

Sezione quinta

La ricerca di settore



Vito Volterra



Umberto D'Ancona

Capitolo 15

La ricerca per la pesca responsabile



15.1 La ricerca per la pesca sostenibile

Cataudella S.

Leggendo questo libro dall'inizio alla fine, come se si trattasse di un romanzo, saltano all'occhio le numerose ripetizioni che riguardano soprattutto la pesca sostenibile, il codice di Condotta Responsabile predisposto dalla FAO e i riferimenti ai ruoli della ricerca scientifica ed economica a supporto della pesca. Se da un lato, la ripetizione di tali concetti sarebbe un limite per un testo scritto da una sola mano, nel caso de "Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani" il fatto che tutti gli autori abbiano fatto riferimento agli stessi aspetti indica che si tratta dei pilastri portanti del "Sistema Pesca". Tutti gli autori di questo libro hanno liberamente ricostruito la traiettoria evolutiva delle relazioni tra la pesca e la nascita dei nuovi diritti. Essi hanno intrapreso, con mezzi diversi, lo stesso percorso, segnato dalle stesse pietre miliari.

In tal senso, nell'ambito del coordinamento editoriale, abbiamo scelto – pur correndo il rischio di un appesantimento del testo – di lasciare ad ogni autore la libertà di inserire il proprio contributo nel contesto generale (con gli strumenti della propria disciplina e nel rispetto della libertà di ricerca), correndo il rischio di essere ripetitivi. Abbiamo scelto di sacrificare un progetto editoriale "snello" a vantaggio di una modalità di consultazione che potrà essere fatta dal lettore, selezionando capitoli e argomenti di interesse, e che, anche con una lettura parziale, potrà offrire una visione complessiva dei problemi aperti.

Ad esempio, il tema della conoscenza e della ricerca ricorre sempre. La ricerca, la capacità di organizzare le informazioni, lo sviluppo e la condivisione del metodo sono sempre alla base delle posizioni conquistate dalla specie umana nella natura. Dunque affermare che, nel caso della pesca, il ruolo della ricerca sia fondamentale potrebbe risultare un esercizio scontato, dato che questo è vero per ogni attività umana, ma, considerando le finalità di questi libro a supporto del processo decisionale, va ribadito che, senza una base scientifica, la gestione della pesca non è possibile. Senza ricerca di supporto non c'è politica pubblica della pesca. Le risorse biologiche della pesca sono in mare, per lo più non visibili in maniera diretta. Spesso si tratta di organismi mobili, che possono compiere spostamenti ampi e rapidi. Senza una conoscenza corretta della localizzazione e dell'abbondanza delle risorse disponibili è impossibile definire regole di accesso e di prelievo, se si mira ad una attività duratura.

Certo, anche senza ricerca scientifica disponiamo comunque delle conoscenze empiriche e tradizionali dei pescatori, il cui senso per trovare il pesce, per conoscerne le abitudini è straordinario, quasi disponessero di un "organo di senso" accessorio. Ma la storia ci insegna che le conoscenze dei pescatori, preziose ed evocate anche dal Codice di Condotta per la loro rilevanza, sono poco utilizzabili nella gestione pubblica per una serie di ragioni.

Molte delle conoscenze a loro disposizione sono ritenute, giustamente, segreti professionali, frutto di capacità individuali che fanno la differenza nella competizione, che non è solo commerciale. Molti dei segnali di allarme, ad esempio sul declino di una risorsa, dal mondo della pesca sono tenuti ad un volume basso, per evitare che scattino limiti o divieti.

Molte delle osservazioni sono interpretate utilizzando le esperienze vissute, anche quelle dei padri, senza tener conto che il mondo al contorno è cambiato. Magari i pescatori "aspettano" pesci che vengono da lontano. Sanno che le abbondanze possono variare negli anni, utilizzano la memoria dei vecchi, che negli anni precedenti aspettavano con pazienza le annate buone. Ma oggi quei pesci sono stati già pescati altrove, in un mare sempre più sfruttato. Quei pesci non potranno più

essere pescati, anche nelle annate migliori. Inoltre, esiste la competizione tra mestieri, marinerie, nazionalità, culture, che possono portare a distorsioni nella descrizione della realtà.

Da tutto ciò, fin dagli inizi del novecento, nacque l'esigenza di una ricerca scientifica indipendente a sostegno delle scelte per decidere come regolare la pesca. La richiesta di una scienza indipendente, oltre che alla base delle politiche comunitarie, è essenziale per operare corrette scelte gestionali, per misurare in un secondo momento gli impatti delle scelte fatte.

Il tema dell'indipendenza della ricerca è di una tale complessità, che supera le finalità di questo testo. Tuttavia, può essere utile ricordare che non mancano sospetti, da parte dei pescatori, che vi siano condizionamenti sulla reale indipendenza dei ricercatori o perché ritenuti legati a gruppi economicamente forti, che prediligono una traiettoria gestionale piuttosto che un'altra, o perché troppo zelanti per acquisire meriti nel campo della conservazione, seguendo logiche precauzionali più strumento della politica che della ricerca.

Non mancano i casi dei ricercatori indipendenti, ma molto vicini al mondo della pesca perché culturalmente vicini ai pescatori, spesso per i loro trascorsi professionali. Questi ricercatori soffrono nel vedere una pesca troppo soggetta a regole talvolta lontane dalle realtà locali.

Tuttavia, anche in questo caso, c'è il rischio che un'eccessiva vicinanza porti ad atteggiamenti "troppo permissivi", che nel tempo si rivelano un danno per pesci e pescatori, sempre indissolubilmente legati.

La pesca responsabile ha bisogno di una ricerca indipendente e di qualità, che preveda dati raccolti con piani di campionamento corretti, metodologie condivise per l'elaborazione dei dati, modelli affidabili per migliorare la capacità previsionale e per rendere più veloce ed economica la funzione della ricerca stessa. La ricerca indipendente è un obiettivo primario raggiunto solo in parte, per il quale si deve svolgere ancora molto lavoro, garantendo l'accesso a questa attività ai vari portatori di interesse, limitando gli effetti delle lobby, che mirano a ridurre la concorrenza. L'Italia per la ricerca in pesca ha fatto molto, con continuità, come emerge con chiarezza in molti capitoli di questo libro.

Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste, oggi Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, ha previsto nei Piani Triennali risorse finanziarie dedicate alla ricerca, favorendo il coordinamento tra i gruppi di ricerca nazionali.

La peculiarità del sistema nazionale italiano è nata dal fatto che, con la scelta di ampliare la missione dell'ICRAP (Istituto Centrale per la Ricerca in Acquacoltura e Pesca), previsto nella legge 41/82, con la nascita dell'ICRAM dotato di competenze più articolate sul mare, si è persa la scelta iniziale del legislatore di modernizzare e centralizzare il sistema della ricerca in pesca, un tempo basato su un ufficio della Direzione generale della pesca rappresentato dal Laboratorio Centrale di Idrobiologia.

La risposta a questo stato di cose è stata data dalla Direzione Generale della Pesca e dell'Acquacoltura, che ha aggregato, rispetto alla domanda di ricerca, gruppi coordinati, che hanno imparato a lavorare insieme e, con l'avvento delle nuove generazioni, ha fatto crescere un sistema nazionale del tutto innovativo, nonostante le potenziali competizioni tra Enti di ricerca interessati alla pesca, Università, CNR, ICRAM, Ricerca Cooperativa e altri.

Questo sistema può mostrare dei punti di debolezza, ad esempio nella rappresentanza italiana nell'UE, dove ci si aspetta la presenza di un Istituto Nazionale di ricerca in Pesca. Di fatto, proprio per superare tali debolezze e conservare i vantaggi di un sistema diffuso e aperto con costi bassi per la spesa pubblica, le forme di coordinamento si sono perfezionate. La Direzione Generale della Pesca e dell'Acquacoltura ha assunto la funzione di "Agenzia" che dispone di tutte le

competenze: l'Ufficio specializzato della Direzione, per esempio, ha la rappresentanza per le iniziative della UE o della FAO e identifica gli esperti da inviare nelle riunioni specialistiche (delegati nei sottocomitati del SAC o nel CAC della CGPM).

Il sistema italiano, nato dal coordinamento delle prime ricerche sullo stato delle risorse demersali e dalle prime ricerche in acquacoltura, ha educato i ricercatori a lavorare insieme e ha facilitato l'azione della Amministrazione, che ha fatto crescere una generazione di ricercatori specializzati in strutture attrezzate allo scopo.

In questo quadro non mancano le debolezze e le ombre, ma resta evidente che oggi in Italia esiste una rete diffusa, presente in tutte le GSA, e che in questo quadro l'accesso alle conoscenze, alla ricerca e ai suoi risultati è garantita a tutti gli addetti specializzati.

Per citare alcuni "prodotti" innovativi della ricerca italiana in pesca, fortemente coordinata e frutto del lavoro di molti, possono essere ricordati due casi: il sistema GIS della pesca italiana e la rete ItaFishNet.

Queste due attività sono state promosse dalla Direzione della Pesca e dell'Acquacoltura del MiPAAF allo scopo di strutturare una rete che sia riconoscibile nel sistema europeo.

GIS Pesca

Tra gli strumenti messi in atto per sviluppare la nuova politica della pesca italiana e per renderla sempre più coerente con la PCP, il MiPAAF ha realizzato nel 2009 il sistema GIS Pesca, con il supporto degli istituti specializzati di ricerca pubblici e privati nella raccolta dati pesca.

Nella sua funzione di sistema informativo territoriale, il GIS Pesca è lo strumento di raccolta, registrazione, analisi, visualizzazione e restituzione di informazioni derivanti da dati geografici georeferenziati sulle diverse componenti del settore pesca (flotta, sforzo di pesca, produzioni, risorse biologiche), inclusa la cartografia e le caratteristiche dell'ambiente marino (figura 15.1). Tutti i dati acquisiti nel sistema hanno un'origine certificata (amministrazione pubblica nazionale, campagne di pesca sperimentale con metodologie condivise a livello comunitario, cartografia di riferimento dell'Istituto Idrografico della Marina, e Istat, raccolta dati secondo i regolamenti comunitari) e sono stati inseriti in un geodatabase che stabilisce le relazioni funzionali tra i diversi gruppi di dati e che consente la produzione di nuova informazione, attraverso metodologie statistiche di analisi dati (figura 15.2).

Includendo anche i dati georeferenziati sulle caratteristiche ambientali dei mari italiani (es. batimetria e profondità, distribuzione spaziale dei sedimenti e delle biocenosi bentoniche, temperatura superficiale e produttività delle acque), nonché la cartografia di riferimento per le aree sottoposte a tutela (Aree Marine Protette, Zone di Tutela Biologica, Siti di Interesse Comunitario), il GIS Pesca consente anche di considerare il contesto ecosistemico.

Il sistema si configura, quindi, come uno strumento di grande flessibilità di analisi e integrazione di dati alle diverse scale spazio-temporali, in modo da poter supportare le necessità che l'Amministrazione dovrà fronteggiare nel tempo e l'informazione che per obblighi comunitari dovrà essere regolarmente raccolta nei prossimi anni.

Il GIS Pesca verrà inoltre reso consultabile on-line rendendo disponibile parte delle informazioni in esso contenute attraverso un'interfaccia grafica, che guiderà l'utente nell'esplorazione delle informazioni nell'ambito del sistema scala spaziale sul sistema pesca nazionale (figura 15.3).

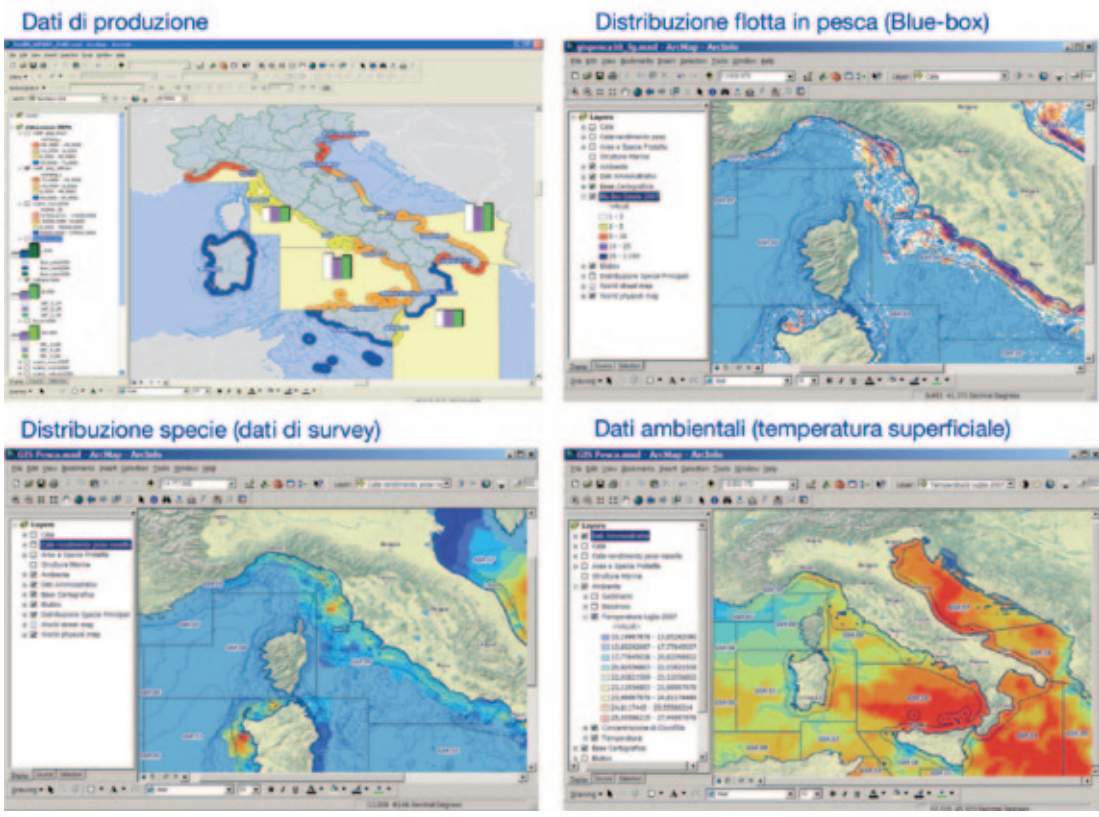


Figura 15.1 - Esempi di elaborazioni spaziali sui dati GIS Pesca.

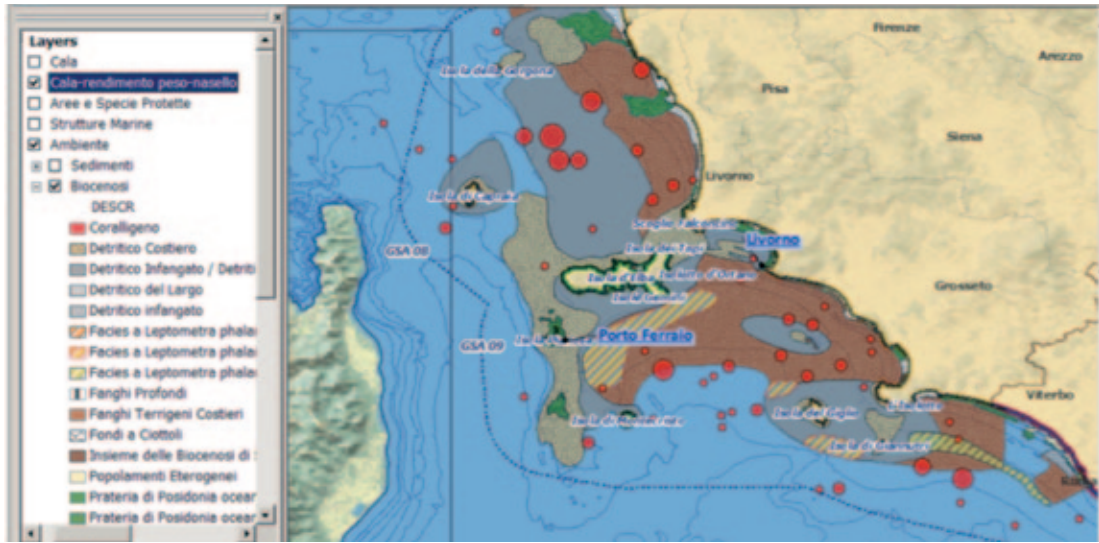


Figura 15.2 - Esempio di integrazione di informazioni spaziali: relazione tra abbondanza di nasello in Toscana (dati campagna MEDITS 2005) e distribuzione delle biocenosi bentoniche.



Figura 15.3 - Interfaccia grafica dell'applicazione web del GIS Pesca con un esempio di esplorazione dei dati di produzione.

ItaFishNet: tentativo per la costruzione di una rete della ricerca italiana in pesca

ItaFishNet (cui si accede dalla pagina <http://www.assembla.com/spaces/RetePesca>, previa iscrizione al sito) nasce come strumento innovativo con lo scopo, da una parte, di collegare e coordinare i principali studiosi italiani nell'ambito della ricerca in pesca, contribuendo alla continua e rapida diffusione delle informazioni e dei pareri, e dall'altra, di generare un sistema nazionale di ricerca con un'efficienza superiore a qualsiasi altro centro di eccellenza. La rete opera, quindi, come un Istituto Nazionale "virtuale" della Pesca, a servizio delle Politiche della Pesca. Attualmente, la rete è "popolata" da circa 80 utenti, indicati dalle unità operative in qualità di esperti, ciascuno caratterizzato da un breve profilo visibile nella rete stessa. È importante sottolineare che la composizione degli utenti comprende varie fasce di età e di figure, spaziando da giovani ricercatori ad esperti delle varie materie.

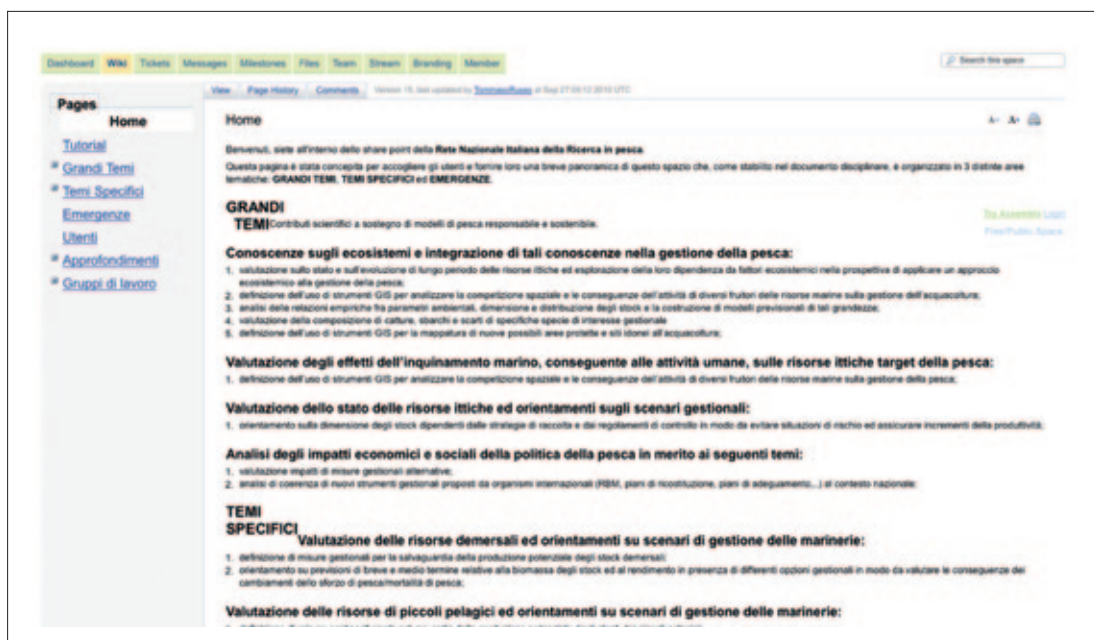


Figura 15.4 - Home page ItaFishNet.

Gli argomenti trattati nella rete sono articolati in:

- 1) grandi temi (conservazione e gestione dei pesci cartilaginei; attuazione della dir. (CE) 56/2008;
- 2) temi specifici (considerazioni articolate sul fermo pesca; considerazioni sul nuovo Regolamento Comunitario; ottimizzazione dei Piani di gestione);
- 3) approfondimenti;
- 4) contributi di specifici gruppi di lavoro (attualmente attivi sono i gruppi relativi agli indicatori ecosistemici, alla costruzione di un annuario della pesca, alla modellistica bioeconomica).

Tutti gli argomenti sono consultabili nella pagina principale del sito (figura 15.4).

Ciascun utente ha libero accesso alle discussioni e, utilizzando gli strumenti che la rete mette a disposizione, ha l'opportunità di caricare, gestire e ricercare documenti di qualsiasi tipo (pdf, immagini, documenti word). Questa rete, sebbene non possa essere equiparata per strumenti ed efficienza ad una vera e propria banca dati, rappresenta un utile spazio per costruire un archivio delle risorse utili per il funzionamento della rete stessa.

15.2 L'evoluzione della Ricerca applicata alla pesca in Italia, nel ventesimo secolo, fino ai giorni nostri

Bombace G.

Mi pare opportuno, prima di affrontare l'argomento, richiamare il concetto di "Sistema Pesca", con riferimento alla pesca professionale marittima, come personalmente lo intendo.

Il Sistema Pesca

Definisco il Sistema Pesca come il complesso di aspetti, fatti e fenomeni che si verificano nell'attività di pesca e di gestione delle risorse, in cui vengono coinvolti tre poli o blocchi e cioè: la Ricerca, lo Stato e l'Amministrazione della Pesca, gli Operatori cioè i pescatori con i loro rappresentanti.

La collaborazione tra i tre blocchi

Dopo una lunga storia iniziata negli anni cinquanta, ci si è resi conto che, solo dalla collaborazione e cooperazione tra i tre blocchi poteva derivare una corretta gestione delle risorse di pesca. Questa cooperazione si è registrata soprattutto in preparazione di grandi provvedimenti legislativi. Ma, generalmente, la collaborazione tra i tre blocchi è stata quasi sempre tormentata da più o meno forti contrasti perché, talvolta, diversi erano gli interessi rappresentati.

La ricerca sulla pesca e sull'acquacoltura nella prima metà del ventesimo secolo

Nella prima metà del secolo scorso, i pochi studiosi che si occupavano di pesca si interessavano soprattutto di sistematica e di biologia delle specie ittiche più importanti. I momenti di incontro con i rappresentanti dei pescatori e con gli addetti dell'Amministrazione erano discontinui e limitati a problemi locali. Diversamente accadeva per le aree lagunari dove problemi di demanio, di concessioni e permessi di pesca e di gestione delle risorse, trovavano una particolare attenzione da parte delle amministrazioni regionali interessate. La regolamentazione dell'epoca riguardava limitazioni circa i mestieri di pesca, i periodi di cattura, le aree di riproduzione e le taglie minime da rispettare per le specie più comuni. La normativa mirava a difendere i riproduttori ma anche il novellame. A livello di risorse marine non c'erano comunque problemi e ad ogni crescita di battelli da pesca e di mezzi di cattura gli sbarchi aumentavano in modo esponenziale. Le stasi belliche ricostituivano le risorse che sembravano davvero inesauribili, sia in Mediterraneo che in altri mari. Va detto che, non in tutte le coste italiane c'erano strutture di ricerca. Quelle che esistevano erano limitate come uomini, mezzi di ricerca e finanziamenti e svolgevano prevalentemente ricerche di base. In sede periferica operavano gli Istituti Talassografici e in sede centrale il Laboratorio di Idrobiologia. Essi erano coordinati dal Regio Comitato Talassografico Italiano. Questi organi afferivano tutti al Ministero dell'agricoltura. La ricerca sulla pesca, come la conosceremo nei decenni successivi, non era ancora nata. Vanno tuttavia citate alcune ricerche antesignane sulla pesca e sull'acquacoltura. Mi pare opportuno ricordare, come esempio, i lavori di Brian (1931) sulla biologia dei fondi a scampi del Mar Ligure e per l'acquacoltura e la pesca lagunare i lavori di Levi-Moreno (1903,1920) per la regione veneta. I suoi lavori,

pubblicati nelle Memorie del Regio Comitato Talassografico Italiano, sono all'avanguardia per quanto riguarda la gestione delle risorse. Dice Ferrari, sociologo della pesca, che "Davide Levi-Moreno può essere considerato il padre della moderna pesca italiana". Negli altri centri di ricerca intanto si lavora prevalentemente sulla biologia dello sviluppo di specie marine. Sanzo, che dirige l'Istituto Sperimentale Talassografico di Messina, lavora sullo sviluppo embrionale di diverse specie batiali dello Stretto di Messina, i suoi lavori sono unici e vengono pubblicati nelle Memorie del Regio Comitato Talassografico Italiano. Continua questo lavoro il suo successore Spartà che pubblicherà i lavori (1935 e 1939) sullo sviluppo dei Percidi (oggi Serranidi) nelle Memorie suddette. Per l'Alto Adriatico vanno citati i lavori di bionomia bentonica *ante litteram* di Vatova sul "Compendio della Flora e Fauna del Mare Adriatico presso Rovigno" (1928) e su "La fauna bentonica dell'Alto e Medio Adriatico" (1949), pubblicati anch'essi nelle Memorie del Regio Comitato Talassografico Italiano. Vengono infine edite monografie di grande pregio, quali ad esempio quella di Parona (1919) "Il tonno e la sua pesca" e quella di Bullo sulla vallicoltura. Gli Istituti Talassografici, che sono il perno della ricerca italiana in quel tempo, in qualche modo sono specializzati. Solo il Laboratorio Centrale di Idrobiologia, con sede a Roma, ha tra i suoi compiti istituzionali l'espletamento di ricerche scientifiche applicate alla pesca e di indagini relative all'incremento dell'industria della pesca (l. 312/1921 e segg.). Il Laboratorio è un punto di riferimento sia per studiosi di pesca e ittologia quali il Bini, sia per le Amministrazioni centrali e i Ministeri da cui, di volta in volta, dipenderà il settore pesca e acquicoltura.

Esistono, inoltre, anche dei piccoli poli di studi di biologia marina e pesca a livello di sedi universitarie, come a Trieste, a Padova dove lavora D'Ancona che, con il matematico Vito Volterra formula le prime equazioni sul rapporto predatore-prede e che, nella sede distaccata di Chioggia, si occupa dello sviluppo di uova e larve di specie ittiche e di altre specie marine. In Medio Adriatico opera il Laboratorio di Biologia marina e pesca di Fano, che è sezione staccata dell'Università di Bologna. Esso si occupa di ricerca di base, ma anche di ricerca applicata alla pesca. Infine, a Napoli, è unica l'attività della Stazione Zoologica "A. Dohrn", dove vengono offerti tavoli di studio e di ricerca a specialisti di biologia marina di vari Paesi, per studiare la fauna e la flora del Golfo, mentre all'interno vi operano uomini del valore di Lo Bianco, Raffaele, Pasquini e molti altri. A Palermo, presso l'Università, è attiva una importante scuola di ittologia.

Alla fine degli anni cinquanta, nasce in Sicilia, ad opera della Regione autonoma che gode del primo statuto speciale in Italia, il Centro Sperimentale per l'Industria della Pesca e dei Prodotti del mare con due sezioni, una a Messina e una a Palermo. Uno degli obiettivi è quello della ricerca di nuovi fondi strascicabili per la pesca siciliana che si è enormemente sviluppata. Malgrado i generosi sforzi dei pochi ricercatori del Centro Sperimentale della Pesca il burocratismo montante della Regione Sicilia, l'insipienza dei decisori politici, l'inadeguatezza progressiva dei finanziamenti e altri interessi, faranno morire lentamente questo piccolo e vitale polo di ricerca sulla pesca. Poli di studio, a livello di sistematica ed ecologia degli animali marini, esistevano all'interno dei grandi Musei di Storia Naturale del nostro Paese. Cito per tutti i Musei di Milano, Torino e Verona, mentre ricordo l'opera importante di sistematica ed ecologia di Tortonese e di Bini.

L'evoluzione del Sistema Pesca dal secondo dopoguerra fino agli anni sessanta

Gli anni cinquanta e sessanta furono caratterizzati da un grande sviluppo dei mezzi di produzione, da un aumento conseguente del prodotto sbarcato e da una crescita della domanda di prodotti ittici. Già agli inizi degli anni sessanta, il Sistema Pesca mostrava la sua complessità e apparivano

i primi nodi conflittuali al suo interno (ad es. piccola pesca con attrezzi fissi contro pesca a strascico) e anche all'esterno tra il settore Pesca e altri settori. La normativa e la ricerca dovevano intanto "comprendere" una realtà naturale (fisica, geo-morfologica, biologica e ambientale), cioè quella dei mari che circondano l'Italia, che è tra le più varie e articolate che si riscontrino in Mediterraneo, dal momento che l'estensione, di 8.000 km di coste, dal Golfo di Trieste o dal Golfo di Genova fino all'estremo Sud della Sicilia, determina bacini e ambienti marini diversi, sia a livello di platea che di scarpata continentale. Inoltre questi ambienti marini intercettano masse d'acqua di diversa provenienza e qualità e da qui la varietà di faune, anche in senso biogeografico. Delle 700 circa specie ittiche mediterranee, almeno 150 sono specie commerciali. La biodiversità è molto alta e gli stock sono multispecifici. In un tratto di strascico si possono contare più di 40 specie utili. Gli insediamenti pescherecci, tra piccoli, medi e grandi, raggiungono il numero di 800 circa (Indagine PESTAT dell'IRPEM, anni ottanta).

Già agli inizi degli anni sessanta apparve chiaro all'Amministrazione Centrale che il settore Pesca, in sé problematico, in quanto tocca competenze giurisdizionali diverse (demanio, pesca, trasporti, difesa, lavoro), avrebbe potuto svilupparsi armoniosamente e confrontarsi dignitosamente in sede internazionale (es. GFCM-FAO), se i tre blocchi (Ricerca, Amministrazione, Operatori in pesca) avessero potuto confrontarsi in sedi e momenti istituzionalizzati. Queste istanze hanno portato alla nascita della prima legge organica di regolamentazione della pesca. È la l. 963/1965 che si intitola proprio "Disciplina della Pesca Marittima". Essa stabilisce alcuni principi generali e istituisce gli Organi Consultivi Centrali e Locali di cui deve avvalersi l'Amministrazione centrale e periferica dello Stato. La Legge è corredata da un Regolamento di esecuzione, emanato con d.p.r. 639/1968. Il Regolamento detta norme sul funzionamento degli organi consultivi, definisce gli attrezzi da pesca e disciplina il loro uso, regola le specializzazioni professionali e quant'altro renda corretta l'attività di cattura o di prelievo. Ben tre anni di intenso lavoro dei pochi esperti disponibili e di funzionari motivati nell'ambito della Direzione Pesca dell'allora Ministero della Marina Mercantile furono necessari, per arrivare alla stesura di quel complesso di norme. Ma nella legge esistevano carenze a livello tecnologico e scientifico, come le norme tecniche per la misura delle maglie delle reti. Agli inizi degli anni settanta, sarà l'intervento tecnico del neonato Laboratorio di Tecnologia della Pesca di Ancona, a riempire questi vuoti normativi. Il d.p.r. 22/9/1978 e il d.m. 21/5/1981, introducendo le modificazioni tecniche necessarie, rendevano le norme atualizzabili. La nostra normativa recepiva così la Raccomandazione 1/1976 del Comitato di Gestione delle Risorse del GFCM-FAO, che invitava i Paesi del Mediterraneo ad adottare la stessa apertura di maglia di 40 mm nel sacco delle reti a strascico, gli strumenti di misura approvati in sede internazionale (o quelli omologati) e quant'altro connesso. Ma non si era ancora affermata una Ricerca sulla pesca nel senso che oggi noi diamo a questa espressione, facendo riferimento alla valutazione delle risorse, alle iniziative di interventi per la mitigazione dell'impatto della pesca sulle risorse (selettività) e sull'ambiente, di controllo dello sforzo di pesca, agli interventi sull'ambiente (barriere artificiali, aree marine protette, ecc.) per il recupero delle risorse.

La Ricerca sulla Pesca dalla fine degli anni sessanta agli inizi degli anni ottanta. L'istituzione di nuovi organi da parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Alla fine degli anni sessanta, la situazione della ricerca sulla pesca e anche sull'acquacoltura in Italia, è insostenibile. La domanda di ricerca, da parte dell'amministrazione dello Stato, ma

anche da parte delle organizzazioni dei produttori, è pressante. Nel 1968 il CNR, nel quadro delle attività della Commissione Italiana per l'Oceanografia e la Limnologia, istituisce i seguenti organi di ricerca: l'Istituto di Biologia del mare a Venezia che ingloba il Talassografico locale, l'Istituto di Geologia marina a Bologna, il Laboratorio di Tecnologia della Pesca, che diventerà l'Istituto di Ricerche sulla Pesca marittima (IRPEM) e oggi Sez. Pesca dell'ISMAR, e l'Istituto per lo sfruttamento biologico delle lagune a Lesina. Successivamente, nel 1969, verrà istituito l'Istituto della Dinamica delle grandi masse a Venezia.

Tutte queste strutture di ricerca riguardano diverse sfaccettature dell'Oceanografia e della Scienza del mare ma, in ambito CNR, per la pesca c'è solo Ancona e per l'acquacoltura solo Lesina. La realtà è che non si è in grado di rispondere a tutte le esigenze che provengono dai diversi bacini, né alla domanda dell'Amministrazione e degli Organismi internazionali che chiedono dati sullo stato delle risorse. Ci sono vuoti strutturali, carenze di personale specializzato e non ci sono Scuole di Scienza della Pesca, o Alieutica. Si è a livello di un pionierismo eroico quanto drammatico. Il nostro Paese intanto cresce tumultuosamente e la produzione di pesca italiana è all'incirca il 50% della produzione mediterranea. A livello GFCM-FAO il confronto con le delegazioni degli altri Paesi mediterranei diviene talvolta imbarazzante. Ci si rende conto che bisogna colmare i vuoti strutturali a livello dei diversi mari che bagnano le nostre coste. Ma bisogna fare anche presto. Intanto l'IRPEM costruisce la nuova sede e si struttura in reparti che studiano i diversi aspetti della Pesca. I ricercatori vengono concretamente incoraggiati a specializzarsi. Sul piano strumentale viene acquisito e adeguatamente trasformato un peschereccio d'altura che diventerà la nave da ricerca dell'IRPEM, cioè il "Lo Bianco".

Esso svolgerà ricerche di Biologia della Pesca, di Tecnologia e di Oceanografia per un trentennio e solo nel 2001 verrà sostituito con una nuova unità di ricerca il "Dalla Porta". Tuttavia la situazione a livello di strutture di ricerca in Italia è squilibrata. Urge creare almeno una struttura di ricerca sulla pesca in Sicilia e un'altra in Medio Tirreno che abbiano la possibilità di svolgere ricerche sulla pesca e sull'acquacoltura. Infine, è necessario proporre progetti di ricerca unificanti che consentano il coordinamento di tutte le strutture presenti nel Paese (CNR, Università, altri) su obiettivi comuni, in risposta alla domanda che viene dall'Amministrazione Centrale, dai Produttori e dagli Organismi internazionali.

Dal 1980 ai giorni nostri. La maturità fragile della ricerca sulla pesca in Italia

Era ormai chiaro, a chi promuoveva una politica della ricerca in Italia nel campo della pesca e dell'acquacoltura, che bisognasse unire gli sforzi delle strutture esistenti (CNR, Università, Laboratori provinciali, Cooperative di ricerca, ecc.) e indirizzarli verso tematiche di interesse comune, in modo da monitorare, con periodica continuità, lo stato delle risorse e rispondere alla domanda che, con insistenza, proveniva dallo Stato, a livello centrale e periferico, e dalle Organizzazioni Internazionali, sia a livello Mediterraneo che a livello della Comunità Europea.

A partire dal 1985, il settore della produzione si è intanto enormemente sviluppato e, a livello di risorse demersali, le curve di cattura/unità di sforzo, per tutti i bacini cominciano a declinare, unitamente allo sbarcato, mentre lo sforzo di pesca rimane costante o declina lentamente. Cresce per fortuna l'acquacoltura. Il suo contributo alla produzione nazionale è del 30% circa (oggi si colloca attorno al 40%). Per le risorse dei piccoli pelagici si osservano ampie fluttuazioni di biomassa, e quindi di cattura, e solo nei decenni a venire si assisterà anche al declino di questi

stock (Cingolani *et al.* 2004) mentre negli anni ottanta su tali risorse si pensava di concentrare la domanda e lo sforzo di pesca eccedentario.

Dall'Amministrazione Centrale della Pesca, arriva alla Ricerca anche l'istanza di qualificazione professionale dei propri addetti, specie a livello di Capitanerie e di Organi di vigilanza.

I fattori delineati suggeriscono intanto un nuovo salto legislativo. Le misure di taglie minime degli organismi pescabili e le misure di maglie non bastano per controllare o ridurre lo sforzo globale di pesca e per gestire le risorse. D'altra parte i vuoti a livello di strutture di ricerca negli altri bacini pesano notevolmente. Diventa necessaria una nuova legge che miri alla razionalizzazione di tutto il comparto produttivo, che consenta la valutazione dello stato delle risorse per tutti i mari che circondano l'Italia e che introduca meccanismi per il controllo dello sforzo globale di pesca nelle sue diverse espressioni. Va detto ora che, alla fine degli anni settanta, due fatti culturali importanti sono accaduti. Le problematiche attuali della Pesca sono state portate dentro la Società Italiana di Biologia Marina (SIBM) nell'ambito della quale vari studiosi si sono aggregati intorno ai temi della pesca, dell'acquacoltura e della protezione degli ambienti costieri (barriere artificiali).

L'altro fatto è la nascita in ambito CNR del Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi marini che è diviso in diversi Subprogetti. Uno di questi è il Subprogetto Risorse Biologiche, che ha la possibilità di sintonizzare, su tematiche di base, orientate e applicate, Unità Operative del CNR, dell'Università e privati. Il PF Oceanografia e Fondi marini del CNR, che si è svolto dal 1976 al 1981, ha contribuito ad abituare i ricercatori di diversa estrazione a lavorare assieme su tematiche unificanti.

Il linguaggio tecnico e scientifico è diventato comune agli amministratori della pesca, agli operatori e ai loro rappresentanti e ovviamente ai ricercatori, che ne erano portatori. Intanto, il 29/5/1982, con decreto del Presidente del CNR, nasce a Mazzara del Vallo l'Istituto di Tecnologia della Pesca e del Pescato, nel 1998 denominato Istituto di Ricerche sulle Risorse Marine e l'Ambiente (IRMA), e che, in seguito all'ultima riforma strutturale del CNR (2002), afferirà, unitamente ad altri Istituti del Mezzogiorno, all'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC) che ha sede centrale a Napoli. Per effetto della stessa riforma, l'IRPEM CNR di Ancona, diventerà la Sezione Pesca dell'Istituto di Scienze Marine (ISMAR) che ha sede centrale a Venezia. Questa riforma sancisce una divisione territoriale tra Nord e Sud, che negli anni duemila sembra permeare la politica della ricerca e non solamente questa.

La l. 41/1982 e la ricerca sulla pesca e l'acquacoltura fino ad oggi

Questa legge è stata il risultato della feconda collaborazione tra la Direzione Pesca del Ministero Marina Mercantile, cui allora afferivano il settore Pesca, settore della Ricerca e i rappresentanti degli Operatori. Va anche considerato il ruolo propulsivo di alcuni funzionari ministeriali, cui non mancava lungimiranza e impegno. Inoltre, l'elezione per la prima volta di un ricercatore interno alla presidenza del GFCM-FAO ha spinto al potenziamento della ricerca italiana sulla valutazione delle risorse e il controllo dello sforzo di pesca, divenuto ormai imponente.

La legge porta il titolo di "Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima" ed è una legge fortemente innovativa. Anzitutto viene sancito l'obbligo della elaborazione di un Piano Nazionale Triennale della Pesca e dell'Acquacoltura, che diviene lo strumento di programmazione del settore. Il Piano viene elaborato da un "Comitato Nazionale per la

Conservazione e la Gestione delle Risorse biologiche del mare”, cui afferiscono i rappresentanti di tutte le componenti del settore pesca. Ai fini della ricerca sono importanti alcuni obiettivi, primo fra tutti la gestione razionale delle risorse biologiche del mare. Sottolineo i punti che ad essi fanno riferimento: 1) lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica applicata alla pesca marittima e all’acquacoltura nelle acque marine e salmastre; 2) la conservazione e lo sfruttamento ottimale delle risorse biologiche del mare; 3) la regolazione dello sforzo di pesca in funzione delle reali e accertate capacità produttive del mare; 4) lo sviluppo dell’acquacoltura nelle acque marine e salmastre; 5) l’istituzione di zone di riposo biologico e di ripopolamento attivo, da realizzarsi anche attraverso strutture artificiali; 6) il potenziamento delle strutture centrali e periferiche indispensabili per la prevenzione, il controllo e la sorveglianza necessari alla regolazione dello sforzo di pesca e alla programmazione. Altri punti strutturalmente qualificanti sono: il miglioramento della rilevazione statistica; la costituzione del Comitato per il coordinamento della ricerca, la promozione di programmi di studi e ricerche, nonché l’acquisto o costruzione o noleggio di mezzi nautici per la ricerca; l’istituzione di borse di studio, di corsi di qualificazione e di insegnamento e infine la creazione di un Istituto di Ricerche applicate afferente al MMM. Tutti questi punti fanno della l. 41/1982 uno strumento moderno e avanzato per la ricerca sulla pesca e l’acquacoltura. Finalmente si vengono a creare nel Paese le premesse per una valutazione degli stock ittici e per rispondere in sede nazionale e internazionale alle esigenze di una corretta gestione delle risorse.

Nasce così l’ICRAP, l’Istituto Centrale per la Ricerca Applicata alla Pesca, che viene a colmare il vuoto strutturale esistente a livello Medio-tirrenico. Tuttavia, alcuni fatti nuovi sulla scena politico-amministrativa, devieranno l’ICRAP dal suo destino istituzionale e i suoi compiti nel campo della ricerca applicata alla pesca e all’acquacoltura diventeranno secondari. Coeva alla l. 41/1982 è la l. 979/1982 “Disposizioni per la Difesa del mare”. Ebbene, i compiti di questa legge, che sono amplissimi ed estesi a tutti i mari italiani, vengono devoluti integralmente all’ICRAP. Successivamente, con l. 220/1992 l’Istituto cambia denominazione in ICRAM, Istituto per la Ricerca sul Mare, e le sue competenze si ampliano con la tutela dell’ambiente marino, il monitoraggio della qualità delle acque marine, lo studio dei fenomeni distrofici o calamitosi ecc. Infine passa sotto la vigilanza del Ministero dell’Ambiente e del Territorio, ai sensi della l. 61/1994. Oggi l’Istituto, che ha sede centrale a Roma, dispone di due sezioni decentrate, una a Palermo e l’altra a Chioggia e per la sua attività operano oltre 300 persone, tra effettivi e collaboratori a vario titolo. Ovviamente rimangono i compiti riguardanti le ricerche sulla pesca e l’acquacoltura, ma vi si aggiungono in modo pregnante quelli per lo studio e il controllo dell’inquinamento del mare e altre funzioni e servizi previsti dalla l. 972/1982 sulla difesa del mare. Finalmente il Paese è pronto ad affrontare, in modo coordinato e continuativo, il grande filone d’investigazione della valutazione delle risorse e il loro stato di sfruttamento. Dal 1986 a tutt’oggi, sia pure con diverso supporto legislativo e finanziario, questo filone di ricerche sullo stato delle risorse dei nostri mari ci ha consentito e ci consente di confrontarci in sede nazionale e internazionale, fornendo la massa di dati per supportare le indicazioni gestionali dei decisori politici.

La ricerca sulla pesca nel primo decennio del duemila

La ricerca sullo stato degli stock dei nostri mari è stata consentita, in una prima fase dalla l. 41/1982 e successivamente dalla l. 57/2001; dal d.lgs. 226/2001, dalla l. 38/2003 e dal d.lgs. 154/2004. Si è aperto, a partire dagli anni duemila un nuovo periodo legislativo che abroga in

gran parte le leggi precedenti, ma che deve tener conto delle direttive comunitarie, in particolare del reg. (CE) 1967/2006 del Consiglio che, per la prima volta, detta misure di gestione delle risorse specifiche per il Mediterraneo. Va anche detto che ormai il Ministero di riferimento non è più quello della Marina Mercantile, bensì il MiPAAF, cioè il Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali. Dal riconoscimento che deriva al GFCM-FAO da parte della CE, che ora vi aderisce, scaturisce la sicurezza di finanziamenti alla ricerca di supporto alla gestione delle risorse. Nasce così il Progetto MEDIT che, sotto la direzione scientifica del GFCM e il finanziamento comunitario e dei Paesi membri della CE mediterranei e associati, valuta lo stato delle risorse e propone le iniziative tecnico-scientifiche per il recupero delle risorse, ormai sovrasfruttate o al limite dello sfruttamento.

Va detto a completamento che la l. 41/1982 e le successive leggi nazionali e comunitarie hanno trovato la loro appropriata gestione amministrativa, nell'ambito della Direzione Generale Pesca, prima del MMM e dopo del MiPAAF, nella capacità manageriale di dirigenti che, a livello dei diversi Comitati Consultivi, sono stati in grado di trovare la giusta mediazione tra istanze e interessi, spesso contrapposti. Va sottolineato che la ventata delle nuove direttive comunitarie sulla pesca italiana, sotto certi aspetti, è stata ed è salutare, in quanto azzerò tutta quella decretazione eccezionale che aveva sancito situazioni particolari di gestione per talune risorse. Va infatti ricordato che, dopo la l. 41/1982, si manifestarono azioni lobbistiche da parte di gruppi di produttori, e pressioni anche da parte politica, tendenti ad ottenere deroghe di pesca particolari alle leggi vigenti (vedi il Rapporto Scientifico al MMM su "Presupposti bio-ecologici e tecnici per una nuova regolamentazione della pesca a strascico entro le tre miglia dalla costa", 1984). Il reg. (CE) 1967/2006 non nega la possibilità di deroghe, ma le sottopone di volta in volta a Piani di gestione, scientificamente sorretti.

Conclusioni

La Ricerca applicata alla Pesca e all'Acquacoltura, dopo una lunga e travagliata storia, ha trovato la sua spinta evolutiva e la sua affermazione in alcuni fattori fondamentali.

- 1) Le leggi sulla pesca e particolarmente la l. 41/1982 e le leggi della CE, per quanto riguarda finanziamenti di progetti e anche nascita di strutture di ricerca (ICRAP).
- 2) Il CNR per ciò che riguarda l'istituzione di strutture di ricerca, finanziamenti di progetti innovativi e formazione e specializzazione del personale, anche dell'Amministrazione dello Stato. Al CNR sono stati trasferiti inoltre gli Istituti Talassografici, ricevendone forte potenziamento.
- 3) L'Università che, a livello di Facoltà di Scienze, ha inserito discipline riguardanti la Biologia della pesca e l'acquacoltura. L'Università ha costituito inoltre, il CONISMA (d.m. del MIUR 15/03/1996) per il coordinamento e l'appoggio amministrativo delle unità universitarie consorziate (30 Università) e impegnate nei diversi programmi di ricerca, a livello nazionale e internazionale.
- 4) La SIBM (Società Italiana Biologia Marina) che ha costituito dei Comitati e Gruppi di lavoro nel campo della Pesca, dell'Acquacoltura e della fascia costiera e ha promosso e promuove seminari su specifici argomenti.

Oggi la Ricerca deve non solo difendere le posizioni acquisite e migliorarle, ma deve tendere a nuovi traguardi conoscitivi e sperimentali riguardanti il complesso rapporto esistente tra ambiente, risorse e pesca. Si ha l'impressione, ad esempio, che il decadimento degli stock non sia tutto da addebitare all'eccessivo sforzo di pesca in atto. I cambiamenti climatici possono giocare un ruolo determinante. Questo complesso rapporto è tutto da investigare.

Bibliografia

- Brian A. (1931) - La biologia del fondo a Scampi nel Mar Ligure. 5. Aristaemomorpha, Aristeus ed altri Macruri reptanti. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Genova*, 11: 1-6.
- Cingolani N., Santojanni A., Arneri E., Berlardinelli A., Colella S., Donato F., Giannetti G., Sinovcic G., Zorica B. (2004) - Anchovy (*Engraulis encrasicolus*, L.) stock assessment in the Adriatic Sea: 1975-2003. Paper presented at the GFCM-SAC Working Group on Small Pelagic Species, Malaga, 6-7 May 2004. *AdriaMed Occasional Papers*, 14: 10 pp.
- Levi Morenos D. (1903) - *Per la conquista dell'Adriatico*. Ateneo Veneto, Venezia.
- Levi Morenos D. (1920) - L'utilizzazione razionale ed intensiva della laguna di Venezia per l'approvvigionamento dei nostri mercati - Regio Comitato Talassografico Italiano, Memoria LXXVII - Venezia 1920.
- Parona P. (1919) - Il tonno e la sua pesca. *Mem. R. Com. Talassogr. Ital.* 68: 1-265.
- Spartà A. (1935) - Contributo alla conoscenza dello sviluppo nei Percidi. Uova ovariche mature di *Epinephelus guaza* L. e stadi post embrionali e larvali di *E. alexandrinus*. *Mem. Com. Tal. Ital.* 224:1-12.
- Spartà A. (1939) - Contributo alla conoscenza dello sviluppo nei Percidi. Uova, stadi embrionali e post-embriionali di *Polyprion cernium* (Val.). *R. Com. Talassogr. Ital.* 259.

15.3 La ricerca nel settore della pesca

Conte P., Bertelletti M.

Il Codice di condotta per la pesca responsabile (FAO, 1995) dedica un intero articolo (art. 12) contenente ben 20 commi alla ricerca scientifica applicata alla pesca. Fra le più significative prescrizioni, al comma 1 viene riportata la centralità del ruolo della ricerca richiamando esplicitamente gli Stati a riconoscere che “la pesca responsabile richiede la disponibilità di solide basi scientifiche per assistere gli amministratori della pesca e le altre parti interessate al processo decisionale”. Inoltre, prescrive che “gli Stati dovrebbero assicurare che venga condotta un’adeguata ricerca su tutti gli aspetti della pesca inclusa la biologia, ecologia, tecnologia e scienza ambientale, scienze economiche, scienze sociali, acquacoltura e scienza della nutrizione” e che, creando una struttura istituzionale adeguata, vengano raccolti dati affidabili e accurati necessari per valutare lo stato dell’ecosistema e delle risorse alieutiche.

Ben prima dell’adozione del Codice di condotta per la pesca responsabile della FAO, la l. 41/1982 (poi abrogata con l’entrata in vigore del d.lgs. 154/2004) prevedeva espressamente, come azione prioritaria, lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica applicata alla pesca marittima e all’acquacoltura nelle acque marine e salmastre, quale funzionale alla realizzazione degli obiettivi della legge stessa. Infatti, prevedeva per la prima volta nel nostro ordinamento, che lo sforzo di pesca dovesse essere regolato sulla base della consistenza delle risorse biologiche del mare, così come scaturiva dalla ricerca. Essa doveva offrire gli elementi per accertare l’abbondanza e il grado di sfruttabilità delle risorse biologiche dei mari italiani e fornire i dati necessari per mantenere l’equilibrio più conveniente tra livello di sfruttamento delle risorse stesse e la loro disponibilità.

Gli interventi erano articolati in Piani triennali della pesca e dell’acquacoltura. All’art. 7 la l. 41/1982 prevedeva l’effettuazione di studi riguardanti la valutazione delle risorse biologiche e la loro gestione razionale.

I Piani triennali della pesca, sin dai primi tempi di applicazione della l. 41/1982, hanno previsto una consistente attività di ricerca. Il Piano nazionale 1984-1986, riportava dei risultati già ottenuti nell’attuazione del così detto “schema preliminare di Piano nazionale”, pubblicato sulla G.U. il 12 aprile 1983, enfatizzando l’avvio di numerosi progetti nel quadro di un programma coordinato di ricerca nel settore come “evento storico”, che aveva visto la partecipazione di 50 enti di ricerca e circa 500 ricercatori.

Il II Piano triennale della pesca e dell'acquacoltura (entrato in vigore con d.m. 4 agosto 1988), dopo averne descritto gli importanti risultati, ha previsto la prosecuzione dei programmi di valutazione delle risorse, oltre che, fra gli altri, quelli sulla tecnologia della pesca, sull'igiene e qualità nutrizionale dei prodotti della pesca e l'economia della pesca e dell'acquacoltura. Tali tematiche ancor oggi risultano essere le macroaree di intervento della ricerca nel settore. Nel III Piano nazionale della pesca e dell'acquacoltura (1991) era riportato che nel precedente triennio avevano partecipato ai progetti finanziati circa 700 ricercatori, registrando un sostanziale potenziamento delle strutture di ricerca, affiancate ai pochissimi Istituti già in precedenza attivi che, a loro volta, hanno potuto sviluppare ulteriormente le loro capacità di studio e di intervento. Nel IV Piano triennale (1994) si affermava che "i risultati e il livello di analisi conseguiti, la gamma di opportunità strategiche offerte all'Amministrazione testimoniano il grado di maturità raggiunto dalla ricerca italiana di settore".

Successivamente, nel V Piano triennale (1997) si è certificata un'ulteriore crescita del numero dei ricercatori, corrispondente a una crescita del numero di strutture di ricerca coinvolte e a un miglioramento della qualità dei risultati. La maggiore partecipazione dei ricercatori italiani alla letteratura internazionale ne è stata considerata la testimonianza, anche se sono stati evidenziati margini di miglioramento nel coordinamento, con un dibattito costruttivo sulle metodiche di valutazione delle risorse per definire approcci comuni, in modo da rendere sempre più definita e competitiva la posizione dell'Italia, in considerazione della politica comune della pesca e del ruolo svolto dall'Italia nel Mediterraneo.

Il VI Piano (2000) ha valorizzato ancora i precedenti risultati, evidenziando che "con un impegno diffuso nel territorio e nelle istituzioni nazionali e in strutture di ricerca private" si è dato vita "a sistemi coordinati di valutazione delle risorse marine viventi di interesse economico, senza trascurare studi sugli ecosistemi marini".

In sostanza, la ricerca nel settore della pesca ha ricevuto un supporto continuo nel corso dell'attuazione dei vari Piani triennali (tabella 15.1). Il massimo numero di progetti registrato nel corso del quarto Piano è da interpretarsi considerando la maggiore attenzione prestata alle tematiche di ecologia della pesca, come lo studio dell'impatto delle varie attività di pesca sugli ecosistemi marini, l'evidenziazione di aree sensibili e l'effetto delle turbative ambientali sulle attività di pesca. Da evidenziare la diminuzione del finanziamento medio per progetto nel VI Piano triennale interpretabile considerando che il progetto GRUND, prima finanziato nell'ambito dei piani triennali, dal 2002 è rientrato all'interno del programma nazionale di raccolta dati alleutici, di cui al reg. (CE) 1543/2000.

Tabella 15.1 - Numero di progetti e finanziamenti per Piano triennale relativi alle tematiche risorse biologiche e tecnologia della pesca. Nel I e II Piano sono comprese anche le tematiche campagne sperimentali e tutela ripopolamento delle risorse (Fonte: Banca dati ricerche MiPAAF, D.G. Pesca marittima e acquacoltura).

Piano triennale	N. progetti risorse		Finanziamento totale (€)	Finanziamento medio (per progetto)
	biologiche			
I (1984-86)	51		4.055.736,11	79.524,24
II (1988-90)	54		5.441.906,35	100.776,04
III (1991-93)	51		6.181.472,59	121.205,34
IV (1994-96)	91		11.817.566,78	129.863,37
V (1997-99)	48		8.732.671,56	181.930,66
VI (2000-02)	67		6.485.402,83	96.797,06

Il settore maggiormente finanziato è stato quello della valutazione delle risorse biologiche, suddiviso per tipologia di specie (demersali, grandi pelagici, piccoli pelagici e molluschi bivalvi). A partire dal 1985 è stato realizzato il progetto GRUND, una valutazione delle risorse demersali attraverso campagne sperimentali di pesca (metodi diretti) e utilizzo di motopescherecci e attrezzi commerciali, con una progressiva intercalibrazione degli attrezzi utilizzati. Parallelamente, con il progetto finanziato dalla Comunità Europea dal 1995 denominato MEDITS, si è realizzata una campagna alternativa, in coordinamento con i Paesi euromediterranei, utilizzando un attrezzo standardizzato per tutte le unità operative.

Anche per i grandi pelagici (principalmente tonno rosso e pesce spada) si è costituito un gruppo di unità operative per lo studio della dinamica dello stock, la biologia riproduttiva (sviluppo delle gonadi, fecondità), l'accrescimento e la genetica di popolazione, oltre che per il monitoraggio delle catture.

Per i piccoli pelagici si è operato a livello multidisciplinare, in quanto alcune unità operative si sono occupate di studiare gli aspetti ecologici che influenzano il reclutamento di queste specie, mentre altre hanno realizzato una valutazione dei principali parametri degli stock, avviando un dibattito per la comparazione dei diversi metodi di indagine: metodi diretti, analisi dei dati relativi a catture e sbarchi, e metodi acustici.

In conclusione si può affermare che dal 1985 attraverso gli interventi previsti dai Piani triennali della pesca e dell'acquacoltura è stato possibile costituire e consolidare nel tempo diversi gruppi di ricerca nel settore, ripartiti per aree geografiche e per tematiche di ricerca, adottare e affinare le metodologie scientifiche, e migliorare notevolmente il coordinamento fra le stesse.

L'evoluzione ormai raggiunta nel livello di qualità del lavoro svolto e del grado di coordinamento delle unità operative impegnate ha rappresentato un valore aggiunto per il nostro Paese, in vista del rafforzamento del ruolo della Commissione Generale per la Pesca nel Mediterraneo (CGPM) della FAO. Fra le ultime modifiche agli accordi CGPM, nel 1997 è stata modificata la denominazione dell'organismo, in precedenza "Consiglio generale della pesca per il Mediterraneo". Una conseguente riorganizzazione è stata operata e la Commissione si è dotata di una procedura di valutazione scientifica sullo stato delle risorse marine viventi, attraverso l'istituzione di un Comitato Scientifico Consultivo (SAC), che ha il compito di fornire consulenza indipendente su base scientifica, per le decisioni concernenti la conservazione delle risorse e la gestione della pesca nel Mar Mediterraneo, includendo gli aspetti biologici, sociali ed economici. In particolare esso identifica un percorso di valutazione delle informazioni scientifiche, di definizione di programmi di ricerca, ne coordina la loro implementazione e si dota di una struttura per espletare queste attività. Il SAC, infatti, tuttora opera attraverso cinque organi, il Comitato di coordinamento dei sottocomitati (CMSC), il sottocomitato *Stock Assessment* (SCSA), il sottocomitato sull'ambiente marino e gli ecosistemi (SCMEE), il sottocomitato sulle statistiche e l'informazione (SCSI) e il sottocomitato scienze economiche e sociali (SCESS). A tutti i suddetti sottocomitati partecipano esperti nelle materie trattate, che preparano la base scientifica per i pareri da fornire alla Commissione.

Al momento dell'istituzione di una vera e propria struttura scientifica all'interno del CGPM, l'Italia si è trovata a contribuire all'*advice* scientifico a livello mediterraneo con la vasta comunità scientifica già formatasi, che ha potuto costituire la base per un'ampia partecipazione ai lavori all'interno del SAC e ai suoi sottocomitati e gruppi di lavoro. Possiamo affermare, alla luce dei *report*, consultabili sul sito del CGPM, che la partecipazione italiana è fra le più consistenti e produttive di valutazioni e pareri scientifici.

Inoltre, proprio per l'esperienza maturata nel corso dell'esecuzione dei Piani triennali della pesca e dell'acquacoltura, l'avvio, sempre in ambito FAO, dei progetti di cooperazione mediterranea in materia di ricerca sulla pesca e le risorse marine (prima il progetto *AdriaMed* per il Mare Adriatico, poi il progetto *MedSudMed* per l'area del Canale di Sicilia, di cui l'Italia è *donour*) ha visto esperti italiani assumere il coordinamento e un attivo ruolo per una reale condivisione dei saperi tra i ricercatori dei Paesi mediterranei. Fra i risultati più importanti da registrare vi sono l'ormai consolidata attività con i ricercatori degli altri Paesi mediterranei e la valutazione comune di alcuni stock condivisi, nell'ottica della definizione di approcci metodologici comuni.

A partire da 2002, inoltre, la Commissione europea ha reso obbligatorio per gli Stati membri un sistema di raccolta dei dati alieutici, in ottemperanza del reg. (CE) 1543/2000, che istituisce un quadro comunitario per la raccolta e la gestione dei dati essenziali all'attuazione della politica comune della pesca. Secondo il citato regolamento, la responsabilità della raccolta dei dati spetta agli Stati membri, mentre è prevista una partecipazione comunitaria alle spese per la realizzazione del relativo programma nazionale. Per procedere alle valutazioni scientifiche necessarie alla politica comune della pesca (PCP), è indispensabile raccogliere dati completi, che riguardino la biologia degli stock ittici, le flotte e la loro attività, nonché le questioni economiche e sociali.

È evidente che l'entrata in vigore del citato reg. (CE) 1543/2000, poi sostituito dal reg. (CE) 199/2008, standardizzando a livello europeo le tipologie e i metodi di indagine nel settore alieutico, ha mutato profondamente gli interventi nazionali in materia di ricerca riorientandone gli obiettivi.

Al tempo stesso il reg. (CE) 2371/2002 prevedeva, per la prima volta nella gestione della pesca, la stesura di Piani di ricostituzione e Piani di gestione.

I Piani di gestione sono elaborati sulla base dell'approccio precauzionale alla gestione delle attività di pesca e tengono conto dei valori di riferimento limite, raccomandati dagli organismi scientifici competenti. Essi garantiscono lo sfruttamento sostenibile degli stock e che l'impatto delle attività di pesca sugli ecosistemi marini sia mantenuto a livelli sostenibili.

Con lo stesso Regolamento è istituito il Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca (CSTEP), che è consultato, a intervalli regolari, sulle tematiche relative alla conservazione e alla gestione delle risorse acquatiche vive, compresi gli aspetti biologici, economici, ambientali, sociali e tecnici. Nel presentare le proposte relative alla gestione della pesca nell'ambito del presente regolamento, la Commissione tiene conto del parere del CSTEP.

Il consolidamento della presenza in Italia di una rete di ricerca in materia è stata fondamentale per la produzione di pareri scientifici qualificati, nell'interlocuzione con tale organo e nella stesura di Piani di gestione con una solida base scientifica.

A livello nazionale, il d.lgs. 154/2004, concernente "Modernizzazione del settore pesca e acquacoltura a norma dell'articolo 1, comma 2 della l. 38/2003" che ha abrogato la l. 41/1982, ha introdotto il criterio della sostenibilità, quale base per l'integrazione tra le misure di tutela delle risorse acquatiche e dell'ambiente e la salvaguardia delle attività economiche. Ha previsto inoltre che gli interventi di competenza nazionale (indirizzo e politiche) fossero articolati nel programma nazionale della pesca e dell'acquacoltura.

Fra gli obiettivi della programmazione settoriale, la norma prevede "lo sviluppo della ricerca scientifica applicata alla pesca e all'acquacoltura", finalizzata a "sostenere il conseguimento degli obiettivi previsti dal Programma nazionale", con particolare riferimento al perseguimento della "durabilità delle risorse ittiche per le generazioni presenti e future e tutela della biodiversità", dello "sviluppo sostenibile della pesca, dell'acquacoltura e delle attività connesse" e della

“tutela del consumatore in termini di rintracciabilità dei prodotti ittici, valorizzazione della qualità della produzione nazionale e della trasparenza informativa”.

Su queste basi il “Primo programma triennale della pesca e dell’acquacoltura 2007-2009” ha considerato “urgente integrare le conoscenze e le competenze presenti nei vari centri di ricerca distribuiti nei territori regionali e realizzare un coordinamento centrale” prevedendo, a tal fine, l’importanza strategica della realizzazione di “una rete organizzata per la gestione dei dati sullo stato delle risorse biologiche”, che consentirebbe “l’utilizzazione ottimale delle competenze distribuite su tutto il territorio nazionale”, oltre che un risparmio nei costi, nei confronti dell’istituzione di strutture centralizzate, che possono appesantire le gestioni, a svantaggio della strutturazione a livello locale dei centri di ricerca e “la valorizzazione di un modello organizzativo già realmente consolidato nelle regioni nella fase di gestione dei Piani triennali”.

Pertanto, la strutturazione ufficiale di una rete di ricerca, che a livello sperimentale è stata costituita nel 2009 a seguito di un invito pubblico a presentare un progetto in tal senso, e il conseguente affidamento costituiscono un punto di arrivo di un processo durato anni di crescente organizzazione delle competenze italiane in materia e contestualmente di un punto di partenza, per far fronte alle nuove sfide che la ricerca italiana in questo settore dovrà affrontare. Infatti, sarà necessaria una solida base conoscitiva per la nuova PCP, che è in corso di elaborazione, sia per la valutazione dei livelli di sfruttamento che gli stock possono sostenere, che per quello delle valutazioni secondo l’approccio ecosistemico, nell’ottica della gestione comune delle risorse a livello mediterraneo.

Fonti normative

- Legge 17 febbraio 1982, n. 41, “Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima”.
- Decreto del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, 14 agosto 1985, “Piano nazionale della pesca marittima e dell’acquacoltura nelle acque marine e salmastre 1984-1986”.
- Decreto del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, 4 agosto 1988, “Approvazione del II Piano nazionale della pesca marittima e dell’acquacoltura nelle acque marine e salmastre”.
- Decreto del Ministero della marina mercantile, 15 gennaio 1991, “Adozione del III Piano nazionale della pesca e dell’acquacoltura nelle acque marine e salmastre 1991-1993”.
- Decreto del Ministero delle politiche risorse agricole, alimentari e forestali, 21 dicembre 1993, “Adozione del IV Piano triennale della pesca marittima e dell’acquacoltura nelle acque marine e salmastre 1994-96”.
- FAO (1995) - *Codice di condotta per la pesca responsabile*, Roma: 41 pp.
- Decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali, 24 marzo 1997, “Adozione del V Piano triennale della pesca e dell’acquacoltura 1997-1999”.
- Decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali, 25 maggio 2000, “Adozione del VI Piano nazionale della pesca e dell’acquacoltura 2000-2002”.
- Reg. (CE) 1543/2000 del Consiglio del 29 giugno 2000, che istituisce un quadro comunitario per la raccolta e la gestione dei dati essenziali alla politica comune della pesca.
- Reg. (CE) 2371/2002 del Consiglio del 20 dicembre 2002, relativo alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nell’ambito della politica comune della pesca.
- D.Lgs. 26 maggio 2004, n. 154, “Modernizzazione del settore pesca e acquacoltura, a norma dell’articolo 1, comma 2 della legge 7 marzo 2003, n. 38”.
- Decreto del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, 3 agosto 2007, “Primo programma nazionale triennale della pesca e dell’acquacoltura 2007-2009”.
- Reg. (CE) 199/2008 del Consiglio del 25 febbraio 2008, che istituisce un quadro comunitario per la raccolta, la gestione e l’uso di dati nel settore della pesca e un sostegno alla consulenza scientifica relativa alla politica comune della pesca.
- Reg. (CE) 967/2008 del Consiglio del 29 settembre 2008, recante modifica al Reg. (CE) 834/2007.
- Legge 26 febbraio 2011, n. 10, “Conversione del Decreto legge 29 dicembre 2010, n. 225”.
- COM (2011) 417 del 13/7/2011, Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico sociale europeo e al Comitato delle Regioni su “Riforma della Politica Comune della Pesca”.

Produzione primaria fitoplanctonica e gestione della pesca

Scardi M., Conti L.

Premessa

Un'analisi ecologicamente corretta della dinamica delle risorse aliutiche passa necessariamente attraverso la stima della produzione primaria, ovvero attraverso la quantificazione dell'energia prodotta alla base del sistema sul quale si esercita il prelievo di biomassa ittica. A tal fine, i dati relativi alla produzione primaria fitoplanctonica, che costituiscono oltre il 95% della produzione primaria degli ecosistemi marini, rappresentano l'informazione di partenza per l'analisi della rete trofica che dal fitoplancton si estende fino alle specie *target* della pesca. L'accurata descrizione delle componenti di questa rete e delle relazioni che intercorrono tra i diversi livelli trofici restringe il margine di errore nei calcoli dei bilanci energetici degli ecosistemi.

Tutto ciò richiede ovviamente studi *ad hoc*, ma già una prima approssimazione, qui presentata a titolo esemplificativo, può illustrare il razionale che sottende un approccio basato sull'analisi dei flussi di energia applicato alla pesca.

Livello trofico delle specie ittiche

La collocazione nelle reti trofiche di molti consumatori nectonici è oggi nota almeno per grandi linee. In alcuni casi, è stata studiata anche quella dei loro stadi di sviluppo e sono quindi disponibili anche stime del loro livello trofico frazionario (TL). Non sempre, tuttavia, i dati di pesca disponibili in letteratura consentono di scorporare in maniera attendibile i dati relativi alle singole specie e quindi, nella maggior parte dei casi, un computo esatto del TL complessivo dei consumatori nectonici non è fattibile *a posteriori*. Un recente studio (Stergiou & Karpouzi, 2002) ha consentito di stimare l'intervallo di variazione del livello trofico delle specie ittiche in funzione del loro habitat, come mostrato in figura 15.5.

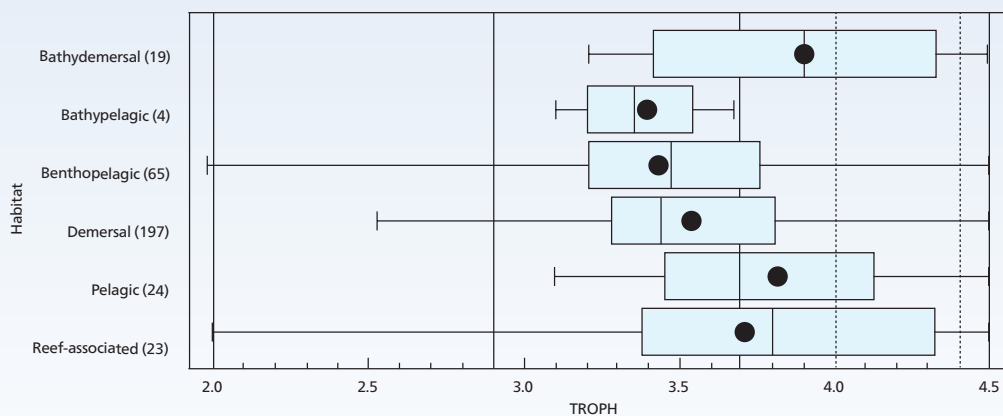


Figura 15.5 - Box plot della distribuzione dei livelli trofici frazionari stimati (TROPH) per le specie ittiche mediterranee suddivise per habitat. Il box racchiude i due quartili centrali della distribuzione dei livelli trofici, la linea verticale nel box indica la mediana e il punto rappresenta il valore medio per gruppo (da Stergiou & Karpouzi, 2002).

La linea verticale che divide in due parti il box relativo a ciascun gruppo di *taxa* rappresenta il TL mediano, mentre il punto nero indica la media. Come si può osservare, la maggior parte di queste misure di tendenza centrale (sia medie che mediane, quindi) cade nell'intervallo compreso fra 3,3 e 3,9. Se si escludono le componenti batipelagica e batidemersale, che rappresentano le due classi estreme per TL medio e mediano, il TL di riferimento si colloca intorno a 3,4 per le componenti demersale e bentopelagica e intorno a 3,6 per quella pelagica. Queste indicazioni sono quasi coincidenti con quella fornita da Pauly *et al.* (1998), che indica in 3,4 il TL medio di riferimento.

Seguendo le indicazioni di Ware (2000), che riprende le stime di altri Autori per un insieme di ecosistemi differenti fra loro, si può valutare nel 13,9% l'efficienza ecologica media dei consumatori nectonici primari e nel 9,7% quella dei consumatori nectonici secondari. Dunque, l'efficienza complessiva del trasferimento di energia dal livello dei produttori a quello dei consumatori di terzo livello è circa dell'1,3%. Se si assume come pari al 10% l'efficienza del trasferimento al quarto livello trofico, è facile verificare che l'efficienza attesa per un TL pari a 3,4 è compresa all'incirca fra 0,3% e 0,6%. In altre parole, schematizzando:

$$\begin{aligned}
 & \text{fitoplancton} \rightarrow \text{consumatori primari} = 13,9\% \\
 & \text{consumatori primari} \rightarrow \text{necton}_{\text{TL}=3} = 9,7\% \\
 & \text{fitoplancton} \rightarrow \text{necton}_{\text{TL}=3} = 13,9\% \times 9,7\% = 1,3\% \\
 & \text{fitoplancton} \rightarrow \text{necton}_{\text{TL}=4} = 13,9\% \times 9,7\% \times \sim 10,0\% \gg 0,13\% \\
 & \text{fitoplancton} \rightarrow \text{necton}_{\text{TL}=3,4} = 0,3-0,6\%
 \end{aligned}$$

Energia trasferita alle specie ittiche e sostenibilità

La produzione nectonica al livello trofico medio delle catture ($\text{TL}_c=3,4$) corrisponde dunque ad una piccola frazione della produzione primaria fitoplanctonica, ovviamente a causa dei limiti entro cui si esprime l'efficienza ecologica dei consumatori. Secondo questo approccio, data una stima di produzione primaria, potrebbe essere ottenuta in maniera abbastanza diretta una stima della produzione sostenibile a qualsiasi TL_c , incluso quello medio di riferimento. Sotto l'ipotesi che la pesca sia in equilibrio con la produzione ai livelli trofici sfruttati, allora è possibile anche quantificare la frazione di produzione primaria che viene effettivamente assorbita, date le efficienze stimate, per sostenere le catture.

Tudela *et al.* (2005) riportano numerosi casi di studi di questo genere, ma è interessante notare come per il Mediterraneo ne siano citati soltanto due. Nel primo caso, relativo al Mare di Catalogna e al periodo 1994-2000, in una situazione di conclamato *overfishing*, è riportato un $\text{TL}_c=3,1$ e una percentuale di produzione primaria assorbita dal sostentamento delle risorse ittiche (%PPR) pari al 43,9% (Coll *et al.* 2004). Nel secondo caso, invece, si riportano dati relativi alla Baia di Revellata (Corsica), con un $\text{TL}_c=3,8$ e un valore di %PPR pari a 11,9 (Pinnegar, 2000).

Il fatto che su 65 studi citati da Tudela *et al.* (2005) soltanto 2 siano relativi al Mediterraneo, malgrado la familiarità di questi Autori con i problemi di questo bacino, è sintomatico di una carenza di informazioni ecologiche relative alla pesca nei nostri mari. Una simile condizione è ancora più preoccupante se si considera che numerosi studi condotti negli ultimi quindici anni hanno dimostrato che la maggior parte delle specie demersali commercialmente importanti nel Mediterraneo hanno ormai raggiunto, e in molti casi superato, il massimo

livello sostenibile di sfruttamento e che parallelamente alcuni stock pelagici mostrano una chiara tendenza verso l'*overfishing* (si vedano, ad esempio, Farrugio *et al.*, 1993; Aldebert e Recasens, 1996; Sardà, 1998; Papaconstantinou e Farrugio, 2000; Palomera *et al.*, 2007; Coll *et al.*, 2009)

Quanto osservato da Tudela *et al.* (2005) è sintetizzato nel diagramma presentato in figura 15.6. La regione in cui il rapporto fra TL delle catture (TL_c) e %PPR è particolarmente piccolo identifica una potenziale condizione di *overfishing*, mentre un basso livello di %PPR o un livello relativamente più elevato di %PPR accoppiato ad un TL_c alto identificano una condizione di sostenibilità. Una regione intermedia ha caratteristiche a cavallo fra quelle appena descritte.

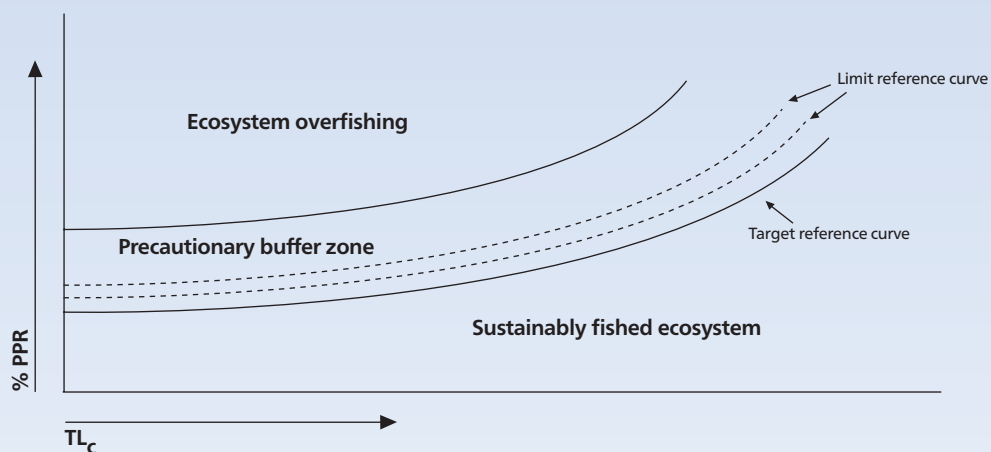


Figura 15.6 - Interpretazione della relazione fra livello trofico delle catture, TL_c , e frazione di produzione primaria trasferita alle catture, %PPR (da Tudela *et al.*, 2005). Definito un livello di probabilità, è possibile definire una curva (*target reference curve* in figura) sotto la quale si trova la regione di sostenibilità ecosistemica della pesca, cioè la regione in cui la probabilità che il livello di PPR% sia sufficientemente basso in rapporto a TL_c è maggiore del 50%. Sopra la curva si trova invece la regione di sovrasfruttamento, dove la probabilità che il livello di PPR% sia alto in rapporto a TL_c è superiore al 50%. La curva può essere affiancata da altre curve per livelli di probabilità differenti e anche da una regione di sicurezza (*precautionary buffer zone* in figura), che sposti ulteriormente la soglia del sovrasfruttamento per evitare di considerare erroneamente sovrasfruttati ecosistemi che non lo sono in realtà.

In figura 15.7, sullo sfondo di questo stesso tipo di grafico, sono mostrati i due punti relativi ai casi mediterranei citati in precedenza (in rosso il Mare di Catalogna e in verde la Baia di Calvi). Sono anche rappresentate tre curve, con le relative equazioni, che separano la regione di *overfishing* (in alto a sinistra) dalla regione di sostenibilità (in basso a destra), per tre diversi livelli di probabilità (50%, 70% e 90%, dall'alto al basso). È evidente che la curva che corrisponde al livello di probabilità del 90% è quella che esprime un approccio più fortemente cautelativo, mentre quella che corrisponde al livello di probabilità del 50% rappresenta una condizione esattamente intermedia fra *overfishing* e sfruttamento sostenibile (e quindi non in linea con un principio di precauzione). Prendendo come riferimento quest'ultima curva, la linea rossa tratteggiata indica il livello di %PPR che corrisponde ad un $TL_c=3,4$, cioè a quello medio su cui agisce la pesca. La stima che si ottiene è di %PPR=12,9%.

In altre parole, si può ritenere che un %PPR pari a 12,9% abbia almeno il 50% di probabilità di essere sostenibile se il livello trofico medio delle catture fosse effettivamente $TL_C=3,4$. Per avere il 90% di probabilità di essere sostenibile per questo stesso TL_C , il %PPR non dovrebbe invece superare il 3,27%. È ovvio che quanto più è piccola la frazione di produzione primaria necessaria a sostenere la biomassa pescata, tanto maggiore è la probabilità che il sistema sia in uno stato di sfruttamento sostenibile.

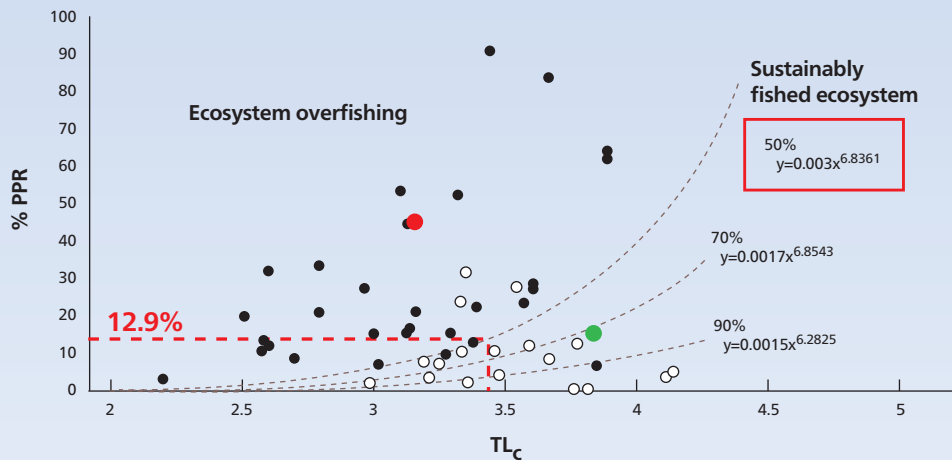


Figura 15.7 - Stima della frazione di produzione primaria trasferita al pescato (% PPR) necessaria a rendere sostenibili le catture ipotizzando un livello trofico medio della catture (TL_C) pari a 3.4. Il valore ottenuto è relativo ad un livello di probabilità della sostenibilità delle catture pari al 50%. Ipotesi più conservative sulla sostenibilità implicano valori più bassi di % PPR e quindi l'ipotesi di una più bassa efficienza ecologica del sistema. I due punti evidenziati in verde e rosso rappresentano i soli casi di ecosistemi mediterranei per i quali esistono riferimenti in letteratura, rispettivamente la Baia di Calvi e il Mare di Catalogna. La prima, con oltre il 70% di probabilità (vedi curva sovrastante) è in condizioni di sostenibilità della pesca, mentre il secondo è evidentemente in condizioni di sovrasfruttamento delle risorse (modificato da Tudela *et al.*, 2005).

Un esempio di applicazione alle GSA italiane

Dunque, se un %PPR pari o inferiore a 12,9% implica una probabilità di sostenibilità maggiore o uguale al 50% per $TL_C=3,4$, è possibile utilizzare questa base per calcolare le $EMSC_{50}$, ovvero le Ecosystem-based Maximum Sustainable Catches per un livello di probabilità del 50%. Utilizzando i mari italiani come esempio, le $EMSC_{50}$ relative a quattro diverse GSA sono le seguenti:

- $EMSC_{50}$ GSA 9 = 0,61 t km⁻² anno⁻¹
- $EMSC_{50}$ GSA 10 = 0,52 t km⁻² anno⁻¹
- $EMSC_{50}$ GSA 17 = 0,85 t km⁻² anno⁻¹
- $EMSC_{50}$ GSA 18 = 0,58 t km⁻² anno⁻¹

Questi valori implicano ovviamente che sia stata preventivamente stimata la produzione primaria fitoplanctonica per via modellistica, sulla base dei dati telerilevati di biomassa fitoplanctonica, temperatura e irradianza. Ad esempio, nell'Alto Tirreno (GSA 9) la produzione primaria media stimata è pari a $105 \text{ g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ e quindi per un %PPR pari al 12,9% la PPR in termini assoluti, ad un livello di probabilità del 50%, è di $13,6 \text{ g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$. In altre parole, su $105 \text{ g m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ di carbonio organico dai produttori primari, non più di 13,6 devono essere allocati al sostentamento della biomassa ittica sfruttata perché tale sfruttamento sia sostenibile.

Sapendo che per un $TL_C=3,4$ la biomassa ittica prodotta corrisponde allo 0,3-0,6% della produzione primaria sfruttata, si può concludere, ipotizzando un'efficienza ecologica intermedia fra i due valori appena esposti, che lo 0,45% di $13,6 \text{ g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$, ovvero $0,061 \text{ g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ siano effettivamente convertiti in produzione ittica. In termini di peso fresco e utilizzando il km^2 come unità di superficie, ciò corrisponde ad un $EMSC_{50}$ di $0,61 \text{ t km}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ per la GSA 9.

Questo valore è intermedio fra un minimo di $0,52 \text{ t km}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ per la GSA 10 e un massimo di $0,85 \text{ t km}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ per la GSA 17. È facile rilevare come questi risultati corrispondano a quanto è già noto per i mari italiani, con l'Alto e il Medio Adriatico caratterizzati da catture sostenibili più elevate rispetto al bacino tirrenico, che, in particolare nella sua parte centro-meridionale, è caratterizzato da condizioni tipicamente oligotrofiche.

Una soluzione efficace per sintetizzare l'assetto trofico di un ecosistema sfruttato ai fini della pesca è quello proposto da Nixon *et al.* (1986), in cui la resa complessiva di pesca e la produzione primaria vengono rappresentate in un unico grafico con gli assi in scala logaritmica. In particolare, in figura 15,8 è mostrato quello ottenuto da Nixon (1992) per un insieme molto eterogeneo di ecosistemi.

La conversione da $\text{g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$, unità in cui è espressa la produzione primaria, a $\text{kg ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ di peso fresco, unità in cui è espressa la resa di pesca, è approssimata e basata sull'assunto che $1 \text{ g C m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ di produzione ittica corrisponda a $100 \text{ kg ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ di peso fresco. È interessante notare come in questo tipo di diagramma una linea diagonale possa facilmente rappresentare l'efficienza ecologica complessiva del trasferimento di energia verso le specie ittiche, come mostra la linea che corrisponde ad una efficienza dell'1%.

Come si può facilmente osservare, tutti i casi tranne uno, peraltro relativo ad un ecosistema estuariare, cadono al di sotto di questa linea, quindi con efficienze complessive inferiori all'1%. Tutti i punti rappresentati, comunque, si allineano in maniera abbastanza evidente, ad indicare una tendenza sostanzialmente generalizzabile, anche se gli ecosistemi meno produttivi (a sinistra) si discostano dalla linea dell'efficienza pari all'1% più di quelli più produttivi. Ciò implica che in questi ultimi casi il livello trofico medio delle catture è leggermente più basso e quindi orientato verso specie molto abbondanti e di taglia medio-piccola, mentre nel caso di acque oligotrofiche le catture sono più orientate verso specie di livello trofico superiore, che agiscono come concentratori naturali di biomassa e sono quindi di taglia medio-alta.

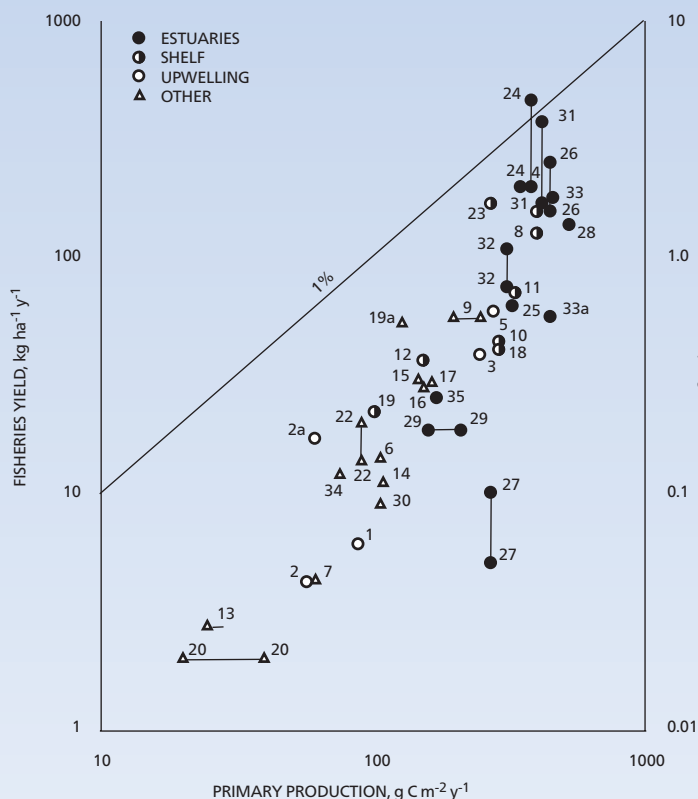


Figura 15.8 - Relazione fra produzione primaria e rese di pesca in diversi ecosistemi marini: di *upwelling* (cerchi bianchi), di piattaforma (cerchi campiti di nero a metà), estuari (cerchi neri) e di altro tipo (triangoli bianchi). Si noti come tutti i punti si allineano lungo una linea di pendenza positiva, a testimonianza della stretta relazione fra produzione primaria fitoplanctonica e resa delle attività di pesca. Solo in un caso l'efficienza ecologica complessiva delle specie ittiche sfruttate supera l'1%, cioè il punto che rappresenta l'ecosistema si colloca al di sopra della linea diagonale che indica un'efficienza ecologica del trasferimento di energia pari all'1% (da Nixon, 1992).

Questo stesso approccio è stato anche utilizzato in tempi più recenti, integrandolo con i dati relativi ad alcuni LMEs (*Large Marine Ecosystems*), rappresentati da quadrati rossi (figura 15.9). In questo caso le linee di efficienza ecologica sono state riportate per una gamma completa di valori e non soltanto per l'1% (Conti e Scardi, 2010). In questo schema è stato inserito anche l'intervallo di valori relativo alle quattro GSA italiane citate, riportando sia la resa massima potenziale calcolata in base alla produzione primaria stimata, sia l'intervallo corrispondente ai valori di $EMSC_{50}$, di cui si è detto in precedenza e che rappresenta l'intervallo entro cui si collocano le rese di pesca sostenibili.

Come si può notare, se nel primo caso l'efficienza ecologica dovrebbe essere pari a circa lo 0,45% (tra 0,3 e 0,6%, come accennato precedentemente), nel secondo questa stessa grandezza non supera lo 0,1%, con catture nell'ordine dei 3-10 kg ha⁻¹ anno⁻¹ (da 0,3 a 1 t km⁻² anno⁻¹).

Ovviamente, questi livelli di resa sono puramente indicativi e validi soltanto a grande scala

spaziale, per cui non possono essere estesi al livello della gestione locale delle singole marinerie. Tuttavia essi definiscono un intervallo teorico all'interno del quale è sicuramente possibile collocare il dato reale che emerge dai rilevamenti statistici degli sbarchi.

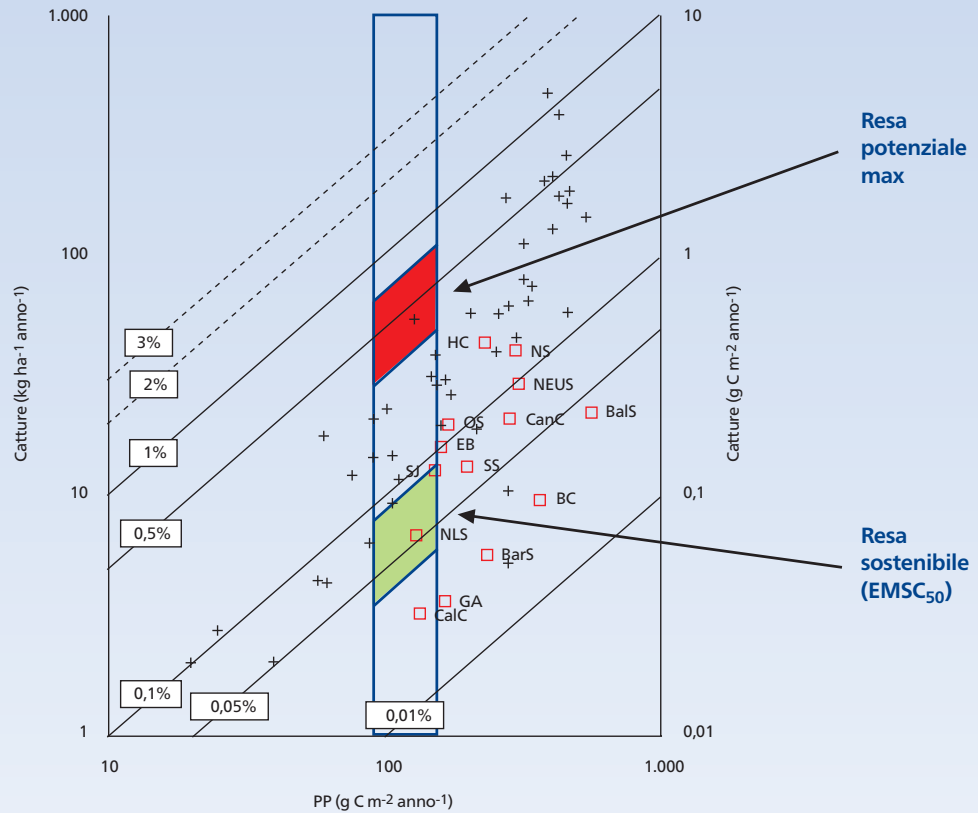


Figura 15.9 - Relazione fra produzione primaria e rese di pesca in diversi ecosistemi e nelle GSA italiane 9, 10, 17 e 18. L'area campita in rosso indica l'intervallo in cui esse ricadono sotto l'ipotesi di una efficienza ecologica massima, mentre l'area campita in verde indica la regione in cui ricadono, dato l'intervallo noto di valori di produzione primaria, le catture sostenibili ($EMSC_{50}$, Ecosystem-based Maximum Sustainable Catches per un livello di probabilità del 50%). Le croci indicano gli ecosistemi riportati da Nixon (1992), mentre i quadrati rossi indicano alcuni Large Marine Ecosystems. Fra questi ultimi quello che ricade nell'area verde di sostenibilità per le GSA italiane è quello relativo alla Piattaforma Terranova-Labrador (NLS), mentre il Mare del Giappone (SJ) cade al limite di quest'area. A parità di livello di produzione primaria, le catture per la Corrente della California (CalC) risultano più basse.

Dal confronto fra queste due prospettive, ovvero fra un'attesa definita in base alle regole che governano il funzionamento degli ecosistemi e un dato reale, che rappresenta il risultato finale delle politiche di gestione e delle pressioni antropiche, è certamente possibile trarre indicazioni utili alla pianificazione di uno sfruttamento sostenibile delle risorse alieutiche. Questo approccio può beneficiare oggi di una nuova generazione di serie storiche di catture a scala di bacino e disponibili *online*, come quelle del *Sea Around Us Project*, e soprattutto dei notevoli progressi nell'osservazione telerilevata degli oceani, che garantiscono dati di

base di migliore qualità e, pertanto, una minore incertezza delle stime delle grandezze da essi derivate.

Particolare attenzione deve essere dedicata alla scelta del modello di stima della produzione primaria, che può risultare critica nel confronto con il dato di cattura, determinando scenari differenti dal punto di vista delle indicazioni gestionali. Nel contesto di un approccio precauzionale alla gestione, ad esempio, a parità di condizioni, la scelta di un modello di stima della produzione primaria fitoplanctonica più conservativo fa sì che più facilmente sia considerato come non sostenibile un determinato livello di sfruttamento della risorsa.

In altre parole, la stima della produzione primaria fitoplanctonica rappresenta un elemento critico ai fini delle conseguenze gestionali che derivano da un'analisi ecosistemica delle attività di pesca. A questo proposito, però, va rimarcato il fatto che un approccio ecosistemico alle problematiche della pesca è oggi una necessità indifferibile, non solo alla luce delle esigenze di sostenibilità della pesca in termini di rese, ma anche e soprattutto ai fini della compatibilità di questa attività con la tutela dell'integrità dell'ambiente marino e delle sue risorse in senso lato, come richiamato con forza dalla Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (2008/56/CE).

Bibliografia

- Aldebert Y., Recasens L. (1996) - Comparison of methods for stock assessment of European hake *Merluccius merluccius* in the gulf of Lion (Northwestern Mediterranean). *Aquat. Liv. Res.* 9: 13-22.
- Coll M., Palomera I., Tudela S. (2009) - Decadal changes in a NW Mediterranean Sea food web in relation to fishing exploitation. *Ecol. Model.*, 220: 2088-2102.
- Coll M., Palomera I., Tudela S., Sardà F. (2004) - *Mass balance approach applied to the north western Mediterranean Sea: the case study of the Delta of Ebro river area*. Fourth World Fisheries Congress Abstracts. The American Fisheries Society, Vancouver, Canada.
- Conti L., Scardi M. (2010) - Fisheries yield and primary productivity in large marine ecosystems. *Marine Ecology Progress, Series* 410: 233-244.
- Farrugio H., Oliver P., Biagi F. (1993) - An overview of the history, knowledge, recent and future research trends in the Mediterranean fisheries. *Sci. Mar.* 57 (2-3): 105-119.
- Nixon S.W. (1992) - Quantifying the relationship between nitrogen input and the productivity of marine ecosystems. *Adv. Mar. Tech. Conf.*, 5: 57-83.
- Nixon S.W., Oviatt C.A., Frithsen J., Sullivan B. (1986) - Nutrients and the productivity of estuarine and coastal marine ecosystems. *J. Limnol. Soc. Ath. Afr.*, 12(1/2): 43-71.
- Palomera I., Olivar M.P., Salat J., Sabatés A., Coll M., García A., Morales-Nin B. (2007) - Small pelagic fish in the NW Mediterranean Sea: an ecological review. *Prog. Oceanogr.* 74: 377-396.
- Papaconstantinou C., Farrugio H. (2000) - Fisheries in the Mediterranean. *Medit. Mar. Sci.* 1 (1): 5-18.
- Pauly D., Christensen V., Dalsgaard J., Froese R., Torrens F.C.Jr (1998) - Fishing down marine food webs. *Science*, 279: 806-863.
- Pinnegar J. K. (2000) - *Planktivorous fishes: links between the Mediterranean littoral and pelagic*. PhD thesis, University of Newcastle-upon-Tyne, UK.
- Sardà F. (1998) - Symptoms of overexploitation in the stock of the Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) On the "Serola Bank" (Western Mediterranean Sea off Barcelona). *Sci. Mar.* 62 (3): 295-299.
- Stergiou K.I., Karpouzi V.S. (2002) - Feeding habits and trophic levels of Mediterranean fish. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 11: 217-254.
- Tudela S., Coll M., Palomera I. (2005) - Developing an operational reference framework for fisheries management on the basis of a two-dimensional index of ecosystem impact. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 585-591.
- Ware D.M. (2000) - Aquatic ecosystems: properties and models. In: Harrison P.J., Parsons T.R. (eds.) *Fisheries oceanography: an integrative approach to fisheries ecology and management*. Blackwell Publishing, London: 161-194.

15.4 La ricerca cooperativa

Buonfiglio G.

Il “fenomeno” della ricerca cooperativa nel settore ittico, nato in Italia nella seconda metà degli anni settanta, si è sviluppato soprattutto negli anni ottanta per la concomitanza, in quegli anni, di diversi fattori.

Erano anni in cui lo sviluppo dell'allevamento di specie ittiche pregiate e della vallicoltura moderna, grazie al perfezionamento delle tecnologie di riproduzione artificiale, apriva nuove prospettive e attirava investimenti anche grazie ad importanti contributi comunitari (FEOGA). Questi spingevano un crescente numero di imprese – anche prive di esperienze e competenze nel settore – ad affrontare i non facili problemi del reperimento di aree costiere disponibili per realizzare impianti di allevamento. Giovani biologi muovevano allora i primi passi negli impianti (che in alcuni casi hanno assunto la funzione di vere e proprie “navi scuola”), nel migliore dei casi con esperienze già acquisite nei più consolidati e semplici allevamenti di specie d'acqua dolce (troticoltura, carpicoltura), e si dedicavano ad un settore in cui la domanda di servizi specializzati, permanenti e stagionali, era in continua crescita: dalle operazioni di pesca nei bacini estensivi e semintensivi, agli interventi di profilassi e terapia di ittiopatologie, alla riproduzione e primo allevamento negli impianti dotati di avannotterie di varia dimensione e grado di avanzamento tecnologico, ecc. La domanda di avannotteri di spigola e orata, le prime esperienze di gambericoltura nelle lagune costiere, le produzioni intensive di anguilla, le sperimentazioni sulla riproduzione e primo allevamento di specie innovative, tutto sembrava portare verso ulteriori sviluppi grazie ad un mercato remunerativo e incentivi, che dagli investimenti (soprattutto per la realizzazione di impianti a terra) si estendevano in pochi anni anche ai programmi di ricerca applicata, grazie ai contributi della l. 41/1982.

Il *boom* del settore raggiungeva presto, negli stessi anni, l'intera area mediterranea, seppure rivolto in ciascun Paese a produzioni e tecnologie diverse in funzione delle condizioni locali, con sostegni provenienti anche dalla cooperazione bilaterale e multilaterale (FAO, in particolare con il progetto MEDRAP). La realizzazione di avannotterie in Grecia, Turchia, Tunisia e l'interesse per la gestione delle lagune costiere in tutta la sponda Sud del Mediterraneo (dove i lavorieri realizzati da italiani negli ultimi decenni avevano già valorizzato questi particolari ambienti dimostrandone le potenzialità produttive) creavano ulteriori opportunità di lavoro per i biologi italiani, che in materia di lagune, di pesca e gestione del novellame selvatico, e per le esperienze più recenti nelle avannotterie e nei moderni impianti di allevamento, erano in grado di offrire un'ampia gamma di servizi. La gestione lagunare estendeva poi il campo di interesse e di attività a quelle di pesca (pesca selettiva), mentre lo sviluppo di progetti di cooperazione in diversi Paesi africani allargava il raggio di azione dei biologi alla pesca artigianale, costiera e delle acque interne, e all'allevamento di ciprinidi e ciclidi. Non trascurabili, nel panorama, sono state inoltre le opportunità di imbarco dei biologi sui pescherecci oceanici per le campagne di pesca sperimentali finanziati dalla UE, propedeutiche agli accordi di pesca tra la flotta comunitaria e Paesi terzi (isole Falkland, Costa d'Avorio, Mauritania, ecc.).

Un fiorire di attività, quindi, che spingeva un numero crescente di laureati e laureandi in scienze biologiche, scienze naturali e in veterinaria a dedicarsi al settore ittico e, a fronte di una domanda di competenze e servizi crescente, ad organizzarsi in quella che allora costituiva – ma ancora oggi costituisce – la forma societaria più semplice ed economica: la cooperativa.

Come la gran parte delle cooperative, anche quelle di biologi aderivano ad una delle Centrali

cooperative (Lega Coop, Confcooperative e AGCI) e nel rapporto con le Associazioni di settore sono scaturite ulteriori prospettive.

Seppure in tempi diversi, infatti, tutte le Associazioni nazionali della pesca hanno compreso che disporre al proprio interno di cooperative di ricerca consentiva di sviluppare nuovi servizi di assistenza tecnica e progettazione e di compiere studi e ricerche sulle tematiche e nelle aree interessanti per i propri associati. Inoltre, potendo anche usufruire di utili competenze per svolgere le loro funzioni politico-sindacali, comunque riferite ad attività tecnico-economiche e strettamente legate ad aspetti ambientali, hanno quindi “investito” in questo senso.

Le risorse dei Piani Triennali disponibili per le Associazioni nazionali (ex art. 20, l. 41/1982) hanno consentito lo sviluppo e il consolidamento del rapporto tra cooperative di ricerca e Associazioni. Altre importanti opportunità si sono aperte, offrendo la possibilità di accesso ai contributi dei programmi di ricerca previsti nei Piani Triennali, in quella che fu definita “l’onda larga”, che vide moltiplicare dal III Piano Triennale risorse, iniziative e unità operative nella ricerca applicata al settore. Grazie a questi contributi molte cooperative di ricerca sono cresciute e tanti biologi, lavorando in vari programmi (sulla valutazione delle risorse, sull’acquacoltura ecc.), hanno avuto la possibilità di accrescere le loro competenze ed esperienze.

Il collegamento con le Associazioni nazionali costituiva e costituisce tuttora un indubbio vantaggio nelle attività di indagine e monitoraggio delle cooperative di ricerca, che possono riferirsi facilmente alla rete di uffici e collaboratori dell’Associazione di appartenenza presenti su tutto il territorio nazionale nelle principali marinerie.

È bene sottolineare che questa evoluzione si è verificata in un quadro sempre più difficile sul piano dell’occupazione dei giovani laureati, le cui prospettive, salvo rare eccezioni e l’emigrazione in altri Paesi, si limitavano a lunghi anni di precariato nelle Università per quanti aspirassero a svolgere attività di ricerca, alla informazione farmaceutica, al praticantato nei laboratori di analisi privati (più difficile la carriera come personale paramedico ospedaliero) o all’insegnamento nelle scuole. Nulla di paragonabile, quindi, a quanto fosse possibile fare in una cooperativa di ricerca nel settore ittico, con attività sul campo, esperienze e sperimentazioni applicate ai processi produttivi, consulenza in Italia e all’estero, progettazione di impianti e il tutto come imprenditori di se stessi, quali soci dell’impresa.

Il ruolo occupazionale dello sviluppo della ricerca cooperativa in Italia non è stato trascurabile e ha consentito a molti giovani biologi di trovare una collocazione lavorativa in tempi relativamente brevi e ciò senza tagliare i rapporti con l’ambiente universitario di provenienza, da cui proveniva l’*“imprinting”* dei diversi gruppi nei diversi ambiti di specializzazione.

Di fatto le cooperative di ricerca non erano e non sono mai state tutte equivalenti, ma hanno sempre presentato caratteristiche e capacità peculiari, quale conseguenza delle rispettive scuole di provenienza e delle esperienze maturate nei servizi e nelle attività di studi e ricerche effettuate. Il panorama si è andato via via arricchendo di cooperative di biologi più esperti nelle gestioni lagunari e nei progetti di cooperazione allo sviluppo, di altre specializzate negli studi ambientali e nella oceanografia biologica, altre ancora si dedicavano in via principale ai servizi negli impianti di acquacoltura, mentre altre mantenevano la loro attività concentrata nelle attività di studi e ricerche, in connessione con Università, o altri enti (ad esempio Enel). Alcune di queste poi stringevano maggiormente il loro legame con le Associazioni nazionali, sviluppando i servizi di assistenza tecnica e progettazione per le cooperative di pesca e acquacoltura, diventando anche strumenti efficaci di informazione e sensibilizzazione dei pescatori (come nelle esperienze di divulgazione dei risultati della ricerca scientifica).

Una storia particolare e una valenza multipla, quella delle cooperative di ricerca, che costituiscono nel loro insieme e ormai da diversi anni, un notevole patrimonio di esperienze e competenze su tutto il territorio nazionale, dove nell'ambito delle indagini, studi e monitoraggi indispensabili al governo e alla regolazione del settore, rappresentano il naturale "ponte" tra questi, la comunità scientifica, le istituzioni centrali e locali, oltre che lo strumento del mondo Associativo.

Un ruolo e una valenza su cui le Associazioni hanno voluto rilanciare e puntare quando, agli inizi della programmazione dello SFOP (Strumento Finanziario di Orientamento della Pesca) hanno promosso il Consorzio unitario Unimar, raccogliendo in un'unica struttura i Consorzi nazionali delle cooperative di ricerca Mediterraneo, CIRSPE e ICR, aderenti rispettivamente a Lega Pesca, Federcoopesca e AGCI Agrital.

L'evoluzione del settore e in particolare dell'acquacoltura, con la contrazione delle prospettive di sviluppo dell'allevamento a terra e lo spostamento verso la maricoltura (con minori impianti e realizzati *off-shore*), la riduzione dei contributi europei agli investimenti e di quelli nazionali per la ricerca nell'ambito dei Piani e programmi triennali, la significativa contrazione delle iniziative di cooperazione allo sviluppo nei PVS (Paesi in via di sviluppo), hanno poi modificato il quadro e reso più difficile la vita e incerte le prospettive delle cooperative di biologi, che oggi si confrontano con un quadro ad accresciuta competitività, sia nel settore pubblico che privato.

Sia pure in un quadro più complicato, in cui sembra diminuito il moltiplicarsi di nuove cooperative di ricerca, ma non l'interesse di tanti laureandi e giovani biologi per il settore delle produzioni ittiche e in generale per il mare, la ricerca cooperativa nel settore, organizzata essenzialmente nel Consorzio Unimar (riconosciuto Istituto scientifico dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali), mantiene una posizione assolutamente significativa e sviluppa una intensa attività in una vasta gamma di servizi e iniziative di studio, ricerca e monitoraggio.

In particolare Unimar – che oggi raccoglie attraverso i 3 Consorzi nazionali delle Associazioni 639 ricercatori soci di 40 cooperative, distribuite in 13 Regioni – ha all'attivo diverse pubblicazioni e strumenti divulgativi, svolge attività di assistenza tecnica per la Direzione Generale Pesca del MiPAAF, collabora con l'ICCAT e l'Agenzia Europea di Controllo della Pesca di Vigo, lavora in programmi di ricerca dei Piani Triennali della pesca ed ex reg. (CE) 199/08 (raccolta dati statistici sulla pesca).

Le attività di Unimar sono oggetto di valutazione *ex ante* ed *ex post* da parte di un Comitato Scientifico composto da docenti universitari e ricercatori tra i più qualificati del settore, mentre nel Consiglio di Amministrazione siedono, insieme ai Presidenti dei Consorzi delle Cooperative di ricerca, i Presidenti nazionali delle Associazioni.

Unimar con la rete di cooperative di ricerca che lo compongono attraverso i tre Consorzi nazionali – CIRSPE, ICR e Mediterraneo – si pone oggi come una qualificata struttura di servizi, studi e ricerca ad ampio spettro, uno strumento a disposizione dell'Amministrazione e delle Regioni, in grado di sviluppare la sua operatività su tutto il territorio nazionale, raccordandosi agevolmente con le realtà produttive del settore. La sua vicinanza al mondo associativo, è bene sottolineare, non ne fa uno strumento per il sostegno di istanze di tipo sindacale. Per volontà delle stesse Associazioni che lo hanno promosso, Unimar aspira ad essere un Istituto in grado di produrre dati scientifici validi e pareri indipendenti, condizione imprescindibile perché la ricerca cooperativa risulti utile al processo di crescita della pesca italiana verso i criteri della piena sostenibilità.

La rete territoriale della ricerca cooperativa al servizio del settore

Pelusi P.

Sin dalla loro nascita le cooperative di ricerca hanno sviluppato un forte spirito di collaborazione, cercando di smussare gli spigoli competitivi in un settore dove era presente quasi esclusivamente la ricerca pubblica. La nascita dei consorzi di cooperative di ricerca e del Consorzio unitario Unimar ha sottolineato questa collaborazione, valorizzandola attraverso la creazione di una rete territoriale capillare presente in tutte le regioni.

Ogni Consorzio di ricerca opera infatti attraverso le sue associate, allo scopo di contribuire all'ampliamento e alla divulgazione delle conoscenze, all'approfondimento delle principali problematiche nel settore ittico, in particolare quelle relative agli aspetti di natura biologica, ecologica, tecnologica, economica e formativa, oltre che allo sviluppo e alla valorizzazione della pesca, dell'acquacoltura e della tutela della fascia costiera in Italia. Per fare questo promuove, coordina e realizza progetti di studio e ricerca, sfruttando le diverse competenze e le sinergie sviluppatesi tra i ricercatori associati.

Ciascuno dei consorzi dispone di una sede operativa nazionale, che si occupa dell'identificazione, dello sviluppo e della promozione dei progetti, del coordinamento delle attività tra i soggetti esecutori e dell'organizzazione generale del Consorzio. Le strutture territoriali, presenti in tutte le regioni costiere italiane, contano complessivamente oltre 600 fra ricercatori e tecnici, che vantano un'esperienza pluriennale nei diversi settori in cui operano.

Fra le attività della ricerca cooperativa di settore particolare importanza riveste l'attività di supporto tecnico-scientifico alle cooperative di produzione che operano nei diversi comparti dell'economia ittica: pesca, acquacoltura, trasformazione, commercializzazione, attività finanziarie. L'attività di supporto si integra con quella di studio, ricerca, monitoraggio, divulgazione, formazione professionale e qualificazione rivolta agli operatori del settore, con lo scopo di favorire sia lo sfruttamento responsabile delle risorse biologiche marine, che la valorizzazione della qualità dei prodotti della pesca.

Quando possibile è stata privilegiata l'applicabilità diretta dei risultati delle ricerche alle attività di pesca e acquacoltura, per migliorarne la produzione, in un'ottica di sostenibilità e continuità futura delle stesse attività. In quest'ambito sono state svolte azioni di supporto tecnico-scientifico a cooperative che avevano presentato problematiche specifiche, che richiedevano interventi tecnici capaci di risolverle o comunque di avviarne la risoluzione.

Attività importante, da sempre svolta dalla ricerca cooperativa è stata quella di divulgare e informare sui risultati ottenuti a seguito delle indagini e delle ricerche: infatti ad ogni ricerca effettuata ha fatto seguito una fase finale di trasferimento dei risultati agli operatori e alle Amministrazioni. La fase divulgativa è stata sviluppata sia attraverso la stampa di pubblicazioni scientifico-divulgative che per mezzo di seminari specifici, ai quali sono stati invitati gli operatori del settore interessati, ma anche le Amministrazioni pubbliche competenti e ricercatori della ricerca pubblica e privata. Quasi sempre sono stati anche prodotti materiali informativi su tematiche e normative specifiche.

In generale in tutte le attività svolte dalla ricerca cooperativa si è cercato di rafforzare il rapporto con le cooperative di produzione, per verificarne i bisogni e cercare di individuare e proporre le soluzioni. Per raggiungere questi obiettivi sono state ricercate opportunità di finanziamento non solo a livello nazionale, ma anche regionale e comunitario, che hanno

permesso di svolgere ricerche direttamente applicative, e hanno contribuito a fornire indicazioni a chi si occupa delle politiche di gestione della pesca.

Nel recente periodo, caratterizzato da limitate disponibilità di risorse finanziarie destinate alla ricerca scientifica, l'opportunità di svolgere attività complementari e sinergiche valorizzando la rete territoriale della ricerca cooperativa è diventata indispensabile per raggiungere gli obiettivi previsti nei diversi programmi.

La disponibilità della rete integrata fra strutture di ricerca cooperativa in pesca e acquacoltura, oltre che permettere uno scambio efficiente di informazioni e creare maggiori occasioni di partenariato fra tutti i nodi della rete, ognuno con le proprie esperienze e competenze specifiche, fornisce informazioni rapide, capillari e puntuali su tutte le tematiche di interesse per il settore.

L'integrazione fra le strutture e l'ottimizzazione delle loro attività permette di fornire il massimo supporto tecnico-scientifico ai decisori politici, per cercare di raggiungere quella sostenibilità, ecologica ed economica, delle attività di pesca che è l'obiettivo di tutte le politiche recenti di sviluppo del settore.



Figura 15.10 - Distribuzione territoriale delle strutture di ricerca cooperativa in pesca e acquacoltura (la dimensione dei simboli è proporzionata al numero di cooperative).

Sistema di Controllo Satellitare delle navi da pesca (SCP)

Russo T., Fiorentino F., Cataudella S.

Origini, sviluppo e aspetti tecnici

Il Sistema di Controllo Satellitare per i pescherecci comunitari è stato istituito dal reg. (CE) 686/1997, che ne ha sancito l'obbligo per tutte le navi da pesca aventi lunghezza fuori tutto (LFT) superiore a 24 metri, al fine di poter controllare le attività durante le battute di pesca. Successivamente, l'obbligo è stato progressivamente esteso alle navi da pesca aventi LFT > 18 metri (dal 1° gennaio 2004) e a quelle aventi LFT > 15 metri a decorrere dal 1° gennaio 2005. Attualmente, circa il 60% dei battelli autorizzati alla pesca professionale nelle acque italiane afferiscono all'SCP. Dal 1° gennaio 2012 l'obbligo sarà ulteriormente esteso alle navi da pesca con LFT > 12 metri. Dal 1° luglio 2006 i costi dell'SCP, inizialmente sostenuti dall'amministrazione statale, sono a totale carico degli armatori.

L'SCP prevede l'installazione a bordo di un apparato di trasmissione satellitare (denominato "Blue Box"). Le Blue Box sono agganciate alla rete di trasmissione satellitare **International Maritime Satellite Organization (Inmarsat)**, che gestisce la trasmissione dei segnali al Centro di Coordinamento Nazionale Pescherecci (CCNP), istituito presso il Comando Generale delle Capitanerie di porto. Per ciascuna nave da pesca, la Blue Box trasmette in automatico, con un intervallo temporale variabile intorno alle 2 ore, le informazioni relative a posizione, rotta e velocità della nave da pesca. La Blue Box può essere anche utilizzata manualmente per inviare messaggi relativi ad emergenze e allarmi. La rete di gestione terrestre dell'SCP comprende anche i Centri di Controllo di Area dei Pescherecci (CCAP), cioè unità elaborative dislocate su 14 centri territoriali italiani (Direzioni Marittime) che, collegate con l'unità centrale del CCNP, permettono di gestire il flusso di dati. I CCAP sono: Genova, Livorno, Napoli, Reggio, Calabria, Bari, Ancona, Ravenna, Venezia, Trieste, Catania, Palermo, Cagliari, Pescara.

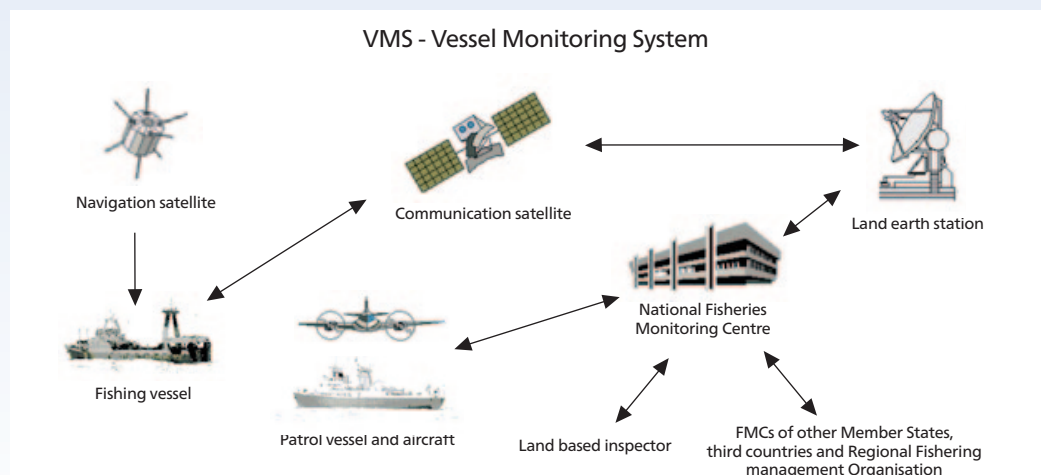


Figura 15.11 - VMS - Vessel Monitoring System - Fonte: http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/control/technologies/index_en.htm.

I risvolti scientifici e applicativi

I dati forniti dall'SCP rappresentano un'informazione di grande rilevanza gestionale e scientifica, soprattutto in ragione dell'elevato livello di precisione spaziale che li caratterizza, e del fatto che, essendo originati da un sistema automatizzato, rappresentano una sorgente di informazioni indipendente rispetto a quella dei registri di bordo (*logbook*). Pertanto, la politica comune per la pesca comunitaria (PCP) ha progressivamente previsto l'utilizzo di tali dati per finalità di monitoraggio e controllo. Tali finalità, attuate nell'ambito dei programmi nazionali di raccolta, gestione e uso di dati nel settore della pesca, culminano nell'elaborazione di tre indicatori di pressione della pesca sugli ecosistemi marini. Nella fattispecie, i tre indicatori quantificano: 1) l'estensione spaziale assoluta, 2) il livello di aggregazione, ovvero dell'eterogeneità spaziale delle attività di pesca rispetto al totale delle aree sfruttate, 3) l'estensione delle aree non sottoposte ad attività, partizionate in fasce batimetriche. Tutti e tre gli indicatori sono calcolati lungo le serie storiche disponibili, con riferimento ad una griglia spaziale di celle quadrate aventi lato pari a 3 km e ad un elevato livello di disaggregazione spaziale (per GSA), temporale (scala mensile) e di attività (*per métier*). La compilazione di serie storiche per questi indicatori rende possibile indagini quantitative sulle relazioni tra entità/dislocazione dello sforzo di pesca e ricadute biologiche, economiche e sociali del fenomeno pesca.

Dal punto di vista scientifico, i dati dell'SCP rappresentano un'opportunità nuova e unica per indagare, su scala spaziale, aspetti dinamici dell'interazione tra pesca e ambiente. Tanto gli usi gestionali quanto quelli scientifici, tuttavia, hanno determinato l'esigenza di una lunga fase di sviluppo metodologico per rendere fruibili tali dati e metterli in relazione con altre informazioni raccolte in ambito PCP. In sintesi, è stato necessario sviluppare approcci, calibrati alla realtà ecologica e geografica dei mari italiani, per:

1. ovviare al limite rappresentato dalla bassa frequenza di trasmissione delle *Blue Box*. A tal fine, è stato sviluppato un metodo di interpolazione *ad hoc*, capace di ricostruire, con un elevato grado di affidabilità, le traiettorie della navi da pesca durante tutte le loro battute e per tutte le attività possibili (Russo *et al.*, 2011a);
2. incrociare il dato ottenuto con quello relativo agli attrezzi utilizzati ad alle catture, fornito dai *logbook*, in modo da assegnare ciascuna uscita/bordata di pesca ad uno specifico segmento di attività (Russo *et al.*, 2011b);
3. distinguere, all'interno di ciascuna uscita, i punti corrispondenti alle cale vere e proprie (Russo *et al.*, 2011b);
4. trasformare il dato grezzo relativo ai singoli punti in pesca in un dato più accurato, utilizzando, ad esempio, le informazioni relative alle caratteristiche del battello da pesca (Russo *et al.*, 2011b).

Il presente e il futuro dell'indagine scientifica basata su questi dati sono legati al loro uso per estendere alla dimensione spaziale i modelli di analisi e gestione della pesca. Si stanno costruendo modelli espliciti della pressione di pesca e delle sue dinamiche spaziotemporali. Tali modelli, calibrati su realtà ben conosciute e di elevato interesse strategico per la pesca italiana (esempio le GSA16) saranno incrociati con quelli già disponibili per descrivere l'eterogeneità dell'ambiente marino e la distribuzione delle risorse alieutiche. Inoltre, l'analisi delle modalità con cui viene distribuito nello spazio lo sforzo di pesca (specie per i battelli di dimensioni maggiori e, quindi, caratterizzati da *range* operativi più ampi)

consentirà la transizione da una gestione operata sulle flotte, ripartite per compartimenti e quindi agganciate ad una distribuzione “terrestre”, ad una, ragionevolmente assai più efficace, sulle aree marine.

Bibliografia

- Russo T., Parisi A., Cataudella S. (2011a) - New insights in interpolating fishing tracks from VMS data for different métiers. *Fisheries Research*, 108: 184-194.
- Russo T., Parisi A., Prorgi M., Boccoli F., Cignini I., Tordoni M., Cataudella S. (2011b) - When behaviour reveals activity: Assigning fishing effort to métiers based on VMS data using artificial neural networks. *Fisheries Research*, 111: 53- 64.