizzato dalla società (COSTANZA et al., 1997).

2.2. **Le funzioni e i servizi ecologici delle AMP**

Considerando le caratteristiche ecologiche ed economiche delle coste e delle isole in cui sono state istituite le AMP italiane, si possono indivi-

duare le funzioni e i servizi ecologici descritti nella tabella riportata di seguito (Tab. 1):

Tab. 1 - *Processi, funzioni e servizi ecologici delle AMP italiane.*

STRUTTURE E PROCESSI ECOLOGICI	FUNZIONI ECOLOGICHE	SERVIZI ECOLOGICI
	Funzioni di regolazione	
Ruolo degli organismi nei cicli biogeochimici	*Regolazione dei gas e Regolazione del clima*	• Mantenimento delle caratteristiche chimiche dell'acqua • Mantenimento della qualità dell'acqua e dell'aria • Mantenimento di un clima favorevole per le attività umane e per le specie utili all'uomo
Ruolo degli organismi marini nell'incorporare e riciclare i nutrienti (azoto, fosforo, etc.)	*Ciclo dei nutrienti*	• Mantenimento della produttività degli ecosistemi
Gli organismi marini contribuiscono alla rimozione e alla demolizione fisica e chimica delle sostanze	*Trattamento dei rifiuti*	• Controllo dell'inquinamento
Gli organismi marini, in special modo le fanerogame e le macroalghe, stabilizzano i sedimenti	*Stabilizzazione dei sedimenti*	• Prevenzione dai danni dell'erosione e dell'alterazione del profilo delle rive
Gli organismi marini, specialmente le fanerogame, le macroalghe, le alghe corallinacee e i biocostruttori, dissipano l'energia delle onde e delle correnti litoranee	*Prevenzione dall'azione delle onde e delle correnti*	• Protezione delle coste
	Funzioni di habitat	
Gli habitat marini mantengono, nei differenti stadi del loro ciclo vitale, le specie animali	*Funzione di rifugio e Funzione di nursery*	• Mantenimento delle specie ittiche

(*Segue*) **Tab. 1 -** *Processi, funzioni e servizi ecologici delle AMP italiane.*

STRUTTURE E PROCESSI ECOLOGICI	FUNZIONI ECOLOGICHE	SERVIZI ECOLOGICI
	Funzioni di produzione	
I processi ecologici (produzione primaria e produzione secondaria) convertono l'energia solare nei vegetali e negli animali marini	*Produzione di cibo*	• Pesca delle specie ittiche
	Funzioni di informazione	
Varietà delle specie marine	*Patrimonio culturale e di identità*	• Uso della biodiversità nel folclore • Uso della biodiversità per libri e documentari
Ricchezza di specie nell'ambiente	*Funzione di ricreazione*	• Possibilità di osservare gli organismi marini nel loro ambiente • Possibilità di beneficiare di un ambiente naturale integro
Presenza di specie con valore educativo e scientifico	*Funzione cognitiva*	• Disponibilità della biodiversità per uno scopo educativo • Uso per la ricerca scientifica

2.3. **Il Valore economico totale della biodiversità**

La teoria economica conduce a due distinte e complementari nozioni di beneficio. La prima è la DAP, che esprime la Disponibilità degli individui a pagare per ottenere un miglioramento delle condizioni ambientali, oppure la Disponibilità a pagare per evitare un danno. L'altra è la DAC, che invece esprime la Disponibilità degli individui ad accettare una compensazione monetaria per rinunciare ad un beneficio o per sopportare un danno ambientale.

L'economista David Pearce ha sviluppato il concetto di Valore economico totale delle risorse naturali (VET), che consente di ordinare, in una forma sintetica e coerente, i servizi degli ecosistemi sulla base della loro utilità (Pearce & Turner, 1991; Pearce & Moran, 1994; Casoni & Polidori, 2002).

Il VET individua due tipologie di valore dei servizi degli ecosistemi: il valore d'uso (VU) e il valore di non uso (VNU).

Il valore d'uso deriva dal valore effettivo di un bene o servizio ambientale; può essere ulteriormente distinto in valore d'uso diretto (VUD), valore d'uso indiretto (VUI) e valore d'opzione (VO).

Il valore d'uso diretto deriva dall'uso"reale" (oggetto cioè di scambio sul mercato) dei beni e dei servizi.

Il valore d'uso indiretto scaturisce dai benefici che non passano necessariamente attraverso il mercato (come il riciclo dei nutrienti, l'assorbimento dei rifiuti, la moderazione della forza delle onde e la stabilizzazione del clima).

Il valore d'opzione esprime la disponibilità a pagare per riservarsi una possibilità di uso del bene o del servizio ambientale per il quale non esistono sostituti.

I valori di non-uso sono classificati, invece, in valore di lascito (VL), che riflette il beneficio che deriva a ciascun individuo dalla consapevolezza che altri potranno beneficiare della stessa risorsa in futuro, e valore d'esistenza (o valore intrinseco) (VE), che si riferisce al beneficio per l'individuo che deriva da sapere che la biodiversità è protetta.

2.4. **Tecniche di valutazione economica dei Servizi ecologici**

La maggior parte dei servizi ecologici sono "fuori dal mercato"; questo significa che il loro valore monetario non si determina dalle dinamiche dei sistemi economici ed è perciò zero.

Per quantificare economicamente i servizi ecologici per i quali non esiste un mercato è necessario escogitare dei metodi di valutazione che ci consentano di assegnare loro un valore. I metodi di valutazione del valore monetario dei servizi ecologici possono essere basati (1) su valutazioni (dirette o indirette) di mercato, (2) su una valutazione contingente, oppure (3) sull'analisi energetica.

(1) In merito al primo punto, la valutazione di mercato, vengono riportati di seguito i principali metodi di valutazione:

- *La valutazione diretta di mercato*
- *I costi evitati*
- *I costi di sostituzione*
- *Il "Factor income"*
- *Il prezzo edonistico*
- *I costi di viaggio*

(2) La seconda classe di tecniche di valutazione del valore dei servizi ecologici è rappresentata dalla valutazione contingente. Questa tecnica consiste

nel domandare agli individui, tramite specifici questionari, quanto sono disposti a pagare per uno o più benefici offerti dalla biodiversità oppure quanto sono disposti a ricevere come compensazione economica per perdere tali benefici.

(3) La terza classe di tecniche di valutazione si basa sull'analisi energetica. Questa metodologia prende in considerazione la quantità totale di energia catturata dagli ecosistemi e la considera come una stima del loro potenziale di compiere lavoro utile per l'economia (COSTANZA, 1980; COSTANZA & NEILL, 1984).

3. L'ANALISI COSTI-BENEFICI E L'OPERAZIONE DI SCONTO

3.1. L'Analisi costi-benefici

La valutazione economica dell'ambiente rappresenta un supporto essenziale all'Analisi costi-benefici allargata ai benefici forniti dai servizi ecologici e ai costi dovuti alla perdita di tali servizi.

L'Analisi costi-benefici (CBA) è uno strumento economico, collaudato e assai utilizzato, di supporto alle decisioni (EDWARD-JONES et al., 2000; CASONI & POLIDORI, 2002). Dato un progetto, definito come un insieme di attività economiche con le quali si utilizzano delle risorse al fine di ottenere dei benefici differiti nel tempo, la CBA confronta i benefici di cui godrà la società con i costi che la società stessa deve sostenere perché il progetto venga realizzato.

Il valore della CBA risiede nel fatto che il punto di vista non è quello dei singoli portatori di interesse, bensì quello della società nel suo insieme: il sistema dei prezzi utilizzato per valutare i costi e i benefici del progetto non è quello di mercato ma quello dei prezzi ombra (come sono definiti i prezzi quando tengono conto della scarsità dei beni), come i prezzi dei servizi forniti dagli ecosistemi coinvolti dal progetto, capaci di rispecchiare in modo più preciso il valore di utilizzo dei beni e dei servizi per la collettività (CASONI & POLIDORI, 2002). Dal momento che la realizzazione di un progetto, pur avendo un beneficio netto sociale, porterà inevitabilmente alla perdita di benessere di qualcuno (i "perdenti") e delle generazioni future, è necessario individuare (per quanto possibile) la distribuzione dei benefici e dei costi nella popolazione in modo da compensare i perdenti.

L'Analisi costi-benefici si articola in diverse fasi, che sono (EDWARD-JONES et al., 2000):

— la definizione del progetto. In questa fase si individuano gli obiettivi del progetto, si stabilisce cosa il progetto implichi in termini di allocazione

delle risorse, e si precisano i confini spazio-temporali degli effetti del progetto;

— la classificazione degli impatti. Gli impatti devono essere identificati e classificati (impatti positivi e negativi, impatti diretti e indiretti, etc.);

— la conversione in termini monetari degli impatti;

— l'operazione di sconto;

— la valutazione del progetto. E' la fase conclusiva, nella quale si integrano tutti gli impatti presi in considerazione per utilizzarli nella decisione . Dopo aver scontato tutti i valori monetari (in modo che siano espressi come valore presente, PV), si sommano algebricamente tutti i benefici e tutti i costi. La differenza tra i benefici e i costi scontati corrisponde al valore netto presente del progetto (NPV). Se il NPV è positivo, allora il progetto rappresenta uno spostamento efficiente nella allocazione delle risorse.

3.2. **Il Tasso di sconto**

Una delle fasi essenziali della CBA è l'operazione di sconto del futuro. Quando si considera il valore monetario di un servizio ecologico bisogna tener presente che esso rappresenta soltanto il ritorno annuale dai relativi processi e strutture ecosistemiche. Dal momento che, se utilizzato in maniera sostenibile, un ecosistema fornisce i servizi in modo perpetuo, è appropriato considerare anche i costi futuri della perdita dei servizi ecologici. Per questa ragione, è opportuno applicare ai valori monetari annuali calcolati per i servizi ecologici l'operazione di sconto, in modo da tenere conto del valore della biodiversità su un arco temporale più ampio.

Una difficoltà importante per arrivare ad un valore capitale accettabile per i servizi ecologici risiede nella scelta di un tasso di sconto appropriato, il quale dipende dall'orizzonte temporale applicato. Nell'economia di mercato si utilizzano generalmente orizzonti temporali piuttosto limitati, per i quali risultano tassi di sconto del 10% o superiori, mentre nel caso di progetti che determinano cambiamenti sugli ecosistemi ed i relativi servizi ecologici è opportuno applicare tassi relativamente bassi (PEARCE & TURNER, 1991; EDWARD-JONES et al., 2000).

3.3. **L'Analisi costi-benefici per le AMP**

Data la coesistenza di molteplici obiettivi delle AMP italiane, la istituzione e la gestione dell'area protetta comporta inevitabilmente un cambia-

mento nell'uso del territorio e delle risorse e dunque della distribuzione del benessere all'interno della società, e la formazione di conflitti di interesse tra i differenti gruppi di stakeholders.

Per questa ragione diventa importante, nella fase di progettazione e poi nella gestione della AMP, l'uso della Analisi costi-benefici come strumento di decisione per individuare e stimare i benefici e i costi generati dall' area protetta nel contesto economico, sociale e ambientale specifico, e stabilire in che modo i costi e i benefici della AMP si ripartiscono tra i gruppi sociali (anche, eventualmente, tramite la compensazione dei gruppi sociali che risultano danneggiati). Inoltre l'Analisi costi-benefici, se estesa a una prospettiva più ampia, e cioè oltre i confini dell'area protetta, può contribuire alla valutazione del valore sociale di una AMP su scala nazionale e/o comunitaria.

SECONDA PARTE

La valutazione dei costi e dei benefici per il settore della pesca

1. COSTI E BENEFICI PER LA PESCA

Una ragione importante che ha condotto, a livello globale, alla istituzione delle AMP è costituita dalla necessità di creare aree di tutela biologica per le specie oggetto di pesca. Infatti, a fronte di un eccessivo sfruttamento, gli strumenti tradizionali di gestione delle risorse alieutiche si sono rivelati insufficienti.

E'opportuno notare che, per quanto riguarda il caso specifico delle AMP italiane, solo un numero limitato di esse nascono con lo scopo particolare di tutelare le risorse ittiche. Infatti, sebbene alcune AMP siano nate grazie alla legge sulla Pesca Marittima (Legge 963/1965), la maggior parte sono state istituite sulla base di una rosa di obiettivi più ampia. Tuttavia esse possono essere progettate e gestite, considerando le caratteristiche ecologiche proprie di ciascuna AMP, in modo da essere utilizzate per l'obiettivo di gestire le risorse ittiche dei mari italiani, con particolare riferimento alle attività di pesca artigianale (CATTANEO & TUNESI, 2007).

L'istituzione di una AMP produce, in relazione alle attività di pesca, dei costi e dei benefici (Tab. 2). I costi sono dovuti, da una parte, alla chiusura

Tab. 2 - *Costi e benefici per la pesca a seguito della istituzione di una AMP.*

COSTI	• Chiusura alle attività di pesca
	• Cambiamenti spaziali dello sforzo di pesca
	  • *Incremento dello sforzo di pesca in nuove aree*
	  • *Aumento di tempi necessari per raggiungere le aree di pesca*
	  • *Conflittualità tra i pescatori*
	  • *Rischi*

BENEFICI	• Effetti positivi della protezione sulle risorse alieutiche all'interno delle AMP • L'effetto *spillover* • Un approccio ecosistemico per la gestione della pesca • AMP come strumento per la gestione delle specie demersali • Nuove opportunità per le scienze della pesca • Tampone contro l'incertezza e principio di precauzione • Recupero della pesca tradizionale

delle aree di pesca (costi diretti) e, dall'altra, alla perdita della biodiversità, in particolare della biodiversità ittica, e dei servizi ecologici in nuove aree (costi indiretti). Inoltre, si presentano sovente dei costi dovuti al fatto che i pescatori possono essere indotti alla ricerca di nuove aree di pesca.

I benefici, invece, sono riconducibili alla conservazione della biodiversità (in particolare della diversità ittica), e dei servizi ecologici correlati, nell'area protetta e nelle aree più o meno limitrofe.

1.1. **I costi**

1.1.1. *Chiusura alle attività di pesca*

Il costo sociale per i pescatori più evidente dovuto alla istituzione di una Area Marina Protetta è dovuto alla proibizione o la limitazione delle attività di prelievo in aree di pesca tradizionali per i pescatori delle località in cui sorge la AMP. Generalmente queste aree sono caratterizzate da una buona pescosità e dalla relativa prossimità ai centri abitati e ai porti. La chiusura delle aree di pesca induce i pescatori alla ricerca di nuove aree, che possono risultare meno pescose con effetti negativi sulle rendite (SANCHIRICO et al., 2002; SANCHIRICO & WILEN, 2001).

Bisogna aggiungere che, anche dove l'accesso ai pescatori locali è consentito all'interno delle zone B e C, i regolamenti delle AMP proibiscono l'uso di attrezzi e tecniche di pesca invasivi, come la pesca a strascico, che consentono una resa maggiore.

1.1.2. *Cambiamenti spaziali dello sforzo di pesca*

La creazione di una AMP può produrre una ridistribuzione dello sforzo di pesca in nuove aree in cui la pesca è consentita. I pescatori, perseguendo lo scopo di mantenere il livello di prelievo precedente, possono spostarsi ai confini dell'area protetta oppure in nuove aree di mare.

Nel primo caso essi usufruiscono dell'effetto *spillover*. Infatti i pesci adulti che migrano (a diversa scala spaziale e temporale in relazione alla specie, all'età dell'individuo e alla presenza di habitat importanti da un punto di vista trofico o riproduttivo) dall'area protetta verso le aree esterne, possono essere catturati dai pescatori. Tuttavia l'aumento dello sforzo, specialmente in assenza di misure di gestione, può esacerbare la pesca in queste aree producendo overfishing e danneggiando gli ecosistemi, con l'effetto di produrre nuovi costi ambientali (EMPAFISH, 2006; SANCHIRICO et al., 2002; MCCLANAHAN et al., 2000).

La necessità per i pescatori di recarsi in nuove aree di pesca, talvolta a distanze significative dai centri abitati e dai porti, può generare un insieme di costi sociali che di seguito riportiamo (SANCHIRICO et al., 2002; EMPAFISH, 2006; HILBORN et al., 2004):

Aumento dei tempi necessari per raggiungere le aree di pesca

Per recarsi nelle nuove aree di pesca poste a maggiori distanze (e per tornare in porto) i pescatori devono affrontare maggiori costi fissi, specialmente per il carburante e per le imbarcazioni. Il periodo di permanenza nell'area di pesca si riduce, e come conseguenza, diminuisce il tempo in cui gli strumenti da pesca possono restare in mare, con i relativi costi dovuti alla riduzione delle catture. Inoltre, i pescatori hanno bisogno di più tempo, più carburante e l'acquisto di strumenti elettronici per cercare le popolazioni ittiche in aree non famigliari, nonché per adattare le strategie e le tecniche di pesca a eventuali nuove specie o nuove condizioni oceanografiche. L'aumento del prelievo per mezzo di nuovi strumenti che consentono maggiori catture incrementa lo sforzo di pesca; in questo modo lo sfruttamento delle risorse alieutiche nel complesso dell'area di pesca può superare l'effetto di protezione della AMP.

Conflittualità tra i pescatori

La chiusura dell'area di pesca può generare un aumento del numero di imbarcazioni da pesca nelle nuove aree. In questa situazione possono venire a crearsi le condizioni per una conflittualità diretta tra i pescatori per lo sfruttamento delle risorse, che può essere esacerbata dalle interazioni fisiche tra

gli strumenti da pesca come, per esempio, l'ingarbugliamento dei palamiti con le reti da posta.

La conflittualità, in alcuni casi, avviene tra i piccoli pescatori (o i pescatori sportivi) che tradizionalmente utilizzavano un'area, con i pescatori che utilizzano le reti a strascico che hanno dovuto abbandonare le vecchie aree di pesca: in questo caso, oltre alla competizione per le risorse alieutiche, si producono costi ambientali aggiuntivi causati dall'alterazione dei fondali operata dagli strascichi.

Rischi

Il raggiungimento di aree di pesca più lontane può aumentare i rischi per i pescatori, che devono raggiungere zone lontane con imbarcazioni e strumenti di bordo inadeguati, e passare in mare periodi di tempo più lunghi e in zone con caratteristiche oceanografiche e metereologiche diverse e avverse rispetto alle aree di pesca tradizionali.

E' importante notare che, per quanto riguarda il caso specifico delle AMP italiane, per la maggior parte dei pescatori non vi è stato, a seguito della istituzione dell'area protetta, un aumento delle ore di navigazione e delle giornate in mare (CASOLA et al., 2004).

1.2. **I benefici**

1.2.1. *Effetti positivi della protezione sulle risorse alieutiche all'interno delle AMP*

L'esperienza e le ricerche sperimentali mostrano un effetto positivo delle AMP sulla fauna ittica, in special modo sulle specie di interesse commerciale.

Un effetto si osserva sull'incremento della dimensione dei pesci e sulla loro età (ROBERTS et al., 2001; FRANCOUR, 1994; SANCHIRICO et al. 2002; PEZZEY et al., 2000; SANCHIRICO & WILEN, 2001; FRANCIS et al., 2002). In particolare è stato osservato un "effetto rifugio" delle zone protette: gli individui di dimensioni maggiori, che sono i più sensibili alla pressione esercitata dalla pesca (sia essa professionale, sia sportiva) sono presenti in misura importante all'interno delle AMP (FRANCOUR, 1994). Pesci di classi di età più grandi non rappresentano soltanto un beneficio diretto per la pesca tradizionale, ma costituiscono anche individui più fecondi (SANCHIRICO et al., 2002; BOHNASACK, 1993).

Un altro beneficio della protezione si manifesta sulla densità. Alcuni studi che hanno utilizzato la tecnica del censimento visuale mostrano, dopo

un decennio dall'istituzione della AMP, un aumento di individui per tutte le categorie di pesci (planctivori, detritivori e ittiofagi) imputabili sia alla cessazione del prelievo, sia al recupero della complessità strutturale dei fondali precedentemente alterati dagli strumenti da pesca (ALCALA, 1988).

L'effetto combinato dell'incremento del numero di individui e delle dimensioni può produrre un rapido effetto sulle popolazioni: è stato mostrato che la biomassa complessiva di 5 famiglie studiate di pesci di interesse economico in un'area protetta è triplicata in 3 anni (ROBERTS et al., 2001).

L'AMP permette anche un incremento del numero totale di specie ittiche. Infatti è stato sovente osservato il ritorno nelle zone protette di specie di pesci precedentemente scomparse, anche di interesse commerciale (CATTANEO & TUNESI, 2007; FRANCOUR, 1994; GARCÌA-RUBIES & ZABALA, 1990).

Un recente e approfondito studio sulla piccola pesca artigianale nelle AMP italiane (CASOLA et al., 2008) rileva una situazioni in cui, a parità degli strumenti da pesca utilizzati, le differenze tra le catture effettuate all'interno delle AMP (la cui estensione è piccola e dove i vincoli sono sovente simbolici e non producono un effettivo impatto positivo sugli ecosistemi) e fuori le AMP sono in molti casi molto piccole. Tuttavia, in diversi casi sono state rilevate differenze importanti tra l'interno e l'esterno, spiegabili dalle diverse condizioni ambientali e delle tipologie di fondale tra le due zone.

1.2.2. *L'effetto* spillover

Uno degli aspetti positivi più interessanti è il così detto effetto *spillover*: si osserva una migrazione delle specie ittiche e una distribuzione delle uova e delle larve dalla AMP verso l'esterno.

La migrazione dei pesci varia a seconda della mobilità propria delle singole specie e dell'età degli individui, in particolare in relazione al comportamento alimentare e riproduttivo (POLUNIN, 2002). Altre condizioni che determinano il numero di individui che si spostano verso nuove aree sono la stagione e la presenza di habitat idonei nelle zone più o meno vicine all'area protetta. In particolare le specie moderatamente vagili risultano essere quelle che contribuiscono maggiormente al ripopolamento degli stock delle aree limitofe alla AMP (MCCLANAHAN & MANGI, 2000).

E' stato mostrato sperimentalmente che dopo 5 anni dalla creazione di una rete di piccole aree protette le catture con tecniche di pesca artigianale nelle aree adiacenti sono aumentate del 46-90% (a seconda del tipo di attrezzo da pesca considerato) (ROBERTS et al., 2001).

L'effetto *spillover* dei pesci può interessare aree situate a grande distanza dalla AMP (CATTANEO & TUNESI, 2007), sino a decine o a centinaia di chilo-

metri (POLUNIN, 2002), anche se diminuisce in funzione della distanza dal margine del parco (FRANCIS et al., 2002).

Per quel che riguarda il flusso delle larve e delle uova planctoniche al di fuori dell'area protetta, esso dipende dalla peculiarità del ciclo vitale delle singole specie (specialmente dalla longevità delle larve) e dalla sua interazione con le caratteristiche oceanografiche dell'area di mare interessata (SANCHIRICO & WILEN, 2001; POLUNIN, 2002).

1.2.3. *Un approccio ecosistemico per la gestione della pesca*

Le AMP possono costituire uno strumento per gestire la pesca secondo un approccio ecosistemico, riducendo l'impatto delle attività sui processi ecologici, e proteggendo gli habitat e le specie.

La pesca può causare disturbi nelle reti trofiche, alterando i rapporti tra prede e predatori. Specialmente gli strumenti meno selettivi, infatti, possono modificare la struttura delle comunità bentoniche e necto bentoniche ed eliminare le specie importanti troficamente; inoltre, possono ridurre l'abbondanza totale di prede e la loro distribuzione spaziale, diminuendo la probabilità dei predatori di incontrare le loro prede (SUMALIA et al., 2000).

Gli strumenti da pesca possono anche alterare i fondali e modificare e distruggere gli habitat. La pesca con le reti a strascico può alterare gli strati sedimentari del fondo, mischiando i sedimenti e sollevando i sedimenti fini con il conseguente intorpidimento delle acque. Al tempo stesso, le reti a strascico possono rimuovere gli organismi bentonici che forniscono rifugio e cibo per le specie ittiche oggetto della pesca e per gli organismi che hanno un ruolo ecologico per la stabilità delle comunità. E' stato calcolato che ciascun passaggio delle reti a strascico rimuove il 9-13% degli invertebrati bentonici, sessili e vagili, e dei pesci (SUMALIA et al., 2000).

Bisogna aggiungere che le AMP consentono, a differenza di altri strumenti di gestione della pesca, di evitare la cattura accidentale di specie (*bycatch*) che, pur non avendo valore commerciale, possono avere un importante valore ecologico (SUMALIA et al., 2000; SANCHIRICO et al., 2002).

1.2.4. *AMP come strumento per la gestione delle specie demersali*

Alcuni mari, come il Mediterraneo, sono caratterizzati da una grande biodiversità ittica delle specie demersali, che si traduce in una grande diversità di caratteristiche biologiche ed ecologiche di queste risorse alieutiche (REPETTO et al., 2000). Questo significa che alcune misure tradizionali di tutela, come la cattura (e la commercializzazione) delle taglie minime di una specie, il fermo di pesca e la proibizione dell'uso di alcuni attrezzi da pesca,

sono poco efficaci nel difendere tutte le specie che hanno valore economico, in quanto in ogni momento almeno una specie avrebbe bisogno di protezione. Inoltre, la proibizione della cattura e della commercializzazione di determinate specie o classi di età può avere l'effetto di favorire lo scarto prima dello sbarco degli individui catturati.

In questo contesto, le AMP possono costituire uno strumento di politica della pesca utile per gestire le popolazioni ittiche in aree dove sono presenti molte specie, proteggendo in special modo le specie protette, gli individui nel periodo riproduttivo e i giovanili (SUMALIA et al., 2000; HILBORN et al., 2004).

1.2.5. *Nuove opportunità per le scienze della pesca*

Le AMP possono rappresentare aree di mare in cui è assente (o limitato) il disturbo antropico sulle popolazioni ittiche e sugli habitat, in particolare quello prodotto dalla pesca.

Dal momento che la acquisizione di dati per la valutazione dello stato delle risorse alieutiche, come la produzione, la lunghezza, l'età, la struttura sessuale, viene compiuta generalmente su popolazioni sfruttate, le Aree Marine Protette possono costituire siti di controllo (HILBORN et al., 2004; LAUCK et al., 1998) per studiare gli stock ittici, in particolare il modo in cui la demografia di una specie cambia al variare delle condizioni ambientali (quali, per esempio, l'inquinamento) e dello sforzo di pesca.

Inoltre le AMP possono essere aree in cui monitorare la resilienza delle comunità bentoniche danneggiate e studiare le conseguenze dell'azione degli attrezzi da pesca sugli habitat di pesci, molluschi e crostacei.

1.2.6. *Tampone contro l'incertezza e principio di precauzione*

La complessità dei sistemi ecologici e, in particolare, delle dinamiche delle popolazioni ittiche rendono difficili le politiche della pesca, contribuendo a produrre una costante e allarmante scomparsa delle risorse alieutiche. Tale incertezza scientifica, che si concretizza nella difficoltà di stimare l'abbondanza delle risorse e stabilire i livelli di cattura, può essere ricondotta alla resilienza delle popolazioni, e cioè alla loro capacità di recuperare rapidamente da uno stress, e ad una varietà di altre cause quali le catture non registrate, il *by catch* e lo scarto degli individui di piccole dimensioni. Per tali ragioni, le AMP possono rappresentare lo strumento tramite cui attuare il principio di precauzione tamponando il rischio di collasso delle popolazioni ittiche a causa degli errori connessi con le misure di gestione tradizionali (LAUCK et al., 1998; BOHNSACK, 1993; HILBORN, 2004; SANCHIRICO et al., 2002).

1.2.7. *Recupero della pesca tradizionale*

Un beneficio per la pesca, specialmente nelle AMP protette italiane, è rappresentato dal recupero di alcune attività di pesca tradizionale, che sono generalmente consentite all'interno delle zone B e C, e che lungo le coste italiane si stanno perdendo a causa della competizione della pesca a strascico, del depauperamento generalizzato delle risorse ittiche e dell'alterazione dell'ambiente (CATTANEO & TUNESI, 2007). Inoltre, dal momento che gli operatori della piccola pesca autorizzati sono i soli ad utilizzare l'area di pesca (area di pesca esclusiva), essi sono indotti a perseguire un uso responsabile delle risorse alieutiche (TUNESI at al., 2004).

Devono essere anche valutati i benefici economici provenienti dal pescaturismo, cioè quella attività con cui i pescatori professionisti imbarcano turisti con lo scopo di coinvolgerli nelle attività di pesca e fare conoscere loro la ricchezza di diversità culturale, tradizione e conoscenze legate all'attività della pesca tradizionale lungo le coste italiane. Il pescaturismo, oltre a consentire ai pescatori di avere un reddito integrativo, può contribuire alla conservazione della pesca tradizionale e, al tempo stesso, ridurre lo sfruttamento delle risorse ittiche (FANIGLIULO, 2000).

2. **IL VALORE ECONOMICO DEI SERVIZI ECOLOGICI**

2.1. **Il valore economico dei servizi ecologici per la pesca nelle AMP**

La valutazione dei principali costi per la pesca a seguito della istituzione delle AMP può essere compiuta con valutazioni dirette di mercato, mentre l'incremento dello sforzo in nuove aree, che può produrre dei costi in termini di perdita dei servizi della biodiversità, deve essere valutato con tecniche indirette. Per quanto riguarda i benefici devono essere valutate, in particolare, la *Funzioni di rifugio* e la *Funzione di Nursery*, la funzione *Produzione di cibo*, e la *Funzione cognitiva* (benefici per le scienze della pesca) degli ecosistemi protetti dalle AMP.

In letteratura sono presenti alcuni lavori in cui è stato calcolato il valore economico dell'effetto protezione delle specie ittiche sull'area di pesca totale.

Uno studio condotto in Sud Africa ha valutato i benefici per la pesca (professionale e sportiva) della istituzione delle AMP stimando il valore economico dell'effetto *spillover* dei pesci nelle aree costiere prossime a tre AMP

disposte vicine le une alle altre (TURPIE et al., 2006). Lo studio considera sia l'esportazione degli individui adulti, sia il contributo delle uova, delle larve e dei giovanili prodotti entro i confini delle aree protette. Il Valore economico totale dei servizi *Mantenimento delle specie ittiche* e *Pesca delle specie ittiche*, di cui i pescatori possono beneficiare oltre i confini delle aree protette, calcolato sulla base del valore economico dei pesci, è di 3.034.050 euro all'anno (33 milioni di Rand).

Un altro studio ha concluso che le riserve di pesca nelle barriere coralline potrebbero incrementare le catture totali, a livello mondiale, per un valore di 1 miliardo di dollari all'anno (PEZZEY et al., 2000).

2.2. **Confronto tra i costi e i benefici per la pesca**

La valutazione dell'importanza dei costi rispetto ai benefici per la pesca conduce a risultati controversi. Infatti, il risultato di tali conclusioni può essere dovuto a un insieme di aspetti, quali l'accuratezza e la completezza delle stime economiche, l'uso di adeguati tassi di sconto (Cap. 1, 3.2), le caratteristiche dei parchi (come la loro dimensione ed ubicazione), le diversità socio-economiche delle realtà locali e nazionali in cui la AMP è ubicata, la scala spaziale e temporale alla quale i benefici per la conservazione della biodiversità sono valutati:

Le caratteristiche dei parchi: ubicazione e dimensione

I benefici delle AMP sono massimi se la loro localizzazione (specialmente la localizzazione della zona A) e la loro estensione (una maggiore estensione significa infatti una minore omogeneità geomorfologica ed ecologica (CASOLA et al., 2008)) è tale da proteggere le aree critiche per il rinnovamento degli stock (FRANCIS et al., 2002; EMPAFISH, 2006; SANCHIRICO et al., 2002), come le aree di nursery, di rifugio e di alimentazione.

La dimensione dell'area in cui è vietata la pesca deve essere ampia abbastanza da proteggere le risorse nel caso di overfishing nelle restanti aree non protette. I modelli bioeconomici indicano che le riserve devono includere almeno il 50% della popolazione totale di una specie ittica se si vuole arginare il rischio di overfishing (LAUCK et al., 1998).

Inoltre è rilevante l'importanza relativa dell'area chiusa alla pesca. Se prima dell'istituzione della AMP l'area era poco pescosa perché era stata sovra sfruttata, i benefici prodotti dal recupero e dall'esportazione delle specie saranno significativi (SANCHIRICO et al., 2002).

Le diversità socio-economiche delle realtà locali e nazionali in cui la AMP è ubicata

Nel Mediterraneo è possibile distinguere geograficamente tra AMP del Nord, ricche e industrializzate, e AMP localizzate nel Sud, meno sviluppato economicamente. Nelle AMP del Nord i pescatori hanno spesso anche altre occupazioni di lavoro, mentre nel Sud, specialmente nelle isole, la pesca rappresenta una delle attività primarie (BADALAMENTI et al., 2000). Per queste ragioni socio-economiche i costi per la chiusura delle aree di pesca, almeno del breve periodo, sono in relazione più importanti per i pescatori delle AMP del Sud rispetto a quelli delle AMP del Nord.

La scala spaziale e temporale cui si manifestano i costi e i benefici per la pesca

I costi e i benefici per la pesca si manifestano su differenti scale spaziali e temporali.

I benefici per la pesca, che possono essere di natura privata o sociali, si possono manifestare su differenti scale spaziali (Tab. 3). Mentre risultano di facile interpretazione, osservando la tabella, sia il rapporto tra i benefici e la scala locale, sia i benefici privati dell'effetto *spillover* su ampia scala, merita un commento più approfondito l'elemento della matrice che riguarda i benefici sociali ex situ. Infatti la natura dei cicli vitali dei pesci, la loro mobilità e la complessità delle dinamiche degli ecosistemi richiedono che i benefici della conservazione delle risorse ittiche per la collettività dovuti alla istituzione delle AMP siano considerati sull'intera area di distribuzione delle differenti specie. Questo aspetto è importante nella prospettiva della istituzione e gestione di un sistema di Aree Marine Protette (BOERO et al., 2005) al livello nazionale, comunitario e di bacino del Mediterraneo, per la conservazione delle

Tab. 3 - *Matrice che mette in relazione i benefici per la pesca con la scala spaziale e la natura dell'uso.*

	BENEFICI PRIVATI	BENEFICI SOCIALI
LOCALI (IN SITU)	• Effetti positivi della protezione sulle risorse alieutiche all'interno delle AMP • Recupero della pesca tradizionale	• Un approccio ecosistemico per la gestione della pesca • AMP come strumento per la gestione delle specie demersali
IN ALTRE AREE (EX SITU)	• L'effetto *spillover*	• Nuove opportunità per le scienze della pesca • Tampone contro l'incertezza e principio di precauzione

popolazioni e della biodiversità genetica (BOHNSACK, 1993; CATTANEO & TUNESI, 2007).

Per quanto riguarda la scala temporale cui si manifestano i benefici economici per la pesca, essa può essere lunga a causa del tempo di recupero delle popolazioni ittiche sfruttate e delle condizioni ambientali all'interno dell'area protetta alterate dall'azione antropica precedentemente alla sua istituzione. Il ripopolamento tramite *spillover* nelle aree aperte al prelievo delle specie e delle taglie importanti per la pesca può richiedere oltre 10 anni (MCCLANAHAN, 2000). E' anche importante che i benefici siano valutati su un periodo sufficiente affinché i pescatori comprendano i vantaggi della AMP anche in termini di affluenza turistica.

2.3. **Considerazioni sull'Analisi costi-benefici**

E' necessario che il confronto tra costi e benefici tramite la CBA a seguito della istituzione delle AMP, specialmente quando esse non nascono con l'obiettivo specifico di conservare le risorse alieutiche, sia compiuto valutando non solo la pesca, ma tutti i benefici della conservazione della biodiversità, e i costi che si producono a seguito dei cambiamenti in attività come il turismo.

Alcuni studi, pur non essendo specifici sulle AMP, hanno stimato il valore monetario dei servizi di ecosistemi che possono essere presenti all'interno delle Aree Marine Protette. Questi lavori hanno preso in considerazione, oltre ai servizi direttamente riferibili alla pesca, anche altri servizi della biodiversità.

Uno studio pubblicato su *Nature* alla fine degli anni Novanta sul valore dei servizi degli ecosistemi del mondo (COSTANZA et al., 1997) attribuisce agli ecosistemi marini costieri un Valore economico totale di 4.052 $ per ettaro all'anno. In particolare gli autori hanno calcolato che il servizio di *Pesca delle specie ittiche* è di 93 $ (valori espressi per ettaro all'anno), i servizi Uso per la ricerca scientifica e *Disponibilità della biodiversità per uno scopo educativo* hanno un valore di 62 $, il valore del servizio di *Ciclo dei nutrienti* è di 3.677 $, il servizio *Protezione delle coste* ha un valore di 88 $, i servizi connessi alla *Funzione di ricreazione* valgono 82 $.

Recentemente è stato pubblicato uno studio sul valore economico della fanerogama marina *Posidonia oceanica* (BLASI, 2010). La Posidonia rappresenta, in ragione della sua alta biodiversità e produttività, il più importante ecosistema costiero del Mediterraneo e per questo è oggetto di particolare protezione nelle AMP italiane. Lo studio dimostra che il valore dei servizi di *Mantenimento delle specie ittiche* e *Pesca delle specie ittiche* hanno un valore

complessivo di 1,66 euro per metro lineare di tramaglio per anno, il valore della produzione primaria della prateria è di 0,0915 euro per m^2 per anno, il valore della fissazione del carbonio è 0,01331 euro per m^2 per anno (servizi di *Regolazione dei gas* e *Regolazione del clima*), il valore della produzione di ossigeno (servizi di *Regolazione dei gas* e *Regolazione del clima*) è di 14,21 euro per m^2 per anno, il valore complessivo dei servizi di *Stabilizzazione dei sedimenti* e *Prevenzione dall'azione delle onde e delle correnti* è di 309 euro per m^2 per anno. In questo studio è stato calcolato che il Valore economico totale di un m^2 di prateria, inclusivo del valore dello stock di capitale naturale e scontato a un tasso del 5% per un periodo di 40 anni, è di 40.745, 25 euro per m^2.

Uno degli effetti sociali della istituzione di una AMP è l'incremento del turismo. Accanto ai benefici economici prodotti per le strutture e le attività turistiche (alberghi, trasporti, diving center, vendite al dettaglio, etc.), il turismo può produrre dei costi (EMPAFISH, 2006; CATTANEO & TUNESI, 2007). I subacquei, per esempio, danneggiano fisicamente (con il movimento delle pinne o aggrappandosi al fondale) le biocenosi del fondo, mentre la presenza di un numero eccessivo di subacquei, oppure la loro immersione in luoghi o in periodi dell'anno critici per le abitudini e il ciclo vitale delle specie, può produrre effetti negativi sul numero di specie presenti nell'area protetta o sul loro comportamento. Inoltre gli ancoraggi delle imbarcazioni che trasportano i subacquei possono danneggiare le praterie di *Posidonia oceanica*, con conseguenze molto significative sulla biodiversità degli ecosistemi marini costieri e sulla loro produttività primaria. Il turismo balneare, d'altra parte, è all'origine dell'attività di rimozione degli accumuli di foglie di Posidonia (banquettes) dalle spiagge, pratica che comporta importanti costi ambientali.

CONCLUSIONI

La valutazione dei costi e dei benefici per la pesca a seguito della istituzione delle AMP, inserita nel contesto più ampio della valutazione dei benefici e dei costi per la conservazione e la perdita della biodiversità, può rappresentare un utile supporto alle decisioni per una progettazione e una gestione moderna delle aree protette. Infatti la valutazione economica presenta due vantaggi. Innanzi tutto permette di mostrare i benefici per la società provenienti dalla conservazione degli ecosistemi (sia per le comunità interessate che a livello nazionale o comunitario). In secondo luogo, consente di determinare la misura dei costi e dei benefici per i diversi gruppi di una comunità, contri-

buendo alla prevenzione e risoluzione dei conflitti tra le classi sociali coinvolte.

Per quanto riguarda le Aree Marine Protette italiane,vi è una sostanziale lacuna su questo tema. Risulta dunque necessario compiere studi di Economia ecologica riguardo al valore monetario dei servizi ecologici nelle AMP, che affianchino le ricerche socio-economiche, allo stato attuale anch'esse carenti, che si occupano dei costi e dei benefici diretti.

BIBLIOGRAFIA

ALCALA A.C. (1988): *Effects of marine reserves on coral fish abundance and yields of Philippine coral reefs*. Ambio, vol. 17 no. 3, pp. 194-199.

BADALAMENTI F., RAMOS A.A., VOULTSIADOU E., SÀNCHEZ LIZASO J.L., D'ANNA G., PIPITONE C., MAS J., RUIZ FERNANDEZ J.A., WHITMARSH D., RIGGIO S. (2000): *Cultural and socio-economic impacts of Mediterranean marine protected areas*. Environmental Conservation 27 (2): 11-125.

BLASI F. (in press): *Il valore economico delle praterie di Posidonia oceanica*. Biol. Mar. Medit., Vol. 16.

BOERO F., BUSSOTTI S., D'AMBROSIO P., FRASCHETTI S., GUIDETTI P., TERLIZZI A. (2005): *Biodiversità e Aree Marine Protette*. Biol. Mar. Medit., 12 (1): 1-22.

BOHNSACK J.A. (1993): *Marine Reserves. They enhance fisheries, reduce conflicts, and protect resources*. Oceanus, 36 (3): 63-71.

CASOLA E., MAGNIFICO G., LANERA P., SABATELLA R., SANTULLI A., SASSU N., FRESI E. (2004): *Rilevamento e caratterizzazione della flotta peschereccia che opera in Aree Marine Protette*. Biol. Mar. Medit., 11 (2): 12-20.

CASOLA E., LARICCIA M., SCARDI M. (2008): *La Pesca nelle Aree Marine Protette Italiane*. Unimar.

CASONI G., POLIDORI P. (2002): *Economia dell'ambiente e metodi di valutazione*. Carocci editore, Roma.

CATTANEO VIETTI R., TUNESI L. (2007): *Le aree marine protette in Italia. Problemi e prospettive*. Aracne, Roma.

COSTANZA R. (1980): *Embodied energy and economic valuation*. Nature, vol.210.

COSTANZA R., NEILL C. (1984): *Energy intensities, interdependence, and value in ecological systems: a linear programming approach*. J. Theor. Biol. 106, 41-57.

COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R.V., PARUELO J., RASKIN R.G., SUTTON P., VAN DEN BELT M. (1997): *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. In: Nature 387, 253-260 (May 1997); In: Ecological Economics, Volume 25, Number 1, pp. 3-15(13) (April 1998).

DE GROOT R. (1987): *Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics.* The Environmentalist, Vol. 7, Number 2, pp. 105-109.

DE GROOT R. S., WILSON M. A., BOUMANS R. M. J. (2002): *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. Ecological economics, 41: 393-408.

EDWARD-JONES G., DAVIES B., HUSSAIN, S. (2000): *Ecological Economics*. Blackwell Publishing.

EMPAFISH (2006): *Economic Analysis of Marine Protected Areas*. A literature Review.

FANIGLIULO G. (2000): *Cenni di legislazione*. In: Un mare di risorse, a cura di Stefano Cataudella e Gian Carlo Carrada. Consorzio promozione prodotti ittici.

FRANCIS J., NILSSON A., WARUINGE D. (2002): *Marine Protected Areas in the Eastern African Region: How Successful Are They?*. Ambio, Vol. 31 No. 7-8.

FRANCOUR P. (1994): *Pluriannual analysis of the reserve effect on ichthyofauna in the Scandola natural reserve (Corsica, Northwestern Mediterranean)*. Oceanologica Acta, 17, 3, 309-317.

GARCÌA-RUBIES A., ZABALA M. (1990): *Effects of total fishing prohibition on the rocky fish assemblages of Medes Islands marine reserve (NW Mediterranean)*. SCI. MAR., 54 (4): 317-328.

HILBORN R., STOKES K., MAGURIE J.J., SMITH T., BOTSFORD L.W., MANGEL M., ORENSANZ J., PARMA A., RICE J., BELL J., COCHARNE K.L., GARCIA S., HALL S.J., KIRKWOOD G.P., SAINSBURY K., STEFAANSSON G., WALTERS C. (2004): *When can marine reserves improve fisheries management?* Ocean and Coastal Management, 47, 197-205.

LAUCK T., CLARK C.W., MANGEL M., MUNRO G.R. (1998): *Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves*. Ecological Applications, 8 (1) S72-S78.

MCCLANAHAN T.R., MANGI S. (2000): *Spillover of exploitable fishes from a marine park and its effect on the adjacent fishery.* Ecological Applications, 10 (6), 1792-1805.

NUNES P., VAN DEN BERGH J., NIJKAMP P. (2001): *Ecological-Economics Analysis and Valutation of Biodiversity.* Fondazione Eni Enrico Mattei, FEEM: Nota di lavoro 74.2001.

ODUM E. (1988): *Basi di ecologia*. Piccin.

ODUM E. (2001): *Ecologia: un ponte tra scienza e società*. Piccin.

PEARCE W.D., TURNER R.K. (1991): *Economia delle risorse naturali e dell'ambiente*. Il Mulino.

PEARCE D., MORAN D. (1994): *The economic value of biodiversity.* Iucn, Earthscan London.

PEZZEY J.C.V., ROBERTS C.M., URDAL B.T. (2000): *A simple bioeconomic model of a marine reserve*. Ecological economics, 33, 77-91.

POLUNIN N.V.C. (2002): *Marine protected areas, fish and fisheries*. In: P.J.B. Hart and J.D. Reynolds (eds), Handbook of fish biology and fisheries. Backwell, tome 2: 293-318.

REPETTO N., MINERVINI R., RUSSIELLO M. (2000): *Gli ecosistemi marini*. In: *Un mare di risorse*, a cura di Stefano Cataudella e Gian Carlo Carrada. Consorzio promozione prodotti ittici.

ROBERTS C.M., BOHNSACK J. A., GELL F., HAWKINS J. P., GOODRIDGE R. (2001): *Effects of marine reserves on adjacent fisheries*. Science, vol. 294, p. 1920-1923.

SANCHIRICO J.N., WILEN J.E. (2001): *A Bioeconomic Model of Marine reserve Creation*. Journal of Environmental Economics and Management, 42, 257-276.

SANCHIRICO J.N., CICHRAN K.A., EMERSON P.M. (2002): *Marine Protected Areas: Economic and Social Implications*. Resources for the future.

SUMALIA U.R., GUÉNETTE S., ALDER J., CHUENPAGDEE R. (2000): *Addressing ecosystem effects of fishing using marine protected areas*. ICES Journal of Marine Science, 57: 752-760.

TUNESI, L., DI NORA T., AGNESI S. (2004): *Potenzialità delle Aree Marine Protette per la gestione delle risorse ittiche in Italia*. Biol. Mar. Medit., 11 (2): 33-39.

TURPIE J., CLARK B., HUTCHINGS K. (2006): *The economic value of Marine Protected Areas along the Garden Rout Coast, South Africa, and implications of changes in size and management.* Anchor Environmental Consultants & Percy Fitz Patrick Institute, University of Cape Town.

WILSON E.O. (1992): *La diversità della vita. (Nuova edizione italiana (1999): Biodiversità. La violenza della natura, la resistenza della vita*. Biblioteca Scientifica Sansoni).

WILSON E.O. (2004): *Il futuro della vita*. Codice edizioni, Torino.

WILSON E.O. (2008): *La Creazione. Un appello per salvare la vita sulla Terra*. Adelphi.

Aree Marine Protette e pesca: alla ricerca della governance

Alessandra NASTI
(Par. 1, par. 2, par. 3.1, 3.2, 3.3, par. 4, par. 5)

Davide MARINO
(Par. 5)

Marine Protected Areas (MPAs) are critically important to the conservation of marine biodiversity and ecological processes and to achieving a sound basis for sustainable use and development of marine environments resources. Establishment of MPAs should therefore be part of a wider strategy for managing marine resources with clearly defined objectives. (Empafish Project booklet n. 1). This project was addressed to evaluate the fishery management effectiveness by the use of governance indicators.

1. LA PESCA PROFESSIONALE NELLE AREE MARINE PROTETTE (AMP)

Il ruolo che le AMP hanno nel mantenimento e sviluppo delle risorse di pesca si realizza nel:

- mantenimento di un livello naturale di biodiversità;
- tutela delle aree di particolare rilevanza per le risorse ittiche (zone di nurseries, aree di deposizione, ecc.) dalle attività che potrebbero compromettterle;
- tutela delle specie durante i periodi di maggior vulnerabilità delle risorse (riproduzione, reclutamento), riducendo il disturbo antropico;
- promozione delle tecniche di pesca tradizionali, compatibili con il mantenimento delle risorse.

L'applicazione di misure di tutela delle risorse naturali si attua attraverso la riduzione e/o la razionalizzazione dello sforzo di pesca nel territorio dell'AMP.

Per non determinare ricadute negative sull'economia locale, l'ente gestore deve predisporre un regolamento di gestione della pesca basato sul monito-

raggio dello stato di conservazione delle risorse e sul calcolo della "*carriyng capacity*" ovvero la capacità portante dell'ambiente, così da individuare il punto di equilibrio tra conservazione e uso razionale.

La regolamentazione della pesca, sia professionale che sportiva, dovrebbe quindi prevedere:

- l'applicazione di modelli gestionali per la determinazione delle quote di cattura;
- l'introduzione di norme che regolamentino i tempi di pesca, gli spazi, gli attrezzi consentiti, il numero di accessi, le taglie minime delle specie;
- la realizzazione di azioni di contrasto alla pesca di frodo.

Nei decreti istitutivi e nei regolamenti delle Aree Marine Protette (AMP) è consentita esclusivamente la pesca professionale realizzata "*con gli attrezzi della piccola pesca previsti dall'art. 19 del decreto del Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali, 26 luglio 1995 e con gli attrezzi selettivi di uso locale, compatibilmente alle esigenze di tutela dell'area*".

Gli attrezzi consentiti sono quelli da posta in cui rientrano le reti e le trappole, le ferrettare, i palangari, le lenze e gli arpioni. Nelle AMP sono vietate le attività di pesca con il sistema a strascico per la pesca di fondo, le turbosoffianti o draghe idrauliche utilizzate per la pesca meccanizzata dei mol-

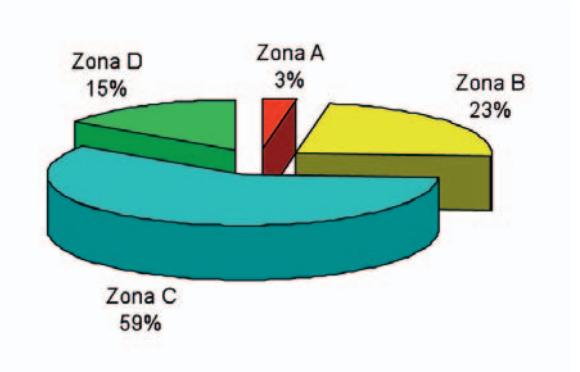
luschi bivalvi su fondali sabbiosi, gli attrezzi a circuizione utilizzati per la pesca del piccolo pesce pelagico.

Si contano localmente alcune eccezioni e deroghe ai regolamenti di disciplina, legate ad attività di pesca costiera tradizionale (emblematico è l'esempio della sciabichella nell'AMP di Portofino).

Tutti i decreti istitutivi escludono totalmente le attività di pesca nella riserva integrale: la seguente norma, nonostante possa apparire penalizzante per i pescatori locali, non incide in maniera pesante sull'economia della pesca in quanto nella maggior parte dei casi la riserva integrale (zona A) non è mai particolarmente estesa rispetto alla superficie dell'intera area protetta.

In Italia le zone A rappresentano infatti circa il 2-3% dell'estensione totale delle AMP.

DISTRIBUZIONE IN PERCENTUALE
DELLE ZONE INTERESSATE A DIFFERENTE REGIME DI TUTELA
(21 RISERVE MARINE E 2 PARCHI SOMMERSI)



Nelle zone B e C sono sempre consentite le attività di pesca professionale, seppur con diversi criteri di regolamentazione:

1) nella maggior parte dei casi, i requisiti necessari per svolgere l'attività di pesca all'interno delle AMP si basano sulla *residenzialità*, ovvero i pescatori residenti o aventi barche iscritte nei porti presenti nel territorio delle AMP o talvolta le imprese che hanno sede legale nei comuni compresi nell'area protetta, hanno un'*esclusiva di pesca*, potendo continuare a svolgere la propria

attività e beneficiando di una minore competizione con i pescatori delle zone limitrofe.

2) Talvolta l'esercizio dell'attività di pesca è subordinato al *rilascio di un'autorizzazione*, finalizzata al controllo della non interferenza dell'attività di pesca con gli interessi collettivi di tutela delle risorse. La presenza di un regime di autorizzazioni rende necessaria una procedura di accreditamento da parte del pescatore e definisce come "illecita" l'attività di pesca esercitata senza autorizzazione, sia dal punto di vista amministrativo che spesso anche da quello penale ("*Valutazione dell'incidenza delle aree marine protette italiane sulla risorsa alieutica e sulle attività di pesca*", FRESI, CASOLA et al., 2007).

I regolamenti che disciplinano l'attività di pesca all'interno delle AMP autorizzano e/o consentono la pesca solo ai residenti in possesso della licenza alla data dell'istituzione, ciò significa che all'uscita dei pescatori e delle cooperative operanti non vi è la possibilità di ingresso per i nuovi. Questo aspetto determina il mancato ricambio generazionale della categoria con evidenti ricadute sull'economie locali e sulle possibilità occupazionali del territorio ed appare essere in netto contrasto con la finalità istitutiva di promozione dello sviluppo economico sostenibile del territorio.

Per poter condividere le limitazioni imposte all'attività di pesca, i pescatori dovrebbero riscontrare dei benefici che scaturiscono dalla protezione delle risorse, misurabili in termini di maggiori quote di cattura a parità di sforzo di pesca, e aumento delle taglie.

Tuttavia per numerose aree marine protette italiane mancano ancora oggi le evidenze scientifiche di un effettivo incremento della biomassa, per una carenza di dati sulla risorsa sia precedenti che successivi all'istituzione dell'AMP.

L'esigenza di ridurre lo sforzo di pesca, senza penalizzare eccessivamente i pescatori, ha dato impulso alla ricerca di fonti alternative di reddito per gli addetti al settore: una serie di misure finanziarie sono state stanziate per aiutare l'imprenditore ad attuare la "riconversione" di una parte delle attività produttive, in altre più eco-sostenibili: il *pescaturismo* è definito come l'imbarco su navi da pesca di persone, non facenti parte dell'equipaggio, a scopo turistico ricreativo; questa forma di turismo che coinvolge il pescatore in prima persona è stata fortemente promossa dalle AMP italiane che, nella maggior parte dei casi, hanno realizzato dei corsi di formazione per i pescatori nonché la promozione delle attività sul proprio sito internet.

L'*ittiturismo* invece è una formula turistica che, sull'esempio dell'agriturismo, prevede l'ospitalità del turista e la somministrazione dei pasti presso la casa del pescatore.

2. LA PESCA SPORTIVA NELLE AREE MARINE PROTETTE

In base al Regolamento (CE) n. 1559/2007 del 17 dicembre 2007, è definita «*pesca sportiva*» una pesca non commerciale praticata da soggetti appartenenti a un'organizzazione sportiva nazionale o in possesso di una licenza sportiva nazionale; per «*pesca ricreativa*» si intende invece una pesca non commerciale praticata da soggetti non appartenenti a un'organizzazione sportiva nazionale o non in possesso di una licenza sportiva nazionale.

Negli ultimi anni si sono realizzati numerosi studi sull'impatto esercitato dalla pesca sportiva sugli habitat e sugli ecosistemi: nella quasi totalità dei casi, i dati scientifici dimostrano che il prelievo delle risorse è considerevole, in alcuni casi paragonabile al prelievo della pesca professionale, ed il trend appare in continua crescita, tanto da far concludere agli scienziati che l'attività di pesca sportiva a livello mondiale, praticata con questa intensità, non può essere sostenibile a lungo termine.

Bisogna anche considerare che la tecnologia sta facendo grandi passi avanti nella realizzazione di attrezzi e strumentazioni che garantiscano una maggiore selettività delle prede e minori danni agli organismi destinati al rilascio successivo alla cattura.

Nelle aree marine protette, come per la pesca professionale, anche per la pesca sportiva si assiste all'applicazione di una serie di strategie gestionali finalizzate alla razionalizzazione del prelievo: nella maggior parte delle AMP italiane, l'attività di pesca sportiva è regolamentata e sottoposta ad un sistema di autorizzazioni concesse dall'Ente gestore. Le autorizzazioni sono rilasciate dall'Ente gestore o con riferimento diretto alle imbarcazioni o a titolo personale. La regolamentazione delle pesca sportiva è basata sulla quantità e qualità del prelievo e sulla tipologia di attrezzi consentiti.

Rimane vietata qualsiasi forma di pesca subacquea: anche la semplice detenzione e il trasporto di attrezzi adibiti alla pesca subacquea devono essere preventivamente autorizzati dall'Ente gestore.

3.

3.1. L'indagine

Il seguente articolo descrive un'indagine, condotta tra agosto e settembre 2008 presso le aree marine protette Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre e Plemmirio, sulla gestione della pesca sia professionale che sportiva, evidenziando i conflitti e le criticità esistenti e ipotizzando delle soluzioni.

Sulla base di quanto appreso ed approfondito nel corso del Master in "Governance delle aree naturali protette" promosso dall'Università degli Studi del Molise, si è effettuata una lettura critica del contesto in cui si realizza la gestione della pesca, individuando le similitudini e le differenze tra le citate 2 AMP.

Gli obiettivi generali del lavoro sono stati:

1. l'individuazione degli aspetti che concorrono a realizzare la "governance" della pesca, sia professionale che sportiva, nelle aree marine protette;
2. la formulazione di possibili strategie da realizzare per implementare la "governance".

Lo studio si è sviluppato attraverso la realizzazione delle seguenti azioni:

— Inquadramento della normativa di riferimento.
— Analisi della gestione della pesca nelle AMP italiane.
— Analisi del contesto specifico delle 2 citate AMP interessate dal progetto.
— Messa a punto di uno strumento di indagine.
— Somministrazione delle interviste.
— Interpretazione dei dati risultanti dalle interviste.
— Formulazione di ipotesi di strategie da applicare.

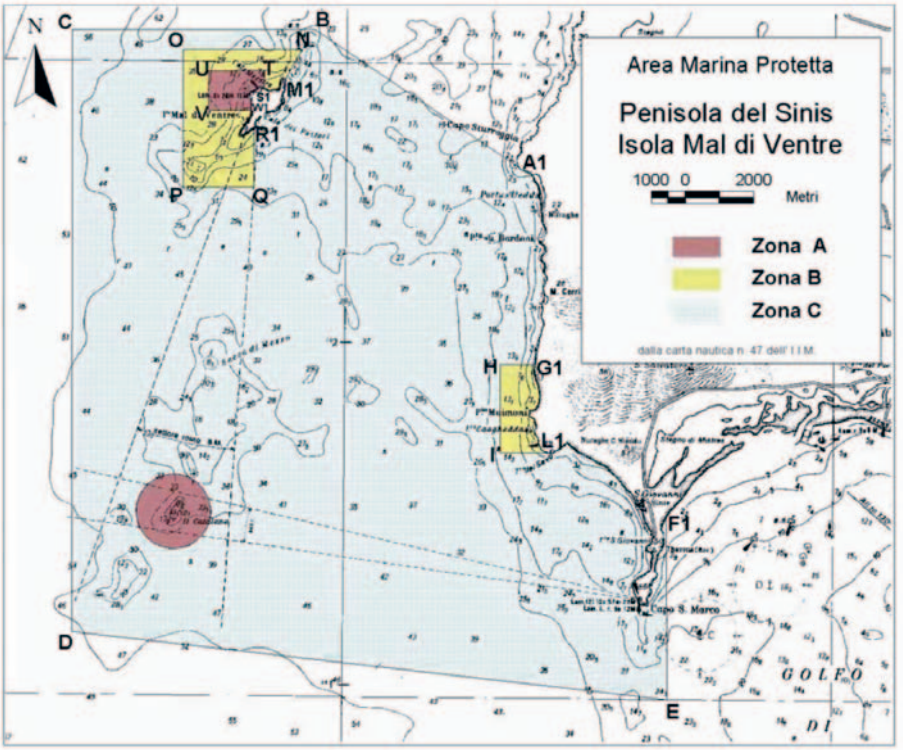
In prima battuta è stata realizzata un'indagine bibliografica dell'evoluzione normativa che ha portato all'attuale ordinamento delle aree marine protette, sia in un ambito internazionale che europeo e nazionale. Successivamente è stata inquadrata la gestione della pesca professionale e sportiva in base agli strumenti legislativi esistenti, ampliando l'indagine anche alla luce dei nuovi indirizzi strategici di gestione integrata delle zone costiere.

3.2. **Area marina protetta Penisola del Sinis-Isola di Mal di Ventre**

L'area marina protetta "Penisola del Sinis-Isola Mal di Ventre" è stata istituita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con D.M. del 12 dicembre 1997 poi modificato dal D.M. 22 luglio 1999, e successivamente aggiornato ulteriormente con il D.M. del 17 luglio 2003; essa è situata nella Provincia di Oristano, ricadendo interamente nel territorio del comune di Cabras che ne è anche l'ente gestore, con convenzione del 5 febbraio 1998.

Nella realtà oristanese, ed in particolare in quella cabrarese, la pesca professionale ha da sempre assunto un ruolo fondamentale, attualmente ancora consolidato, come fonte di lavoro per la popolazione locale.

Essa viene praticata sia in mare, nelle acque del golfo di Oristano, che negli stagni, così come avveniva storicamente nella tradizione del territorio.



Cartina n. 1 - *Area marina protetta Penisola del Sinis, Isola di Mal di Ventre* [*Fonte*: sito web area marina sinis].

L'attuale situazione della pesca nel Sinis, vede operare 430 imbarcazioni di cui 114 nell'area marina protetta; le restanti pescano all'interno dello stagno che è ricco di numerose specie di interesse commerciale.

Gli strumenti legislativi per la gestione dell'area marina protetta sono rappresentati dalla legge di riferimento del 31 dicembre 1982 n. 979, dal decreto istitutivo che nel corso del tempo ha subito numerose modifiche che hanno determinato la rimodulazione della perimetrazione dell'area, e da una serie di ordinanze comunali indirizzate principalmente alla pesca dei ricci.

Attualmente non esiste un regolamento di disciplina specifico per la pesca professionale e sportiva: le attività di pesca all'interno dell'area marina sono regolamentate in modo da vietare nelle zone A sia la pesca professionale che quella sportiva, nelle zone B sono consentite sia l'esercizio della pesca professionale con gli attrezzi della piccola pesca che le attività di pesca turi-

smo, riservate ai pescatori residenti nella Provincia di Oristano; la pesca sportiva è consentita con canna e lenza da terra, per un massimo di due canne a persona.

Nelle zone C è consentita, oltre alle attività previste nella zona B, anche la pesca sportiva praticata con bolentino, con lenza a traina e con lenza per cefalopodi.

La scelta di allargare il permesso di pesca ai pescatori residenti e alle cooperative aventi sede legale nella provincia in cui ricade l'area marina protetta è stata dettata dalla notevole estensione dell'area che include anche i territori di pesca di altri comuni limitrofi a Cabras.

Il Comune di Cabras ha ulteriormente regolamentato la pesca ai ricci di mare, secondo la quale la pesca ai ricci di mare è vietata nelle zone A e B, mentre nella zona C è consentita ai soli cittadini pescatori singoli o associati, residenti nel Comune di Cabras, o alle cooperative di pesca aventi sede in Cabras.

3.3. **Area marina protetta Plemmirio**

L'Area Marina Protetta del Plemmirio si trova sulla costa orientale di Siracusa ed è tra le più giovani AMP d'Italia, istituita con Decreto del 15 settembre 2004; essa è attualmente gestita dal Consorzio municipale - provinciale di Siracusa chiamato Consorzio Plemmirio.

La pesca in Sicilia ha una spiccata vocazione artigianale che si caratterizza da un elevato grado di polivalenza, dal tipo di conduzione prevalentemente familiare e dall'utilizzazione diretta di una parte del pescato, soprattutto delle specie meno richieste dal mercato.

La flotta peschereccia utilizza per la maggior parte gli attrezzi della pesca artigianale; viene inoltre utilizzata una rete, appartenete alla categoria delle reti da posta, la cui forma ricorda una menaide (ferrettara) che viene calata in profondità e disposta circolarmente come una circuitante; viene chiamata nel dialetto locale "sgammerara" ed ha come specie bersaglio principalmente il nasello. L'ente gestore sta conducendo una serie di studi per valutare con dati scientifici l'elevata selettività di questa rete e l'eventuale possibilità di utilizzo nel territorio dell'AMP.

La marineria siracusana è legata per tradizione anche alla pesca della lampuga (*Coriphaena hippurus*) che viene catturata stagionalmente con reti da posta pelagiche e da fondo, lenze e palangari, anche se gli attrezzi più redditizi sono il cianciolo associato a corpi d'ombra (FADs) che vengono chiamati anche "canonizzi" o "incannizzati".

Cartina n. 2 - *Area marina protetta Plemmirio* [*Fonte*: sito web plemmirio]

Gli strumenti legislativi di cui dispone l'Ente gestore attualmente sono:

1) Decreto del 15 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, istitutivo dell'AMP denominata Plemmirio.

2) Regolamento di esecuzione ed organizzazione dell'area marina protetta Plemmirio.

Durante il periodo in cui è stata condotta l'indagine non era ancora stato approvato il regolamento di esecuzione per cui l'Ente gestore, in base all'art. 9 del Decreto istitutivo dell'AMP, si è dotato di un disciplinare provvisorio in cui sono state regolamentate, nello specifico, le attività di pesca professionale, pesca sportiva e pesca turismo.

In Zona A è vietata la pesca professionale e sportiva, con qualunque mezzo esercitata. In zona B sono consentiti:

— l'esercizio della piccola pesca artigianale e l'attività di pescaturismo, riservata alle imprese di pesca aventi sede legale nel comune di Siracusa compreso nell'area marina protetta;

— la pesca sportiva, previa autorizzazione dell'Ente gestore, riservata ai residenti del Comune di Siracusa.

In zona C sono consentite:

— le attività consentite in zona A e in zona B,

— la pesca sportiva, previa autorizzazione dell'Ente gestore, ai non residenti nel Comune di Siracusa.

La pesca di alcune specie è stata completamente vietata: cernia (*Epinephelus sp.*), cernia di fondale (*Polyprion americanus*), nacchera (*Pinna nobilis*), corvina (*Sciaena umbra*), ombrina (*Umbrina cirrosa*).

Sono state regolamentati i tempi e i luoghi di calo delle reti da posta, che potevano essere calate non prima di 2 ore dal tramonto e salpate non meno di 2 ore dopo l'alba successiva e comunque non oltre le ore 8:00; disposte perpendicolarmente alla linea di costa, a una distanza non inferiore ai 150 metri dalla costa; ogni imbarcazione autorizzata ha potuto imbarcare esclusivamente reti con maglia di dimensioni non inferiori a 20 mm. per una lunghezza massima di 2.000 metri.

L'Ente gestore, sulla base di risultanze scientifiche, può assumere provvedimenti finalizzati al divieto o alla limitazione delle tipologia di pesca, delle modalità di svolgimento e del periodo di pesca al fine di garantire una corretta gestione della risorse, con particolare riferimento alle specie: aragosta rossa (*Palinurus elephas*), astice (*Homarus gammarus*), cicala (*Scyllarus arctus*), magnosa (*Scyllarides latus*).

Nell'area marina protetta è stata vietata la pesca sportiva con traina da fondo e la pesca subacquea. Nella zona B è stata consentita, previa autorizzazione dell'Ente gestore, la pesca sportiva, riservata ai residenti nel comune di Siracusa, per un prelievo cumulativo giornaliero fino a 5 kg. per imbarcazione e 3 kg. per persona con i seguenti attrezzi: bolentino dall'imbarcazione, con un massimo di 2 canne singole fisse o da lancio o lenza, da terra; lenza a traina, a non più di 2 traine a imbarcazione.

Nella zona C è consentita la pesca sportiva, per un prelievo cumulativo giornaliero fino a 5 kg. per imbarcazione e 3 kg. per persona, con i seguenti attrezzi: bolentino dall'imbarcazione, 2 canne singole fisse o da lancio o lenza, da terra; con lenza a traina, a non più di 2 traine a imbarcazione. Nella zona C è consentita, previa autorizzazione dell'Ente gestore, la pesca sportiva ai

non residenti nel Comune di Siracusa, con un massimo di 2 canne o lenze da terra, a non più di 2 ami.

L'Ente gestore rilascia circa 600 autorizzazioni l'anno, di cui il 10% è destinabile ai pescatori non residenti, accompagnate dal "libro delle catture", nel quale devono essere registrate tutte le catture del singolo pescatore sportivo.

4. LA VALUTAZIONE DELLA GOVERNANCE

Gli elementi presi in considerazione per la valutazione della governance sono stati tratti da un lavoro molto interessante intitolato "Come sta andando la tua area marina protetta? (How is your MPA doing). Manuale di indicatori sociali e naturali per la valutazione dell'efficacia gestionale delle aree marine protette", prodotto dallo IUCN, dal World Wide Fund for Nature (WWF), e dal National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), che ha offerto ai gestori e ai professionisti della conservazione un procedimento da seguire e dei metodi di valutazione sull'efficacia gestionale delle aree marine protette (AMP) nel quadro di una "gestione adattativa".

Per l'analisi della governance, il manuale suggerisce di valutare il raggiungimento di una serie di obiettivi specifici, così sintetizzabili:

1) le strategie gestionali sono efficaci al raggiungimento degli obiettivi;
2) gli strumenti legali disponibili sono funzionali alla gestione;
3) viene assicurata la partecipazione e le rappresentanza effettiva dei portatori di interesse;
4) migliora l'accettazione e la condivisione del piano di gestione da parte dei fruitori delle risorse.

Nel caso specifico di questa indagine, gli obiettivi sono misurati da una serie di indici, adattati al contesto della gestione della pesca professionale e sportiva; gli elementi presi in considerazione sono stati: esistenza di un ente gestore con potere decisionale, esistenza e adozione di un piano di gestione, comprensione locale di norme e regolamenti dell'AMP, esistenza e adeguatezza della legislazione operativa dell'AMP, disponibilità e distribuzione delle risorse amministrative dell'AMP, esistenza e applicazione della ricerca scientifica e relativo input, esistenza e coinvolgimento delle associazioni di portatori di interesse, grado di interazione tra gestori e portatori di interesse, implementazione da parte dell'ente gestore di attività finalizzate alla formazione dei portatori di interesse per lo sfruttamento sostenibile delle risorse, livello di partecipazione e soddisfazione dei portatori di interesse rispetto ai processi

e alle attività gestionali, livello di coinvolgimento dei portatori di interesse nella sorveglianza, nel monitoraggio e nell'applicazione della legge, procedure di applicazione della legge definite con chiarezza, grado di applicazione della legge, grado di diffusione dell'informazione per incoraggiare l'adesione dei portatori di interesse.

Sulla base degli indici descritti, sono state redatte 2 tipologie di questionari per la realizzazione di interviste ai rappresentanti del mondo della pesca professionale e della pesca sportiva e parallelamente ai rappresentanti delle aree marine protette o a coloro che lavorano direttamente nell'ambito della gestione della pesca.

Le domande sono state raggruppate all'interno di aree tematiche di riferimento; a causa dei tempi ristretti in cui si è realizzato il lavoro (circa 5 mesi), la somministrazione dei questionari è stata rivolta, per quanto riguarda la pesca professionale, ai rappresentanti delle associazioni di categoria o ai rappresentanti delle cooperative di pesca del territorio; per quanto riguarda la pesca sportiva, ai rappresentanti delle associazioni di pesca sportiva del territorio, quali portavoce di interessi e punti di vista collettivi.

Sono stati inoltre intervistati anche i rappresentanti dei 2 enti gestori.

Le risposte delle interviste sono state utilizzate come elementi utili per delineare il quadro della gestione della pesca nelle 2 AMP coinvolte nel progetto, mettendo in luce le problematiche e le criticità del sistema.

Per la pesca professionale, in entrambe le AMP sono state messe in evidenza le problematiche legate al mancato o difficoltoso coinvolgimento degli operatori del settore: nell'AMP Penisola del Sinis-Isola di Mal di Ventre, l'inadeguata sorveglianza del territorio appare la problematica di maggior rilevo sia per i pescatori che per l'ente gestore, mentre nell'AMP del Plemmirio il controllo del territorio avviene in maniera più efficace sia per una ridotta estensione dell'area e sia per una maggiore sinergia creata tra l'ente gestore e gli organi addetti alla sorveglianza: i pescatori locali, inoltre, riconoscono alla Capitaneria di Porto un ruolo di rilievo anche nelle attività di informazione.

A Cabras, i pescatori professionisti costituiscono una categoria produttiva forte e coesa, storicamente impegnata in lotte per i propri diritti: le associazioni di categoria sono fortemente radicate sul territorio e rappresentano a pieno titolo la maggioranza degli operatori della pesca professionale, per cui l'Ente gestore trova in essi un canale privilegiato di comunicazione. A Siracusa i pescatori lavorano in maniera individuale: non sono organizzati in forme aziendali cooperative e non beneficiano di alcuna rappresentanza politica o sindacale, per cui diventa più complesso realizzare un pieno coinvolgimento degli operatori.

In entrambe le AMP, ed in particolar modo al Plemmirio, gli operatori della pesca professionale lamentano l'eccessiva presenza di cetacei, che a loro parere sembra aver avuto un notevole aumento in numerosità dall'istituzione dell'area protetta: è auspicata quindi l'adozione di forme di indennizzo per i danni provocati, sull'esempio dei rimborsi per i danni da fauna adottati nelle aree protette terrestri.

Per quanto riguarda la pesca sportiva in entrambe le AMP si risente della totale mancanza di coinvolgimento sia dei singoli pescatori che delle associazioni sportive. Si registra infatti un forte malcontento degli esponenti della categoria, che si sentono esclusi da qualsiasi forma di concertazione.

Nell'AMP Plemmirio le attività di pesca sportiva, sottoposte ad un rigido regime di autorizzazioni, sono state fortemente regolamentate ed indirizzate all'utilizzazione di tecniche considerate più sostenibili. Ad ogni modo annualmente si registrano numerose infrazioni, segnalate dalla Capitaneria di Porto e dalla Polizia Municipale. Un altro indice di scarsa accettazione e legittimazione delle regole è dato dal costante e generalizzato mancato pagamento delle multe, a fronte dei frequenti ricorsi amministrativi da parte dei pescatori.

Categoria /Area Marina Protetta	AMP Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre	AMP Plemmirio
PESCA PROFESSIONALE	• Mancato controllo e presidio dell'area. • Mancato coinvolgimento degli operatori. • Scarsa interazione tra ente gestore e portatori di interessi.	• Mancata rappresentanza sindacale della categoria. • Scarsa partecipazione dei pescatori nelle riunioni dell'AMP e nelle attività formative. • Mancato riconoscimento di indennizzi per i danni da cetacei.
PESCA SPORTIVA	• Mancato coinvolgimento nella definizione delle norme. • Mancata sorveglianza del territorio.	• Mancato coinvolgimento nella definizione delle norme. • Messa al bando di tecniche di pesca non considerate impattanti.
ENTE GESTORE	• Mancata adozione di un piano di gestione. • Susseguirsi di modifiche alla zonazione che hanno rallentato le regolamentazione delle attività. • Disponibilità economiche scarse. • Insufficienza di dati scientifici necessari alla gestione delle risorse.	• Difficoltà di coinvolgimento degli operatori locali. • Disponibilità economiche scarse, appena sufficienti per la gestione ordinaria. • Insufficienza di dati scientifici necessari alla gestione delle risorse.

Nell'AMP Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre si assiste invece ad una situazione di non applicazione delle regole, favorita dal mancato controllo, per cui nella realtà il settore della pesca sportiva non è in alcun modo regolamentato.

I due enti gestore, come specificato dagli stessi interlocutori, hanno predisposto la regolamentazione della pesca basandosi su conoscenze scientifiche appena sufficienti.

Si avverte pertanto la necessità di approfondire maggiormente le conoscenze sulle risorse alieutiche. Inoltre gli enti gestore lamentano l'insufficienza di risorse finanziarie e di risorse umane strutturate.

Nella tabella nella pagina affianco sono riassunti i punti critici della gestione della pesca, evidenziati attraverso le interviste, e suddivisi in base alla categorie di appartenenza degli interlocutori e all'AMP di riferimento.

5. **CONCLUSIONI**

A fronte delle problematiche evidenziate nelle AMP italiane e, in particolare, nei due citati casi di studio relativamente alle attività di pesca, si sono individuate alcune possibili strategie da attuare per migliorare la governance della pesca, definite alla luce dei dati ottenuti dalle interviste e delle buone pratiche applicate in altre AMP, che si riportano qui di seguito.

Ente gestore:

Definizione condivisa delle norme e delle perimetrazioni dell'area: secondo gli esperti del settore, i gestori devono favorire la partecipazione attiva nella pianificazione e nella gestione di una AMP da parte dei portatori di interesse rispetto alle risorse, questa strategia può migliorare sensibilmente il successo dell'AMP stessa. Se ai portatori di interesse viene riconosciuto un ruolo partecipativo maggiore, se sentono che i loro punti di vista e le loro preoccupazioni sono ascoltati e considerati, saranno più propensi a sostenere l'AMP.

Coinvolgere gli operatori nella gestione per ottenere la massima condivisione: gli operatori potrebbero essere coinvolti con attività di supporto sia nell'ambito della ricerca e del monitoraggio che nella salvaguardia ambientale (pulizia dei fondali, trasporto dei ricercatori, ecc.) garantendo così anche un'integrazione del reddito.

Coinvolgere i pescatori in attività di sorveglianza e presidio del territorio: la sorveglianza è uno dei punti critici del sistema delle AMP italiane e rappre-

senta un elemento di debolezza della gestione: coinvolgere i pescatori nelle attività di presidio del territorio potrebbe essere uno strumento efficace per minimizzare questa problematica.

Migliorare i processi di comunicazione ed informazione verso i portatori d'interesse: è necessario individuare con attenzione il target di riferimento e sviluppare una strategia di comunicazione efficace: per i pescatori professionisti è auspicabile privilegiare una comunicazione diretta, basata sull'incontro tra le parti attraverso l'organizzazione di seminari, riunioni, forum ecc. I pescatori sportivi invece sono facilmente raggiungibili attraverso il sito internet dell'AMP o tramite i materiali informativi distribuiti anche attraverso i negozi di pesca.

Assistere la partecipazione e la rappresentanza sociale nella gestione e nell'uso sostenibile delle risorse: per ottenere il maggior coinvolgimento degli attori sociali può essere utile coinvolgere le associazioni di categoria e le associazioni di pesca sportiva, e parallelamente promuovere tra i pescatori la riorganizzazione aziendale in forma cooperativa.

Promuovere lo sviluppo di attività economiche ecocompatibili nel settore ittico: le AMP pur assolvendo il ruolo di volano per l'economia del territorio, devono in prima istanza promuovere strategie di conservazione delle risorse naturali: incentivare la riduzione dello sforzo di pesca proponendo attività economiche sostenibili è una strategia adeguata a raggiungere entrambi gli obiettivi. Il pescaturismo e l'ittiturismo sono attività perfettamente in linea con le finalità di un'AMP, necessitano però di una formazione precedente degli operatori e di uno sforzo di promozione su larga scala.

Incentivare l'adozione di sistemi di autocontrollo e di certificazione ambientale: l'adozione volontaria può rappresentare un elemento di premialità per gli operatori ittici, nell'ambito dell'assegnazione di fondi o nel fornire servizi alle imprese.

Realizzazione di programmi formativi: l'AMP può e deve farsi promotore di percorsi formativi per i pescatori sia finalizzati all'uso sostenibile delle risorse che a dare valore aggiunto ai prodotti ittici: gli argomenti di maggior interesse sono pescaturismo e ittiturismo, applicazione del pacchetto igiene, tracciabilità dei prodotti, adozione della certificazione ambientale.

Diffusione internazionale e valorizzazione locale: l'AMP deve farsi promotrice con tutti i mezzi di comunicazione disponibili di promuovere le tradizioni legate alla pesca locale, ai prodotti ittici ed alle attività di pescaturismo e ittiturismo.

Costituire un tavolo permanente per la pesca presso le AMP, coinvolgendo tutte le associazioni di categoria e garantendo l'apertura di uno sportello infor-

mativo per i pescatori, presso le strutture dell'ente, dove garantire assistenza tecnica agli operatori.

Promuovere programmi di educazione ambientale finalizzati alla conoscenza del mestiere di pesca e alla valorizzazione del prodotto ittico, coinvolgendo i pescatori nelle attività pratiche con le scuole.

Pescatori:

Partecipare in maniera propositiva alla definizione delle aree e delle perimetrazioni: il coinvolgimento prevede la buona predisposizione al dialogo ed alla concertazione da entrambe la parti.

Contribuire ad individuare le misure di gestione: mettendo a disposizione le conoscenze e l'esperienza dei pescatori, per realizzare misure gestionali efficaci e condivise.

Aumentare la sostenibilità di cattura e realizzare azioni di conservazione e miglioramento della qualità ambientale: l'applicazione di tecniche di pesca che siano maggiormente selettive, garantisce sia vantaggi all'ambiente che al lavoro del pescatore: ad esempio, la diminuzione degli scarti di cattura comporta un minore sforzo di pesca e parallelamente la riduzione del tempo di pulizia delle reti e l'usura degli attrezzi, garantendo quindi un miglioramento complessivo della qualità della vita del pescatore; anche il recupero di attrezzi tradizionali, costruiti ad esempio con materiali naturali, può essere più sostenibile per l'ambiente perché la perdita di questi attrezzi in mare non provoca inquinamento e riduce i danni di lungo periodo prodotti dai cosiddetti "attrezzi fantasma", garantendo al pescatore un ritorno in termini di valore aggiunto del prodotto e di interesse turistico: vi sono numerosi esempi di progetti realizzati nell'AMP delle Isole Egadi o nell'AMP di Punta Campanella in cui è stato addirittura istituito un presidio SLOW FOOD per il gamberetto pescato con nasse fatte con materiali naturali.

Enti preposti a svolgere programmi di ricerca:

Implementare le ricerche sulle risorse biologiche: la gestione della pesca deve essere affrontata con un approccio interdisciplinare in modo da integrare le esigenze ambientali di conservazione a quelle socio economiche, solo in questo modo gli enti gestore potranno perseguire efficacemente gli obiettivi di conservazione e gestione delle risorse ittiche, predisponendo regolamenti di disciplina definiti sulla base di specifiche conoscenze scientifiche.

Investigare i reali effetti della pesca sia sportiva che professionale nelle AMP, fornendo gli strumenti necessari ad una buona gestione delle risorse e ad aumentare la selettività degli attrezzi.

Evidenziare i benefici ambientali ed economici risultanti dalla presenza delle AMP:

Condividere con gli enti gestore le conoscenze: dall'indagine condotta si è evidenziata talvolta la mancata trasmissione dei dati dalle Università o dagli Enti di Ricerca all'Ente gestore, anche quando gli studi sono stati realizzati specificamente all'interno del territorio dell'AMP.

Amministrazioni centrali interessate:

Maggiore cooperazione tra i due Ministeri interessati: la gestione della pesca nelle AMP risente di una insufficiente collaborazione tra il Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, competente in materia di istituzione e gestione delle AMP, ed il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, competente in materia di attività di pesca. Solo a fronte di una loro compiuta collaborazione si può giungere alla formulazione di regole condivise ed efficaci ai fini di una gestione sostenibile delle risorse.

Assicurare una congrua copertura finanziaria per garantire l'operatività dell'AMP: i finanziamenti erogati annualmente per le aree marine protette sono stabiliti dalla Legge Finanziaria: negli ultimi anni si è assistito ad un continua diminuzione del budget destinato alle AMP e all'aumento del numero di aree marine protette tra cui dividerlo.

Risolvere l'inadeguatezza del modello gestionale per le risorse umane: c'è una grande distanza tra le AMP e il resto del sistema delle aree protette in Italia, soprattutto in relazione alle modalità di gestione. Alle AMP, con la legge 179/2002 art. 8, è stata preclusa la possibilità di dotarsi di personale proprio, anche solo con competenze amministrative, e l'attività deve essere portata avanti contando esclusivamente sulla disponibilità di personale derivante dall'Ente Gestore.

Migliorare la vigilanza nell'AMP: da tutte le interviste è emerso che la sorveglianza rappresenta uno degli elementi di maggiore debolezza del sistema gestionale; per risolvere tale problema si dovrebbe dar vita ad un corpo di Polizia Ambientale alle dirette dipendenze dell'AMP: nel caso del Plemmirio la sorveglianza è fortemente rafforzata dalla presenza nella Guardia Municipale di una sezione specifica dedita al monitoraggio ambientale.

Un ringraziamento speciale a Daniela Addis e a Stefano Cerioni per la supervisione del lavoro ed i preziosi suggerimenti.

BIBLIOGRAFIA

ARLINGHAUS R., MEHNER T. (2004): T*esting the reliability and construct validity of a simple and inexpensive procedure to measure the use value of recreational fishing*, Blackwell Publishing Ltd, Fisheries Management and Ecology.

ASCIONE M., FRANZESE P.P., RUSSO G.F. (2004): *Analisi Emergetica della Riserva Marina di Punta Campanella*, IV National Conference on Marine Sciences.

CASOLA E., LARICCIA M., SCARDI M. (2008): *La pesca nelle aree marine protette italiane*.

CASOLA E., MAGNISICO G., LANERA P., SABATELLA R., SANTULLI A., SASSU N. (2001): *Rilevamento e caratterizzazione della flotta peschereccia che opera in aree marine protette*.

C.I.R.S.PE, FEDERCOOPESCA PUGLIA (2008): *La guida del pescaturismo*.

CONSORZIO UNIMAR (2001): *Elaborazione delle linee guida per la redazione di un piano di gestione della pesca nelle Aree Marine Protette*.

CONSORZIO UNIMAR (2001): *Redazione di un piano di gestione della pesca in un'AMP: il caso del Promontorio di Portofino*.

CONSORZIO UNIMAR (2004): *Workshop: la pesca nelle aree marine protette italiane*, 22-23 giugno 2004 - Palazzo Altemps, Roma.

COOKE S.J., COWX S.I. (2006): *Contrasting recreational and commercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments*, Science Direct.

COOP. CYPRAEA (2005): *Relazione sulle analisi del contesto socio-economico del territorio ricadente nelle aree marine protette della Regione Puglia*, realizzata nell'ambito del P.O.R. Puglia 2000-2006 Misura 4.13/d2.

DI FRANCO A., BUSSOTTI S., NAVONE A., PANZALIS P., GUIDETTI P. (2008): *Effetto di differenti restrizioni della pesca sul popolamento ittico presso l'AMP di Tavolara-Punta Coda Cavallo*, Workshop "Pesca e gestione delle aree marine protette" Società Italiana di Biologia Marina.

FAO Report (2004): *Recreational Fishing Status*.

FEDERCOOPESCA (2006): *Vademecum del Produttore ittico*.

GRAMITTO M.E. (2005): *La gestione della pesca marittima in Italia*, CNR.

LYNCH T.P. (2006): *Incorporation of Recreational Fishing Effort into Design of Marine Protected Areas*, Conservation Biology Volume 20, No. 5.

PILLANS S., ORTIZ J.C., PILLANS R.D., POSSINGGHAM H.P. (2007): *The impact of marine reserves on nekton diversity and community composition in subtropical eastern Australia*, Science Direct.

PLANES S., GARCIA-CHARTON J.A., MARCOS C., PEREZ-RUZAFA A. (2008): *Ecological effects of Atlanto - Mediterranean Marine Protected Areas in the European union*, Empafish project, booklet n. 1. Editium. 158 pp.

POMEROY R.S., PARKS J.E., WATSON L.M. (2004): *How is your MPA doing? Manuale di indicatori sociali e naturali per la valutazione dell'efficacia gestionale delle aree marine protette*, IUCN, Protected Areas Programme; WWF; United States, NOAA.

SARTOR P., SBRANA M., SILVESTRI R., FABI G. (2008): *Impatto delle reti da posta usate nella fascia costiera italiana ed accorgimenti tecnici per aumentarne la selettività*, Workshop "Pesca e gestione delle aree marine protette" Società Italiana di Biologia Marina.

WATTENDORF B.: *Recreational Fishing and Licenses-Why and what for?*.

WARD T.J., HEINEMANN D., EVANS N. (2001): *The role of marine reserves as fisheries management tools, a review of concepts, evidence and international experience*, Department of Agriculture, Fisheries & Forestry, Australia.

WESTEN AUSTRALIAN RECREATIONAL AND SPORTFISHING COUNCIL INC. (2005): *Recfishwest Policy, Recreational Fishing sustainability Management Measures.*

Esperienze di fruizione sostenibile del mare ed educazione ambientale

Vincenzo INCONTRO

The Marine Protected Area of Plemmirio was established in February 2005 by the Ministry of the Environment and Landscape-Sea Protection, and it's managed by the Municipal-Provincial Administration Consortium, named Plemmirio Consortium. The Consortium has been able to develop strong and profitable relationship with local University, environmentalist associations, fishermen's world and voluntary workers. The Consortium works in synergy with police and port authorities to ensure constant surveillance of the area with the aid of a telematic safety and control system. The biologists of Plemmirio's MPA are also expert scuba divers and take responsibility for performing regular sampling activities and for monitoring underwater flora and fauna state of health.

Particular attention is dedicated to environmental education and scientific knowledge spread. Among these, there is no lack of programmes specifically focused on the youngest.

Furthermore a grate attention is reserved for children and people for whom access to sea exploration is less smooth. Special submarine excursions, supervised by expert guides, offer to disabled persons the opportunity to experience direct contact with underwater world and beauties.

Safeguarding and knowing the sea, understanding marine fragile equilibrium, showing how it can be enjoyed and explored with attention and respect: this is part of the Marine Protected Area of Plemmirio's mission and the first results are quite encouraging.

Il Consorzio Plemmirio, sin dalla sua istituzione nel 2005, si è fatto promotore di una serie di iniziative finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente ed alla valorizzazione del patrimonio naturale.

La conservazione della natura non può essere considerata soltanto come la semplice preservazione delle singole specie o degli habitat critici ma deve essere supportata dalla ricerca di una sempre maggiore integrazione tra le

azioni di conservazione e lo sviluppo economico e sociale delle comunità locali interessate, nella convinzione dell'importanza di valorizzare le potenzialità dell'Area Marina Protetta in un contesto dove l'uomo ha un ruolo strategico e determinante.

L'ente gestore mira, pertanto, a svolgere le proprie attività rifacendosi ad una serie di principi guida: primo fra tutti la preservazione della biodiversità attraverso interventi di tutela e di conservazione degli habitat e degli ecosistemi marini e costieri che si estrinsecano nella regolamentazione delle attività di fruizione del mare e del territorio costiero prospiciente; in seconda battuta la promozione di interventi di comunicazione volti a diffondere la conoscenza dell'Area Marina Protetta e la sensibilizzazione delle comunità locali sulle esigenze di salvaguardia degli ambienti marino costieri. Di fondamentale importanza per la governance locale è il coinvolgimento diretto dei diversi portatori di interessi attraverso l'istituzione di apposite Commissioni Consultive di cui fanno parte le Associazioni Ambientaliste, i rappresentanti delle categorie economiche e sociali nonché di tutti i soggetti portatori di interessi diffusi; l'AMP offre pieno sostegno alle attività economiche compatibili presenti sul territorio attraverso iniziative congiunte di sviluppo locale rivolte agli operatori economici, tra cui la promozione e lo sviluppo di interventi di formazione finalizzati alla creazione di figure specialistiche nel campo della salvaguardia dell'ambiente e della fruizione delle categorie svantaggiate.

La gestione ecocompatibile della fruizione turistica avviene anche attraverso la sensibilizzazione dell'utenza al rispetto delle regole definite dal regolamento che norma le modalità di uso dell'Area, promuovendo la massima divulgazione ad ogni livello e con la cooperazione dei soggetti istituzionali, associativi e privati disponibili, di tutti gli elementi che permettono una conoscenza dell'Area Marina, delle sue caratteristiche e delle regole per la sua corretta fruizione.

Di fondamentale importanza è la promozione e lo sviluppo di interventi di ricerca scientifica finalizzati al monitoraggio ambientale degli ecosistemi e della naturalità dell'Area accompagnati dalla promozione e sviluppo di attività di educazione ambientale attraverso campagne educative rivolte alle scuole.

Il Consorzio Plemmirio promuove progetti di divulgazione e educazione ambientale mirati a far conoscere le tematiche ambientali e acquisire il consenso dell'opinione pubblica sulle finalità istitutive dell'Area Marina Protetta del Plemmirio.

Gli indicatori che permettono di conoscere il grado di diffusione delle tematiche trattate sono il grado di conoscenza dell'Area Marina Protetta del Plemmirio e il grado di sensibilità sulle tematiche del turismo ecocompatibile.

Nel corso del 2008 è stato implementato un programma ambientale ad ampio raggio, realizzato nell'ambito degli interventi di promozione ed educazione alla sostenibilità, che fa riferimento ad una serie di progetti condotti durante l'anno.

Per educare alla sostenibilità, ai fini di un cambiamento culturale nell'utilizzo della risorsa naturale, si è proceduto a sviluppare un progetto in collaborazione con l'Area Marina Protetta Miramare per il trasferimento di conoscenza e realizzazione di un manuale dedicato a temi di educazione alla sostenibilità e di interpretazione ambientale. Il progetto, realizzato nell'ambito del programma PON-ATAS, promosso dal Ministero dello Sviluppo Economico e coordinato dal Ministero dell'Ambiente ha visto coinvolte l'Area Marina Protetta Miramare quale soggetto offerente e l'Area Marina Protetta del Plemmirio quale soggetto beneficiario.

Il progetto è stato realizzato attraverso una serie di incontri in cui sono state progettate e sperimentate sul campo le attività di educazione ambientale che hanno portato alla produzione di un *Piano di interpretazione ambientale* e di un *Manuale didattico* quali strumenti da utilizzare sia da parte del personale dell'AMP del Plemmirio che da docenti di scuole primarie per lo svolgimento di attività nel settore della didattica ambientale.

Al fine di rendere fruibili all'esterno i risultati del progetto, si è proceduto alla realizzazione di "*Laboratori di Educazione Ambientale*" nell'ambito del progetto "*La Marea*" che ha visto la collaborazione dell'Istituto Pangea onlus. Il progetto è stato realizzato attraverso interventi formativi in aula e sul campo, adottando tecniche di team building e ha avuto come risultato la preparazione di un gruppo di docenti sull'interpretazione ambientale in AMP del Plemmirio.

Obiettivi dell'intervento formativo sono stati:

1) acquisire le conoscenze sulle diverse location dell'AMP del Plemmirio dove svolgere le attività di educazione/interpretazione ambientale;

2) acquisire le conoscenze relative ai contenuti del Piano di interpretazione ambientale e del Manuale.

A conclusione del percorso si è realizzata una giornata di sperimentazione con le scuole che hanno partecipato al progetto utilizzando il trimarano AquaVision.

Al progetto hanno partecipato 26 unità appartenenti a scuole primarie, ad associazioni ambientaliste e cooperative che svolgono servizi di educazione ambientale.

Sin dai primi giorni di corso, è emerso che i contenuti e l'articolazione del programma didattico, le modalità di svolgimento delle attività formative,

la qualità ed il grado di interattività instauratosi tra docenti ed allievi, avevano incontrato il gradimento e l'apprezzamento dei partecipanti.

Nel complesso gli obiettivi didattici, sono stati valutati chiari fin dall'inizio, rispondenti ai fabbisogni e raggiunti alla fine del corso.

Per acquisire il consenso sulle finalità istitutive dell'Area Marina Protetta del Plemmirio, si è avviata la realizzazione del progetto "*Consenso pescatori*" che è consistito nella realizzazione di una campagna sperimentale di rimozione dei rifiuti dai fondali marini relativi al tratto di costa che comprende le zone B e C dell'Area Marina Protetta del Plemmirio.

Il progetto ha previsto tre fasi: pianificazione, realizzazione e divulgazione. La fase di pianificazione è stata realizzata attraverso una serie di incontri che ha visto coinvolti i diving locali e i pescatori della marineria locale ed ha portato al coinvolgimento dei partecipanti al progetto, alla sensibilizzazione verso il problema dello smaltimento dei rifiuti in mare e alla mappatura dei siti dell'AMP del Plemmirio che saranno oggetto della bonifica.

Sono state individuate anche le aree da bonificare con identificazione dei transetti da assegnare alle organizzazioni partecipanti.

La realizzazione degli interventi di recupero dei rifiuti in mare è avvenuta entro la fine di giugno 2009, periodo in cui si è realizzata anche l'attività divulgativa che ha previsto la partecipazione delle scuole alle attività in mare.

L'Area Marina Protetta del Plemmirio, sin dalla sua istituzione, ha puntato ad una accessibilità totale da parte dei soggetti diversamente abili ed è la prima in Italia ad avere prestato la massima attenzione alle condizioni di pari opportunità per la fruizione del sito. Il mare del Plemmirio privo di barriere architettoniche e consente ai portatori di handicap, opportunamente assistiti, di godere della bellezza dei fondali marini di questo lembo di terra che, anche sottacqua, testimonia il passaggio di secoli di storia, nel corso dei quali Siracusa è stata al centro delle rotte più battute del Mediterraneo.

Tutte le esperienze di fruizione sostenibile del mare sono state sintetizzate nel progetto *Plemmirio World* che fonde in sé le esigenze di tutela della natura e dell'ecosistema marino con l'entertainment e lo sviluppo del territorio.

Attraverso un ventaglio di servizi dedicati, in continua evoluzione e integrati con l'offerta in termini turistici e ricettivi del territorio, il Plemmirio è diventato un vero e proprio collettore di offerte per un turismo allargato, che si esprimono nelle seguenti modalità di fruizione:

Turismo subacqueo: un vero paradiso per gli appassionati di immersioni, con 13 punti dotati di gavitelli di ormeggio, accessi al mare lungo la costa dell'AMP e zone di immersione in grado di soddisfare dai sub principianti ai più esperti, alla ricerca di immersioni più impegnative. Sul territorio sono presenti centri di immersione con personale altamente qualificato e, grazie al supporto del personale dell'AMP del Plemmirio, sono possibili escursioni subacquee ai bambini e ai sub diversamente abili.

Turismo balneare: sia dal mare, grazie al posizionamento delle boe d'ormeggio, che da terra, con 42 punti di accesso al mare (di cui 2 appositamente attrezzati in modo da essere totalmente fruibili dai soggetti diversamente abili), è agevolmente possibile immergersi nelle splendide acque del Plemmirio, grazie anche alla dettagliata segnaletica.

Turismo nautico: in Area Marina Protetta non è possibile ancorare e, per rendere veramente accessibile l'area marina del Plemmirio, sono stati posizionate 100 boe di ormeggio in modo da consentire l'attracco a 400 natanti e garantire così il rispetto e la tutela dei fondali, nonché la possibilità di entrare con la propria imbarcazione nel cuore dell'AMP.

Pescaturismo: il mare e la pesca come non si è mai vissuta prima, attraverso l'esperienza di una giornata su un peschereccio, con la possibilità anche

di consumare direttamente a bordo il pescato, e farsi uno splendido tuffo nelle limpide acque del Plemmirio.

Sono già quattro le imbarcazioni dedicate a questa attività che rappresenta un ottimo strumento di promozione e di educazione al mare.

Turismo naturalistico e scientifico: il Plemmirio World è in grado di rispondere alle esigenze di chi vuole concedersi una vacanza immerso nella natura. Dal sea watching al bird watching, alle escursioni di interesse botanico, con percorsi mirati.

Turismo enogastronomico: grazie alla ricchezza del mare e alla grande offerta in termini enogastronomici del territorio (a pochi chilometri si produce il famoso vino Nero d'Avola), il territorio del Plemmirio si pone come meta perfetta per tutti gli amanti di questo mondo.

Grazie ad accordi con ristoranti e produttori sarà possibile intraprendere veri e propri viaggi di scoperta tra i Sapori del Mare e del Territorio.

Turismo scolastico: come strumento per diffondere la cultura del mare e per destagionalizzare l'affluenza turistica.

Il *Plemmirio World* propone un'offerta unica in termini di turismo dedicato alle scuole, con programmi modulati su differenti livelli, dalle scuole primarie alle attività scientifiche, ai seminari e stage per i corsi universitari.

A tal fine sono d'ausilio strumenti preziosi come il trimarano a visione subacquea per crociere diurne e notturne con collegamenti televisivi direttamente dai fondali marini, la sede dell'AMP con sale per conferenze e lezioni, oltre al supporto di personale altamente specializzato.

Turismo per disabili: l'AMP del Plemmirio e il progetto del Plemmirio World sono nati all'insegna dell'accessibilità totale, sia per quanto concerne i servizi che per una più semplice fruibilità del mare.

In quest' ottica sono stati creati due punti di accesso riservati ai portatori di handicap e ve ne sono altri cinque in progettazione. In tutte le strutture e mezzi che fanno parte del *Plemmirio World*, inoltre, sono state abbattute le barriere architettoniche e si è provveduto a formare personale specializzato per il sostegno a terra e in mare di persone diversamente abili.

Turismo archeologico: Siracusa è stata per secoli la capitale della Magna Grecia, e nel mare del Plemmirio per secoli si sono incrociate le rotte delle civiltà del Mediterraneo.

Diverse le testimonianze rimaste: dagli insediamenti preistorici della "Grotta Pellegrina" alle necropoli dell'età del bronzo, con tracce del villaggio annesso, dalle latomie (cave estrattive di età greca) alle ricchezze archeologiche che giacciono negli splendidi fondali, dove è possibile ammirare anfore, fasciami e relitti di antiche navi da trasporto delle diverse epoche.

Team building: Tra le attività che l'Area Marina Protetta del Plemmirio intende attivare e concretizzare, un ruolo di rilievo è occupato dal team building. Si tratta dell'ideazione ed attuazione di corsi mirati a formare una squadra ad alto potenziale che possa rendere sempre più efficace l'opera di sensibilizzazione e miglioramento turistico-ambientale promossa dall'AMP. I corsi permetteranno di conoscere capacità ed attitudini dei propri collaboratori, colleghi, clienti, migliorare il clima del team, gestire al meglio i diversi stili di comportamento, individuare gli elementi di successo delle squadre vincenti e sviluppare un forte senso di appartenenza e aggregazione.

Tutto questo sfruttando le potenzialità e le caratteristiche del *Plemmirio World*, attraverso l'attività subacquea, ma anche attività che coinvolgano il territorio.

Oltre ad una destagionalizzazione del turismo, il team building consentirà di ampliare l'offerta in termini di servizi e di target.

Box office: il *Plemmirio World*, grazie alle strutture dell'AMP, e l'interazione con una rete di aziende presenti nel territorio, società e operatori turistici, ha le potenzialità per diventare un vero e proprio punto di riferimento specializzato per la promozione, l'informazione e la vendita dei servizi legati al turismo.

Le informazioni e la vendita dei servizi del *Plemmirio World* e delle aziende che fanno parte del progetto, saranno erogati attraverso il portale (www.plemmirio.it) e tramite punti di informazione (Info Point) specifici dislocati in diversi punti del territorio.

Di fronte a questo quadro di perfetta armonia, in se stesso così chiuso e significativo della potenza vitale della Natura, nessuno può sottrarsi al dovere di difendere questa realtà presente, ora, ma non garantita per sempre.

Un equilibrio che poco o nulla sarebbe nelle condizioni di mutare e trasformare in una catena di sterilità e morte.

Il Plemmirio ha pagato pesantemente il prezzo dell'inconsapevolezza comune relativa alla sua grandezza ed importanza in termini di vantaggi, dovuti alle sue peculiarità naturalistiche, resi alle comunità umane che nei suoi pressi hanno trovato spazio vitale da millenni.

Siracusa è quasi adagiata sul suo mare e prossimo a sé è proprio il Plemmirio che, nei secoli, sempre ha reso preziosi servigi agli uomini che hanno sfruttato le sue acque e che hanno usufruito in termini di salubrità dell'equilibrio ecologico da queste coste garantito.

Senza apporti esterni è il mare che nutre il mare; corrobora le proprie acque d'ossigeno e d'azoto, perché quanto in esso vive e le sue foreste d'alghe abbiano quanto necessario per prosperare. Ogni esistenza cesserebbe senza gli elementi vitali creati dall'equilibrio del mare che impone le sue leggi fatali di distruzione e creazione, moltiplicando i predatori carnivori quando la fertilità delle razze più deboli rischia di romperlo. Esso falcia a grandi colpi di onde il fondo delle sue praterie quando si addensano troppo, e dirada così le sue sontuose foreste quando tendono a violare i confini loro assegnati e su tutte le coste del mondo le grandi maree gettano frantumi di foreste marine annientate.

Senza soluzione di continuità il mare, ed il Plemmirio, investono il nostro territorio di un brulichio di vita in un continuo fermento che cessa e risuscita secondo le inflessibili leggi dello spazio vitale, come motore infinito di rinascita, di speranza di vita, di continuità.

La piccola pesca nelle AMP e l'esperienza di Torre Guaceto (Brindisi, Adriatico Meridionale)

Paolo GUIDETTI

Alessandro CICCOLELLA

A fisheries co-management experiment was carried out between 2005 and 2009 within the MPA of Torre Guaceto (Apulia, southern Adriatic Sea). The adopted co-management protocol allowed local fishermen, after four years of controlled exploitation, to keep getting fishing yields in the buffer zone of the MPA much higher than those obtained outside the MPA. In addition, commercial fish inside the MPA is bigger in size (e.g. the striped red mullet Mullus surmuletus). These results were obtained according to a shared protocol to regulate fishing activities aimed at making possible valuable fishing yields with low impact on the marine environment and juvenile stages.

RIASSUNTO

Presso l'AMP di Torre Guaceto (Puglia, Adriatico meridionale) è stato condotto un esperimento di co-gestione della piccola pesca costiera dal 2005 al 2009 che sembra assicurare ai pescatori, dopo quattro anni di prelievo, catture totali in zona C significativamente più elevate rispetto a quelle che si ottengono al di fuori dell'AMP. Maggiori sono anche le taglie di molte specie commerciali (es., la triglia di scoglio *Mullus surmuletus*). Questi risultati sono stati ottenuti attraverso un protocollo condiviso per regolare le attività di pesca che coniugasse buone rese della pesca con un ridotto impatto sull'ambiente e gli stadi giovanili.

INTRODUZIONE

La piccola pesca professionale rappresenta una delle attività economiche di maggiore rilevanza per le comunità rivierasche italiane. Da questa pro-

spettiva va tenuto presente che in Italia oltre il 60% delle barche da pesca è impiegato nella cosiddetta 'piccola pesca' (COLLOCA et al. 2004), con picchi che localmente possono superare l'80-90%. La pesca, inoltre, ha nei secoli condizionato l'architettura dei borghi, gli stili di vita e l'organizzazione sociale delle comunità costiere del Mediterraneo. I pescatori, quindi, sono e sono stati i custodi ed i vettori di un patrimonio straordinario di cultura popolare e di tradizioni locali (DONATI e PASINI, 1997; JOHANNES, 2001).

Lo sviluppo tecnologico e l'aumento della domanda dovuto al consumo non solo locale dei prodotti della pesca hanno determinato un aumento progressivo dello sforzo di pesca con conseguenze negative sulle risorse. Questo è così vero che l'intero settore della piccola pesca artigianale, su scale nazionale, è da anni in uno stato di profonda crisi e la situazione in Puglia non è meno grave (IREPA, 2008).

La creazione di tante Aree Marine Protette (AMP) lungo le coste italiane negli ultimi decenni ha causato spesso una reazione veemente e negativa da parte degli operatori piccola pesca per il timore che la sottrazione/riduzione delle aree di pesca potesse causare loro danni economici. Le prime AMP, purtroppo, sono state istituite senza coinvolgere le comunità locali, le quali d'altro canto hanno spesso mostrato un atteggiamento negativo e preconcetto contro l'istituzione di AMP. La conseguenza di tutto ciò è quella di avere oggi decine di AMP formalmente istituite lungo le coste italiane molte delle quali, tuttavia, non possono certo essere definite come 'funzionanti', ma piuttosto dei *paper parks* (GUIDETTI et al., 2008). In realtà, eccetto che nelle zone A (riserva integrale), la piccola pesca può essere praticata anche nelle AMP, le quali rappresentano straordinarie occasioni per testare modelli di gestione della pesca a piccola scala, coniugando esigenze di sfruttamento sostenibile delle risorse e di conservazione della biodiversità. Presso l'AMP di Torre Guaceto è stata avviata un'attività sperimentale di co-gestione adattativa della pesca che ha visto coinvolti pescatori, ente gestore e ricercatori.

Il fine di questo studio è quello di presentare una sintesi dei risultati ottenuti con un approccio innovativo di co-gestione della piccola pesca presso l'AMP di Torre Guaceto, il quale, per altro, potrebbe essere un modello da adottare, almeno in parte, anche in altre AMP o in aree costiere al di fuori di AMP.

MATERIALI E METODI

La pesca sperimentale oggetto di questo studio è stata condotta presso l'AMP di Torre Guaceto, istituita nel 1991 e gestita da un consorzio formato

dal WWF ed i comuni di Brindisi e Carovigno. Al di là dell'istituzione formale la protezione è divenuta reale ed efficace solo intorno al 2000-2001. L'AMP si estende per 2227 ha ed è suddivisa in subaree caratterizzate da diversi livelli protezione: nelle zone A (che ricoprono una superficie pari a 179 ha) è vietato sia l'accesso (eccetto ai ricercatori, al personale dell'AMP ed alle Forze dell'Ordine), sia ogni forma di prelievo. In zona B (pari a 163 ha) vigono temporaneamente le stesse restrizioni delle zone A. In zona C (che ha una superficie di 1885 ha ed è stata integralmente ed efficacemente protetta a partire dal 2000-2001) si pratica dal 2005 una pesca sperimentale cogestita tra ente gestore e pescatori locali sulla base di un accordo da entrambi sottoscritto. Tale accordo si basa sul rispetto delle indicazioni derivanti da un monitoraggio scientifico condotto dal CoNISMa, URL di Lecce. Il protocollo condiviso prevede l'uso del solo tremaglio (maglia con lato pari a circa 2,8 cm, altezza di circa 1,2-1,5 m., lunghezza massima di 1.200 m.), con una frequenza di pesca pari ad una volta a settimana (compatibilmente con le condizioni meteomarine) per 4-5 sole imbarcazioni autorizzate (8 per il solo anno 2009). La scelta relativa al protocollo iniziale è stata basata sul fatto che il tremaglio non impatta molto i saraghi (specie importanti per l'equilibrio ecosistemico a Torre Guaceto; GUIDETTI, 2006). A parte questo si è scelto un approccio bottom-up che partisse cioè da ciò che poteva essere già familiare ai pescatori locali, con piccole modifiche (es., accorciamento delle reti), piuttosto che prevedere qualcosa di più complesso e teoricamente corretto, ma lontano da ciò che i pescatori stessi potessero sentire familiare e condividere. Il tutto, in ogni caso, è stato concordato in una logica di gestione adattativa, in cui sulla base dei risultati ottenuti di anno in anno si potesse poi modulare il prelievo, lo strumento ed il suo impiego in tempi successivi. Dal 2005 al 2009 gran parte delle pescate effettuate in zona C dell'AMP sono state monitorate raccogliendo i dati sulla composizione del pescato ed il peso per ogni singola specie. I dati del pescato, espressi in kg di peso fresco, sono stati poi riferiti in modo standard a 1000 m di rete. Una analisi del tutto preliminare è stata fatta anche sulle distribuzioni di taglia della specie più importante per la pesca a Torre Guaceto, cioè la triglia di scoglio, *Mullus surmuletus*.

RISULTATI

La pesca è stata riaperta in zona C dopo circa 4-5 anni di fermo totale. Poco dopo la riapertura le catture medie totali sono state dell'ordine dei 60 kg. per 1000 m. di rete. Le catture sono poi declinate nei due anni successivi

fino a stabilizzarsi intorno ai 25-30 kg. dopo circa 3-4 anni di sfruttamento controllato. Le catture al di fuori dell'AMP, invece, si sono aggirate stabilmente intorno ai 10 kg. Nel complesso, le catture totali all'interno dell'AMP dopo 3-4 anni di gestione condivisa sembrano attestarsi su valori pari ad almeno il doppio di quelli ottenuti al di fuori dell'AMP (Fig. 1). Le catture

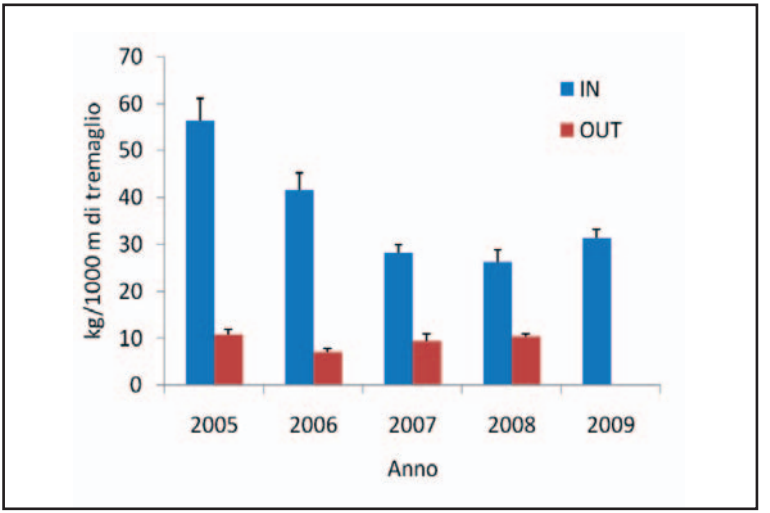


Fig. 1 - Rendimenti di pesca all'interno (zona C; IN) ed all'esterno (OUT) dell'AMP di Torre Guaceto.

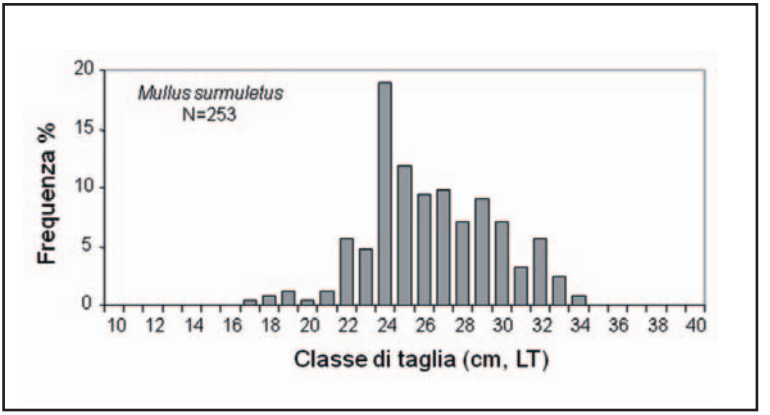


Fig. 2 - Distribuzione di taglia di *Mullus surmuletus* pescato con tremaglio nella zona C dell'AMP di Torre Guaceto.

all'interno dell'AMP sono risultate costituite per circa il 30% da *Mullus surmuletus*, il 15% da *Scorpaena scrofa*, il 6.5% da *Symphodus tinca* ed il 6% da *Octopus vulgaris*. All'esterno, invece, la triglia di scoglio ha rappresentato circa il 17%, *Sepia officinalis* il 12% ed il polpo l'11%. Per alcune specie *target* vale anche la pena sottolineare la taglia rilevante degli esemplari pescati in zona C. La classe modale degli individui catturati con il tremaglio per la triglia di scoglio, per esempio, è risultata essere intorno ai 24-25 cm LT, ma una parte rilevante del pescato per questa specie è risultata essere composta da individui di oltre 28-30 cm LT (Fig. 2), i quali per altro, sono soliti spuntare un prezzo di vendita maggiore.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati fin qui raggiunti a Torre Guaceto sono attribuibili a molti fattori. Primo fra tutti la protezione reale dell'AMP, grazie all'impegno delle Forze dell'Ordine (in particolare i Carabinieri) e del personale dell'AMP. Questo potrebbe apparire ovvio dal momento che si tratta di una 'Area Marina Protetta', ma in realtà in Italia la protezione reale nelle AMP è cosa non comune (Guidetti et al., 2008). La chiusura totale della pesca tra il 2001 ed il 2005 circa ha consentito un efficace recupero delle popolazioni di specie altrove intensamente sfruttate dalla pesca. Questo spiega perché nell'AMP si ottengano rendimenti di pesca cospicui e si osservino taglie così grandi per alcune specie commerciali. Da questa prospettiva, l'osservazione che gran parte delle grosse triglie pescate in AMP hanno almeno 5 anni (con alcuni esemplari di 8-9 anni) è coerente con la effettiva chiusura della pesca per circa 4 anni, cioè prima che cominciasse la sperimentazione (Invidia, 2008). Va detto, inoltre, che il coinvolgimento dei pescatori e l'ottenimento di una loro effettiva collaborazione è frutto di uno sforzo iniziale nella costruzione di buoni rapporti personali. Questo non va sottovalutato ed è una delle chiavi del successo di questa sperimentazione. Infine, questo esperimento di pesca co-gestita in AMP sta mutando le relazioni tra operatori della pesca (da puramente competitive a collaborative) e sta inducendo i pescatori ad organizzarsi in una singola entità aziendale in modo da sfruttare al meglio sia la captazione di finanziamenti, sia le possibilità di commercializzazione del prodotto secondo filiere innovative basate sui marchi di qualità ed eco-sostenibilità.

BIBLIOGRAFIA

COLLOCA F., CRESPI V., CERASI S., COPPOLA S.R. (2004): *Structure and evolution of the artisanal fishery in a southern Italian coastal area*. Fishery Research, 69: 359-369.

DONATI A., PASINI P. (1997): *Pesca e pescatori nell'antichità*. Leonardo Arte s.r.l. Milano, Elemond Editori Associati e CIRSPE, Roma: 179 pp.

GUIDETTI P. (2006): *Marine reserves re-establish lost predatory interactions and cause community changes in rocky reefs*. Ecological Applications, 16: 963-976.

GUIDETTI P., MILAZZO M., BUSSOTTI S., MOLINARI A., MURENU M., PAIS A., SPANÒ N., BALZANO R., AGARDY T., BOERO F., CARRADA G., CATTANEO-VIETTI R., CAU A., CHEMELLO R., GRECO S., MANGANARO A., NOTARBATOLO DI SCIARA G., RUSSO G.F., TUNESI L. (2008): *Italian marine reserve effectiveness: does enforcement matter?* Biological Conservation, 141: 699-709.

INVIDIA P. (2008): *Effetti della protezione sulla fauna ittica delle aree marine protette di Torre Guaceto (Puglia, Adriatico meridionale) e Tavolara-Punta Coda Cavallo (Sardegna, Tirreno Centrale)*. Tesi di Laurea in Biologia Marina, Università del Salento: 85 pp.

IREPA (2008): *Osservatorio economico sulle strutture produttive della pesca marittima in Italia 2006. XV Rapporto*, Collana IREPA Ricerche, Franco Angeli Ed., Milano: 208 pp.

JOHANNES R.E. (2000): *Ignore fisher's knowledge and miss the boat*. Fish and Fisheries 1: 257-271.