



UNIONE EUROPEA



FEAMP
PO 2014-2020
Fondo europeo per gli
affari marittimi e la pesca



**REGIONE
LAZIO**



REPUBBLICA
ITALIANA

Programma Operativo FEAMP 2014/2020

Misura 1.40

Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili

Art. 40, par. 1, lett. a), b), c), d), e), f), g), i) del Reg. (UE) n. 508/2014

Progetto 2/RBC/22/LA

MONFISH

“Tecniche innovative di monitoraggio a sostegno della conservazione della biodiversità e degli habitat costieri di rilevanza per gli stock ittici in cinque ZSC dell’Alto Lazio”

Responsabile scientifico del progetto:
prof.ssa Roberta Cimmaruta





Progetto PO-FEAMP 2/RBC/22/LA

Tecniche innovative di monitoraggio a sostegno della conservazione della biodiversità e degli habitat costieri di rilevanza per gli stock ittici in cinque ZSC dell'Alto Lazio

Come stanno gli stock di pesca lungo le coste del Lazio settentrionale?



Ce lo raccontano i parassiti di pesci e crostacei.

Con questo progetto il Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche dell'Università della Tuscia applica un metodo innovativo per il monitoraggio dello stato degli stock di pesca del Lazio settentrionale: lo studio dei parassiti marini per segnalare in maniera veloce e precisa eventuali "pericoli" per la biodiversità.

I parassiti ci dicono come stanno gli ecosistemi marini.

In un ecosistema marino costiero sono presenti numerose specie di parassiti, che non interessano l'uomo ma solo altre specie marine. Alcuni di questi parassiti sono considerati dei buoni indicatori ambientali, perchè tendono a scomparire in presenza di impatti antropici che diminuiscono la densità dei loro ospiti e alterano la struttura della catena alimentare. In pratica, la biodiversità dei parassiti rispecchia lo stato delle specie ospiti, pesci e crostacei di grande importanza per la pesca costiera, e dell'intero ecosistema al quale appartengono.

I parassiti sono sentinelle che segnalano specie invasive.

Il Mediterraneo è invaso con frequenza crescente da specie alloctone, che provengono da altri mari e possono avere un impatto negativo sulle specie mediterranee. Accorgersi immediatamente del loro arrivo è indispensabile per contrastarle. I parassiti sono ottime sentinelle perchè alcuni di essi possono essere "trasportati" dai loro ospiti alloctoni e stabilirsi su specie mediterranee. Quindi, specie alloctone difficili da avvistare o catturare possono essere identificate indirettamente rilevando la presenza dei loro parassiti.

Misura 1.40 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili



UNIONE EUROPEA



FEAMP
PO 2014-2020
Fondo europeo per gli
affari marittimi e la pesca



**REGIONE
LAZIO**



REPUBBLICA
ITALIANA

Si è svolto dal 24 ottobre 2022 al 27 giugno 2023 il progetto **MONFISH “Tecniche innovative di monitoraggio a sostegno della conservazione della biodiversità e degli habitat costieri di rilevanza per gli stock ittici in cinque ZSC dell’Alto Lazio”** nell’ambito del PO FEAMP 2014/2020 - MISURA 1.40 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell’ambito di attività di pesca sostenibili, Art. 40, par. 1, lett. a), b), c), d), e), f), g), i) del Reg. (UE) n. 508/2014

Inquadramento del progetto

Il progetto aveva l’obiettivo testare l’applicabilità e l’utilità di tecniche di monitoraggio innovative per indirizzare su base ecologica le azioni volte a mantenere e favorire la biodiversità e i servizi ecosistemici che costituiscono la base della piccola pesca costiera nel Lazio settentrionale. Infatti, è ormai assodato come le condizioni degli stock ittici non possano essere stabilite, e tantomeno gestite, tenendo in considerazione esclusivamente lo sforzo di pesca. Questo perché lo stato delle popolazioni ittiche dipende da un vasto insieme di fattori biotici ed abiotici e dalle modalità con le quali essi interagiscono. Da qui la necessità di approntare e testare indicatori “olistici”, che riescano a tener conto non solo dei molteplici elementi dell’ecosistema costiero, ma anche dell’andamento delle dinamiche ecologiche in atto.

Uso di parassiti come mezzo di valutazione degli ecosistemi marini e costieri

Un approccio innovativo impiegato nell’ambito di questo progetto ha riguardato l’utilizzo dei parassiti come indicatori dello stato degli stock dei pesci loro ospiti e, più in generale, degli ecosistemi costieri. Infatti, molti impatti antropici tra i quali anche il sovrasfruttamento causano una sensibile diminuzione della densità e diversità parassitaria attraverso l’alterazione della rete trofica dell’ecosistema, la cui integrità è necessaria per garantire il completamento del ciclo vitale di alcuni parassiti che utilizzano più specie di ospiti (eteroxeni).

Il progetto si proponeva quindi di caratterizzare le comunità parassitarie di alcune delle principali specie oggetto di pesca lungo le coste nord del Lazio, in modo da

identificare quei sistemi pesce/parassita che possono fornire indicazioni utili sullo stato degli stock e l'integrità degli ecosistemi costieri. Le ricerche condotte hanno analizzato la parassitofauna di 15 diverse specie di pesci, permettendo di identificare 22 specie di parassiti suddivisi tra endoparassiti (Digenei, Cestodi e Nematodi) ed ectoparassiti (Monogenei, Crostacei e Irudinei). Alcuni di questi parassiti si sono rivelati idonei a rappresentare lo stato di alcuni stock e delle corrispondenti reti trofiche. Ad esempio, la presenza di un cestode parassita *Calliobothrium*, specie-specifico per il palombo (*Mustelus mustelus*), suo ospite definitivo e che richiede il paguro come ospite intermedio, suggerisce l'esistenza di una catena trofica stabile nell'ecosistema tipico di questo squalo.

Utilizzo di approcci Machine Learning per l'analisi dei dati di pesca delle ZSC dell'alto Lazio

Al fine di estrarre informazioni più complete riguardo allo stato di salute degli stock ittici nelle aree interessate dal progetto, sono stati utilizzati i dati ottenuti da diversi anni di campagne di pesca sperimentale associati ad informazioni riguardanti dati comportamentali, trofici e riproduttivi di tutte le specie ittiche pescate. Il dataset è stato analizzato con approcci di Machine Learning, utilizzando algoritmi in grado di dedurre dalla composizione del dataset se e come la struttura delle comunità di riferimento può essere predetta dalle variabili utilizzate. In questo modo è possibile estrarre dal dataset la presenza di un pattern latente di strutturazione altrimenti difficile da evidenziare con approcci di statistica classica.

Le analisi condotte hanno mostrato come, nonostante si distribuiscano su un'estensione geografica ridotta, le ZSC analizzate siano caratterizzate da comunità differenziate, come conseguenza non solo delle caratteristiche ecologiche delle aree di appartenenza ma anche e soprattutto della presenza di differenti livelli di protezione. Infatti, le ZSC protette fisicamente da dissuasori anti-strascico o da una maggiore sorveglianza presentano stock caratterizzati da una miglior "condizione" dei parametri ecologici. Al contrario, nelle aree più a sud dove questa protezione è mancante i modelli applicati rilevano che gli assemblaggi sono caratterizzati da quei tratti ecologici che indicano condizioni di impatto: gli individui sono piccoli e di peso ridotto e appartengono principalmente a specie erbivore o comunque di basso livello trofico.

Nel complesso i risultati ottenuti mettono in evidenza la necessità di una gestione puntiforme e differenziata tarata sulle esigenze delle diverse realtà locali e confermano la necessità di aggiornare (o sviluppare dove assenti) i piani di gestione.



UNIONE EUROPEA



FEAMP

PO 2014-2020
Fondo europeo per gli
affari marittimi e la pesca



**REGIONE
LAZIO**



REPUBBLICA
ITALIANA

Programma Operativo FEAMP 2014/2020

Progetto 2/RBC/22/LA

La concessione del contributo a favore del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo è stata approvata dalla Direzione Regionale Agricoltura, Promozione della Filiera e della Cultura del Cibo, Caccia e Pesca, Foreste, Area Decentrata Agricoltura Lazio Nord, della Regione Lazio con determinazione n. 2_1.40 del 13/10/2022 per un importo complessivo in conto capitale di Euro 42.091,48 ripartito come segue:

- Euro 21.045,74 quota a carico della UE - FEAMP, pari al 50% del contributo pubblico concesso;
- Euro 14.732,02 quota a carico dello Stato, pari al 35% del contributo pubblico concesso;
- Euro 6.313,72 quota a carico della Regione Lazio, pari al 15% del contributo pubblico concesso