

Tra sviluppo sostenibile e conservazione della diversità biologica

Censimento vivo in immersione per il monitoraggio della fauna ittica associata alle piattaforme di estrazione
(PIERPAOLO CONSOLI)

Nel definire la biodiversità ci si riferisce quasi sempre al suo significato più strettamente scientifico, raramente viene data enfasi al suo ruolo economico, mai a quello culturale. Eppure la diversità umana si è costruita su quella animale e vegetale, adattando alla variabilità degli ecosistemi, usi, costumi e stili di vita sino a definire razze e popolazioni. Va ricordato come al processo di neolitizzazione in Mediterraneo abbia concorso la disponibilità di organismi marini, raccolti più che pescati, sufficienti a dare quel surplus alimentare in grado di consentire la stabilizzazione nelle grotte costiere di un uomo preistorico al quale il nomadismo negava il percorso evolutivo. Attorno alla disponibilità ed alla diversità delle risorse selvatiche, sulla costa come nell'interno, si è forgiata la diversità bio-culturale dell'uomo; basti pensare ai numerosi insediamenti abitativi sorti intorno alle tonnare nel 1800, necessarie a gestire e mantenere sistemi produttivi complessi, successivamente diventati villaggi, arricchiti nel tempo di canti, di musiche, di riti religiosi e pagani, di sapori e di tutti quegli altri aspetti etno-antropologici che hanno reso ogni comunità unica ed irripetibile; diversità che ha rappresentato la forza delle genti del Mediterraneo, una darwiniana "scatola degli attrezzi", capace di garantirne la sopravvivenza di fronte a piccoli e grandi cambiamenti. Ancora oggi la scienza medica cerca risposte genetiche in popolazioni che non contraggono alcune malattie grazie a diversità dettate da enclave alimentari e geografiche. Per contro, l'attuale globalizzazione alimentare crea perdita di diversità e cultura, quindi di identità e forse di altro sin dentro al genoma.

Spesso il concetto di biodiversità che viene generalmente percepito è diverso da quello corretto. La biodiversità, infatti, è parte integrante del paesaggio ed a questo è legata, nell'immaginario collettivo, il concetto di bello anziché quello di integro. Volendo essere più precisi, spesso si considera la ricchezza specifica, ovvero l'abbondanza di specie, indice di salute di un ecosistema-paesaggio dimenticando che, invece, il suo malessere, ovvero l'allontanamento forzato e spesso rapido dal suo equilibrio, quasi sempre si annuncia con un aumento di specie, che arrivano, trovando nicchie ecologiche libere, sia da aree limitrofe sia da molto lontano, le così dette specie aliene che noi in Mediterraneo, per complesse motivazioni legate alla corretta definizione di autoctonia, preferiamo chiamare non indigene. Quindi, la perdita di diversità può manifestarsi attraverso un incremento di specie in un ecosistema così come attraverso erosione genetica che indebolisce popolazioni apparentemente sane.

La pesca e le altre attività di prelievo umano di risorse marine, raggiungendo e superando talvolta il livello massimo di sfruttamento possibile, hanno un impatto sulla abbondanza e sulla struttura demografica di alcune specie. La pesca, però, non è quasi mai la causa di perdita di biodiversità su larga scala; raramente, infatti, ha portato in

Mediterraneo specie marine al rischio di estinzione, termine dal significato preciso ma spesso abusato. Cambia invece il problema su scala spaziale ridotta, dove l'attività di pesca può condizionare fortemente la diversità biologica di un ecosistema, soprattutto in ambiente costiero, dove le interazioni tra pesca ed ambiente sono complesse e spesso vedono il coinvolgimento di altre attività antropiche, tanto da rendere necessaria una visione complessa oggi definita nella necessità di pervenire ad una gestione integrata della costa enfatizzata nel "Protocol on Integrated Coastal Zone Management in the Mediterranean" (Madrid 2001). Contemporaneamente, la politica Comune della Pesca dell'Unione Europea, attraverso i "Piani di Gestione Locale", ritiene indispensabile dimensionare l'attività di pesca alle specificità alieutico-ecologiche territoriali. Anche a livello internazionale, attraverso gli enunciati dell'"approccio precauzionale alla pesca" (FAO 1996) e dell'"approccio ecosistemico alla gestione della pesca" (Dichiarazione di Reykjavík 2001), vengono introdotte rispettivamente la necessità di dimostrare la sostenibilità ambientale di un attrezzo o di una tecnica di pesca prima del suo utilizzo e la necessità di gestire la pesca attraverso una visione olistica e complessiva, ritenendo che il suo impatto ambientale non riguardi solamente le risorse bersaglio ma tutto l'ecosistema e la rete trofica.

Nell'ambito di una visione ecosistemica sull'uso sostenibile delle risorse marine, le ricerche condotte presso la sede siciliana dell'ISPRA, oltre che sull'ecologia della pesca intesa in senso tradizionale si sono concentrate sullo studio dell'impatto delle alterazioni ambientali, sia naturali che antropiche, sulle risorse pescabili e la biodiversità.

La banca dati sulle specie non indigene nei mari Italiani, realizzata in convenzione con la Direzione Protezione della Natura del MATTM, mostra come una seria minaccia alla biodiversità marina mediterranea è rappresentata dalle attuali 1042 specie non indigene presenti nel bacino. Il 30% di queste è stata introdotta volontariamente dall'uomo, attraverso l'acquariologia e l'acquacoltura o involontariamente attraverso le ballast

waters, il fouling degli scafi ed altri vettori; il 70 % è invece immigrata da altre regioni zoo-geografiche, penetrando attraverso vie naturali come lo Stretto di Gibilterra o artificiali come il Canale di Suez. Si aprono così due scenari: uno relativo alla prevenzione ed all'analisi del rischio che riguarda l'introduzione delle specie non indigene; l'altro relativo alle cause di penetrazione per quanto riguarda le specie immigrate. Sono state così realizzate la check list delle specie non indigene in acquacoltura e acquariologia e una banca dei tessuti delle specie non indigene ed è stato studiato l'impatto delle acque di zavorra nei porti di Trieste, Ravenna, Milazzo ed Augusta.

Lo studio ha permesso di evidenziare che tra le cause di immigrazione il cambiamento climatico ha un ruolo determinante; infatti, il 42% delle specie non indigene insediate ha affinità tropicale ed il 49% subtropicale. Viene anche evidenziato che le invasioni di specie non indigene sono favorite dal sovrasfruttamento e dall'inquinamento essendo gli ambienti maggiormente alterati quelli più invasi, mentre gli ambienti protetti sono meno colpiti, risultati confermati da uno studio condotto con l'Area Marina Protetta del Plemmirio. I mari italiani, pur ospitando solamente il 38% delle specie non indigene presenti in Mediterraneo, rappresentano il punto di incontro tra le specie atlantiche ed indo pacifiche, aprendo uno scenario di straordinaria importanza scientifica.

Ricerche condotte nell'ambito del progetto VECTOR finanziato dal MIUR hanno evidenziano altri effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità mediterranea: il fenomeno della meridionalizzazione ovvero dell'aumento di biomassa e dall'ampliamento verso nord dell'areale distributivo di specie mediterranee termofile; l'acidificazione marina dovuta all'aumento di anidrite carbonica che ha conseguenze su specie ad esoscheletro o guscio calcareo; le modificazioni delle correnti marine che condizionano sia il trasporto di uova e larve pelagiche sia di nutrienti.

I vulcani ed il geotermismo rappresentano una ulteriore causa naturale di modificazio-



ne della biodiversità. Il fenomeno idrotermale del 2001 di Panarea, con l'apertura di numerosi grandi soffioni vicino lo scoglio di Basiluzzo, ci ha consentito, nell'ambito di uno studio finanziato dall'Assessorato Agricoltura e Pesca della Regione Siciliana, di evidenziare come tali fenomeni abbiano influenzato, nel breve periodo, la biodiversità dell'area attraverso modifiche dell'ecosistema, morte e sofferenza di specie sessili e vagili; questi effetti sono però rientrati in pochi anni attraverso fenomeni di adattamento, che hanno visto la ricolonizzazione degli habitat interessati, nonostante il perdurare del fenomeno. Maggiore impatto sulla biodiversità, nel medio e lungo termine, ha mostrato il trasferimento, nella catena alimentare di contaminanti di origine vulcanica che attraverso i fenomeni di bioaccumulo e di biomagnificazione possono avere effetti estrogenici sulle specie interessate con perdita di fertilità e aumento di patologie.

Gli effetti dei contaminanti sulla biodiversità, siano essi di nuova generazione o i più noti metalli pesanti, PCB, IPA e diossine possono essere localmente rilevanti con conseguenze sia sui cicli riproduttivi che sulle patologie delle specie e degli individui ad essi più esposti. Particolare rilevanza hanno i contaminanti che possono provenire dalle navi civili e militari affondate nei nostri mari. I relitti in mare possono costituire una fonte di contaminanti estremamente diversificati legati al loro carico, al carburante ed allo scafo, che si trasferiscono alla catena alimentare anche molto tempo dopo il loro affondamento. Questo fenomeno è amplificato dal tigmotropismo positivo, esercitato dal relitto che attira molte specie di pesci alla ricerca di cibo, tane e rifugi creando un habitat aggiuntivo. Due studi condotti con la Direzione Protezione della Natura del MATTM e con la Regione Siciliana hanno consentito la mappature di molti relitti di navi militari affondate e lo studio del loro effetto sulla biodiversità, determinando, attraverso bioindicatori se il relitto è in sicurezza.

La lezione che ci proviene dalle nostre esperienze, di cui sono state riportate solo quelle condotte su fenomeni meno noti, ci mostra come sia sottile il filo che lega lo sviluppo sostenibile alla conservazione della diversità biologica essendo molte alterazioni poco evidenti o criptiche quindi apprezzabili solo quando sono irreversibili e le minacce spesso nascoste o arrivare da lontano, un motivo in più per ricordare che i problemi ambientali in mediterraneo vanno affrontati su scala di bacino.

Franco Andaloro

*Fauna ittica
(Anthias anthias
e Muraena helena)
associata
alle piattaforme
di estrazione
(PIERPAOLO CONSOLI)*



Sommario

2	Breve storia della biodiversità	LORENZO CICCARESE
3	Editoriale	STEFANO LAPORTA
6	Intervista ad Alessandro La Posta	CRISTINA PACCIANI
8	L'ISPRA e la biodiversità, competenze più estese per sfide più impegnative	EMI MORRONI
10	L'ISPRA e la Strategia nazionale per la biodiversità	PAOLO GASPARRI
12	La tutela della biodiversità: dai principi di Rio de Janeiro alle politiche integrate	ANNA LUISE
14	Biodiversità: le pressioni, le minacce e le risposte	ROBERTO CROSTI
17	Tra sostenibilità e biodiversità	FRANCO ANDALORO
21	Le attività dell'ISPRA per la tutela degli habitat e della biodiversità marina	LEONARDO TUNESI
27	Le "pari opportunità" in acquacoltura	GIOVANNA MARINO
29	Invasioni biologiche: le azioni dell'ISPRA per rispondere a questa minaccia	PIERO GENOVESI
32	Carta della Natura	NICOLA LUGERI, PIERANGELA ANGELINI
34	Cambiamenti climatici e biodiversità	LORENZO CICCARESE
36	La genetica della biodiversità	ETTORE RANDI
38	Perché si tutela ex situ la diversità vegetale	BETI PIOTTO
40	Gli uccelli: indicatori della biodiversità	FERNANDO SPINA
42	Parchi, geositi e paesaggio	LUCIANO BONCI
44	Il progetto di educazione ambientale "Orientarsi nella biodiversità"	STEFANIA CALICCHIA
47	Il Piano di Caratterizzazione del Torrente Oliva	LEONARDO ARRU
49	Energia da fonti rinnovabili: in Europa produrre l'80% del fabbisogno è possibile	ALESSANDRA LASCO
50	Da Copenaghen le novità per la geologia europea	FILIPPO PALA
51	Scienza e mitologia a confronto	GIULIANA BEVILACQUA
52	Intervista a Maurizio Fea, dell'Associazione Geofisica Italiana	GIULIANA BEVILACQUA
54	IdeAgenda: ARPA/APPA	MILA VERBOSCHI
58	IdeAgenda: Calendario	FABRIZIO FELICI
61	IdeAgenda: Prossimamente nel Mondo	SANDRA MOSCONE STEFANIA FUSANI
64	IdeAgenda: Spazio Internazionale	STEFANIA FUSANI

Direttore Responsabile
Renata Montesanti

Redazione
Cristina Pacciani
(*Caporedattore*)

Giuliana Bevilacqua,
Lorena Cecchini,
Alessandra Lasco,
Filippo Pala,
Anna Rita Pescetelli

ideAgenda
Fabrizio Felici
Stefania Fusani,
Sandra Moscone,
Mila Verboschi

Hanno collaborato a questo numero
Simone Panigada,
Nino Pierantonio,
Elio Filidei,
Maurizio Guerra,
Federico Araneo,
Roberto Calogero,
Roberto Asaro

Segreteria di redazione
Daniela Nutarelli

Progetto grafico e impaginazione
Franco Iozzoli
Elena Porrazzo

Fotografie
Archivio fotografico ISPRA
Paolo Orlandi

Foto eventi
Paolo Moretti

Elaborazione di copertina
Franco Iozzoli

Documentazione fotografica
Daniela Nutarelli

Amministrazione
Olimpia Girolamo

Distribuzione
Michelina Porcarelli

Stampato da C.S.R. srl
Via di Pietralata, 157
00158 Roma

Stampato su carta prodotta in ambiente neutro senza acidi (acid free) ed ECF (Elemental Chlorine free)

Registrazione Tribunale
Civile di Roma n. 84/2004
del 5 marzo 2004

La rivista è gratuita.
Chi volesse riceverne una copia può inviare una mail a:
daniela.nutarelli@isprambiente.it

