

GREEN PAPER

Tavolo tematico: Ambiente ed Energia (Goffredo La Loggia, Claudio Leto, Walter Mazzucco, Eleonora Riva Sanseverino, Edoardo Rotigliano, Gianluca Sarà, Giuseppe Venturella, Gaspare Viviani)

Settore di azione: Risorse marine – ambiente, pesca e acquacoltura (Gianluca Sarà)

1. Stato dell'arte e fonti di analisi consolidate

Il prepotente ed accelerato insorgere di effetti del *climate change* sulle attività umane influenzerà fortemente le attività umane nel prossimo futuro. Nello specifico in ambiente marino, un sistema meno studiato ed esplorato rispetto agli ambienti terrestri, le future politiche di utilizzo e gestione di spazi e risorse da cui fortemente dipendono le economie regionali e nazionali, dovranno essere in grado di strutturare piani e specifiche misure di adattamento e mitigazione al fine di fronteggiare gli effetti dovuti ai cambiamenti climatici.

Tale sfida diventa avvincente in mari ricchi di biodiversità e risorse condivise da molteplici paesi frontalieri portatori di interessi come il Mar Mediterraneo, considerato il principale *driver* per lo sviluppo di un'economia sostenibile nell'Europa moderna grazie al suo enorme potenziale di innovazione e crescita economica. Tuttavia, in poche decadi, si è assistito ad un forte deterioramento della qualità ambientale del bacino dovuta alla pervasiva pressione umana sulla fascia costiera e all'evidente depauperamento delle risorse marine causato dal sovra-sfruttamento delle risorse demersali e pelagiche e conseguente degradazione dei fondali marini ad opera delle flotte pescherecce dei paesi rivieraschi mediterranei. A tale problematica condizione vanno sommati i futuri effetti diretti ed indiretti dovuti al *climate change* sugli ecosistemi marini (es. alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche di masse d'acqua e sedimenti; eutrofizzazione; alterazione dei *range* termici spesso sfavorevoli per le specie autoctone). Ad esempio l'effetto congiunto di depauperamento delle risorse, la perdita di habitat essenziali per alcune specie ittiche (*Essential Fish Habitat- EFH*) e la costante alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'ambiente marino hanno innescato meccanismi di indebolimento e stress immunitario delle risorse ittiche con conseguente insediamento di agenti patogeni e parassiti (es. zoonosi) che minacciano la sicurezza del prodotto e la salute pubblica.

La riduzione del potenziale pescabile e lo sfruttamento cronico dei fondali stanno incidendo in modo significativo sulle economie locali delle popolazioni costiere con riduzioni sensibili dei PIL pro-capite regionali delle comunità rivierasche in particolare siciliane. Sin dagli anni 70 la Politica Comune della Pesca (PCP) si propone di garantire l'utilizzo sostenibile degli stock ittici nelle acque europee proponendo una serie di norme per la gestione delle flotte pescherecce europee e la conservazione degli stock ittici nel

rispetto di un approccio integrato di tipo ecosistemico. Con l'ultima riforma della PCP, una maggiore capacità di controllo è stata trasferita a livello regionale e nazionale nella gestione dei settori cui la riforma si articola:

- gestione della pesca;
- politica internazionale;
- mercati e politica commerciale;
- finanziamento della politica della pesca (es. FEAMP);
- acquacoltura;
- coinvolgimento dei portatori di interesse.

In questo contesto, e nello specifico per una regione come la Sicilia che è centrata sulle economie connesse alla pesca, si rende necessario pensare ad una nuova fase di sviluppo di tali attività che tenga conto dei cambiamenti climatici futuri già in atto.

In questo contesto una nuova fase di sviluppo per il settore pesca ed acquacoltura deve passare attraverso l'identificazione di obiettivi chiari di sostenibilità biologica, economica e sociale di medio e lungo periodo, di strategie innovative e misure idonee adattate alle condizioni locali e non vicariate da altre condizioni europee. **Tali obiettivi dovranno fornire aiuti concreti al settore della pesca invertendo gli attuali trend negativi, promuovendo e rafforzando i sistemi produttivi locali attraverso attività di monitoraggio del settore pesca ed eventuale formulazione di strumenti di mitigazione ed adattamento capaci di portare innovazione secondo uno sviluppo sostenibile, tra cui acquacoltura multi-trofica (IMTA) sembra una delle soluzioni più efficienti nel garantire l'uso sostenibile delle risorse e fornire proteine di pregio dal mare.**

2. Diagnosi e obiettivi strategici

Gli obiettivi di sostenibilità che ispirano l'insieme delle misure di mitigazione ed adattamento e dei meccanismi di gestione delle attività di pesca sono:

- individuazione dei limiti di sfruttamento biologicamente sicuri per le popolazioni di tutti i pesci, molluschi e crostacei di interesse commerciale, presentando una ripartizione delle risorse per età delle popolazioni e dimensioni indicativa della buona salute dello stock;
- simulazioni di permanenza degli stock ittici tramite l'utilizzo dei migliori modelli ecologici disponibili che tengano conto dei principali tratti funzionali e di fenomeni di frammentazione di habitat dovuta a cambiamenti climatici o eccessiva pressione di pesca;
- studio delle principali reti trofiche marine tramite approcci integrati e di modellizzazione;
- individuazione, monitoraggio e conservazione degli habitat essenziali (EFH) e vulnerabili, nonché caratterizzazione dello sfruttamento dei fondali tramite mappe di pressione;
- conservazione delle capacità di rinnovo delle specie bersaglio tramite individuazione ed eventuale tutela dinamica (adattamento nello spazio e nel tempo) delle aree di *spawning* e di *nursery* (in funzione delle caratteristiche, chimico-fisiche e fisiografiche dell'ambiente);
- bio-monitoraggio di contaminanti e parassiti presenti nel pescato destinato al consumo umano;
- riduzione della cattura di individui sottomisura e di specie non commerciali frutto di catture accidentali tramite l'utilizzo di reti più selettive ed a basso impatto sui fondali (es. comunità bentoniche emergenti);
- studio dei trend di abbondanza spaziale e temporale delle flotte attive, conseguente analisi di riduzione dello sforzo di pesca previo accurato studio delle abitudini delle principali flottiglie (*fleet behaviour*) e mappatura delle aree soggette a maggiore pressione di pesca per ciascuno strumento (*metier*);
- analisi del disturbo indiretto sulle comunità pelagiche (grandi pelagici e cetacei) dovuto alla produzione di rumori sottomarini generati da traffico nautico da pesca;
- risoluzione di conflitti spaziali con altre attività umane in mare (acquacoltura, piattaforme

petrolifere, impianti eolici *offshore*, traffico navale, aree protette) o tra paesi transfrontalieri (gestione e condivisione di spazi e risorse tramite approcci di tipo ecosistemico integrato -*Marine Spatial Planning*, analisi del rischio e delle criticità);

- individuazione di strumenti di mitigazione locale che ottimizzino la produzione economica e la compatibilità ambientale garantendo uno sviluppo sostenibile alternativo come tipologie di acquacoltura multi-trofica – IMTA (es. riduzione eutrofizzazione);
- raggiungimento di un equilibrio economico stabile nel tempo nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti attuali direttive europee (*Good Environmental Status e Marine Strategy Framework Directive*);
- salvaguardia dell'equilibrio occupazionale di lungo periodo e raggiungimento di un equilibrio di sostenibilità sociale in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale.

3. Piano d'azione e settori di intervento

Settore di intervento: Gestione sostenibile e integrata a lungo termine delle risorse marine e Pianificazione dello Spazio Marino

1. Azioni mirate per la stima della vulnerabilità integrata di habitat e stock e di *early warning system* finalizzate (a) all'individuazione delle aree biologicamente più produttive, corridoi di dispersione e di soglie di massimo sfruttamento sostenibile; (b) di aree a maggiore vulnerabilità e delle cause che generano pressioni multiple anche tramite messa a punto e realizzazione di sistemi di pre-allerta (progetti pilota di integrazione di dati sperimentali e commerciali, mappatura dinamica ad alta risoluzione di risorse, impatti e pressioni).
2. Azioni di *public engagement* ed *outreach*, campagne informative con sviluppo di piattaforme *science-based* per incrementare la sensibilità della popolazione nei confronti dell'uso sostenibile delle risorse e supportare il consumo delle proteine dal mare in sostituzione ed integrazione alle proteine di origine terrestre (progetti di divulgazione e formazione, organizzazione di piattaforme web e web chat, cicli di seminari, workshop nazionali ed internazionali).
3. Azioni ricerca scientifica per la messa a punto di modelli predittivi di *resource-forecast* tramite attivazione di rete implementate da modelli predittivi sul breve termine (3 anni; *short term forecast*) basati su un'analisi integrata multi-specie di dati di *stock* ittici, struttura delle reti trofiche, dati ambientali e impatti antropici per far fronte all'interazione di vecchie (sovra sfruttamento) e nuove minacce (*climate change*).
4. Azioni di monitoraggio destinate (i) alla verifica dell'efficacia delle misure spaziali di gestione e protezione ad oggi in atto (progetti pilota in stretta collaborazione con gli enti locali); (ii) alla limitazione dell'impatto delle attività di pesca e dell'acquacoltura; (iii) all'innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche marine attraverso la ricerca di soluzioni tecnologicamente innovative come interventi di sostenibilità ambientale, al mantenimento degli *stock* naturali attraverso la messa a punto di modelli di studio delle soglie ecosistemiche di resilienza (progetti pilota finalizzati a testare e sperimentare tecniche di pesca e acquacoltura innovative e integrate, all'acquisizione e alla diffusione di nuove tecniche di pesca più selettive e allevamento più sostenibile e per fornire impulso alla lavorazione dei prodotti ittici in funzione della produzione di alimenti funzionali).
5. Azioni volte al monitoraggio ed alla messa a punto di eventuali misure di mitigazione dell'impatto delle specie aliene sulla produttività di attività di pesca ed acquacoltura.
6. Promozione dello sfruttamento sostenibile di nuove risorse marine con incremento nella protezione dell'ambiente marino, sviluppo di tecniche per la pianificazione e per la risoluzione dei conflitti attraverso metodiche di analisi dei costi-benefici (SWOT, Risk analysis etc.).

Settore di intervento: Innovazione tecnologica

7. Messa a punto di piani di sviluppo ed impiego di nuove tecnologie per la produzione e manutenzione di materiali innovativi finalizzati all'ammodernamento della flotta peschereccia siciliana (materiali ultraleggeri e bio, motori a basso consumo, utilizzo di fonti di energia rinnovabili) ed al rafforzamento di sistemi di comunicazione, sicurezza e sorveglianza marittima sulle imbarcazioni (sensoristica in rete).
8. Azioni di innovazione tecnologica a basso costo per il supporto delle attività di cattura, logistica e distribuzione del pescato (sviluppo di sistemi di sensori in *real-time* di monitoraggio del funzionamento delle reti e della strumentistica connessa; sviluppo di una rete informativa di distribuzione del prodotto).
9. Promozione e sviluppo di sistemi innovativi di conservazione e trasformazione del pescato (tecnologie per aumentare la *shelf life* dei prodotti della filiera ittica con soluzioni *aboard* tipo pre-lavorazione, lavorazione e *packaging*) nonché tracciabilità ed etichettatura dei prodotti ittici (procedure innovative ed internazionali di identificazione, descrizione, tracciabilità e *barcoding*).
10. Sviluppo ed attivazione di *networke database* per la raccolta automatica di dati ad elevata risoluzione spaziale e temporale ad uso commerciale (reti di sensori e reti *smart* tra imbarcazioni e terra e/o telerilevamento per il controllo *real time* delle attività pesca e acquacoltura) e scientifico (sistemi di registrazione *realtime* e *remote* di dati biologici, *Fishery-Depending data*).
11. Pratiche di monitoraggio dell'ambiente marino innovative e ad alta risoluzione per garantire la gestione a lungo termine delle risorse attraverso l'attivazione di un processo innovativo di valutazione dello *status* delle risorse marine.

4. Principali soggetti decisori e attuatori

L'intervento proposto contribuirà a soddisfare i bisogni e le sfide sociali come: la crescente richiesta di sicurezza alimentare e la valorizzazione e conservazione delle risorse marine e ittiche nonché lo sviluppo di nuova imprenditoria locale con incremento di produzione e lavoro. I latori di proposta potranno dunque essere identificati in network misti formati da consorzi internazionali costituiti *ad hoc* composti da *stakeholder* provenienti da istituzioni pubbliche e/o private basate in Sicilia (es. università, ISPRA, dipartimenti regionali, comuni, istituti di ricerca, centri studi, parchi tecnologici, associazioni di categoria). Vista l'enorme diversità culturale dei soggetti potenzialmente coinvolgibili nella gestione della biodiversità e delle risorse marine, e nella proposizione di nuove strategie di gestione e pianificazione, garantire il dialogo tra gli attori è essenziale. A tal proposito, si suggerisce l'adozione del modello di *governance* regionale già sperimentato nel 2015. Tale modello ha dato grandi risultati ed ha permesso l'organizzazione di importanti eventi a carattere internazionale.

Assessorato regionale dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea;
Dipartimento della pesca
Autorità locali e regionali
Assessorato regionale dell'Economia
Centri di ricerca pubblici (Università, CNR, ISPRA)
Associazioni e cooperative pesca ed acquacoltura (e.g. AGCI)
Tavoli tecnici Regione Siciliana
Poli Territoriali
Poli Distrettuali
EU e Ministero Ambiente
Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali