

EVOLVE L'USO DEGLI INDICATORI BIOLOGICI

IL SEMINARIO "MONITORAGGIO E STUDIO DEGLI INDICATORI BIOLOGICI NEGLI AMBIENTI DI TRANSIZIONE ALLA LUCE DELL'EMANAZIONE DEL D. 260/2010", SVOLTOSI LO SCORSO GIUGNO A CESENATICO È STATA UN'IMPORTANTE OCCASIONE DI CONFRONTO PER LE AGENZIE AMBIENTALI. DALLA GIORNATA SONO EMERSE CRITICITÀ E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO.

Il 16 giugno scorso si è svolto, presso la sede della Struttura oceanografica Daphne di Arpa Emilia-Romagna, il seminario *Monitoraggio e studio degli indicatori biologici negli ambienti di transizione alla luce dell'emanazione del D. 260/2010*, sull'implementazione della direttiva quadro sulle acque per gli ambienti di transizione.

L'obiettivo era quello di creare un'occasione di confronto e discussione tra gli operatori delle Agenzie per l'ambiente, alla luce delle esperienze in campo, in applicazione delle recenti normative, relativamente alle metodiche predisposte per la classificazione dei corpi idrici di transizione.

Particolare attenzione è stata rivolta alle problematiche riscontrate nelle procedure di campionamento, di elaborazione e di interpretazione dei risultati.

Le normative sotto elencate hanno di fatto modificato gli allegati tecnici del Dlgs 152/06:

- D. 131/2008: stabilisce i criteri tecnici per la *caratterizzazione* dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni)
- D. 56/2009: stabilisce i criteri tecnici per il *monitoraggio* dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento
- D. 260/2010, stabilisce i criteri tecnici per la *classificazione* dello stato dei corpi idrici.

Elementi biologici e acque di transizione

La discussione è stata focalizzata sui contenuti D. 260/10, con particolare attenzione agli *elementi biologici*. Gli elementi biologici, valutati come espressione dello stato di salute dell'ecosistema, che presentano possibilmente livelli poco elevati di distorsione generati dall'attività dell'uomo, legati agli usi dell'ambiente acquatico e del suolo, che possono



FOTO: ARCHIVO DAPHNE

risentire degli scarichi derivanti da tutte le attività antropiche persistenti sui territori circostanti.

In pratica gli elementi biologici sono i parametri sensibili che risentono degli effetti delle pressioni (arricchimento nutrienti, presenza di microinquinanti, idromorfologia, pesca, molluschicoltura) che hanno effetti sulla qualità dell'acqua, dei sedimenti, alterando i flussi e la struttura del substrato.

Diventano in estrema sintesi le componenti che nascono, vivono e si riproducono in condizioni indisturbate e che permettono di definire/classificare lo stato o il *potenziale stato ecologico* in questo caso della categoria "acque di transizione". Obiettivo è il raggiungimento, entro il 2015, di un *buono stato ambientale* per

tutti i corpi idrici attraverso la redazione dei *piani di gestione*.

Stiamo parlando degli *ambienti di transizione*, ecosistemi che presentano problemi ambientali gravi e complessi, costituiti da un complesso sistema geologico ed ecologico che in sé raccolgono storia, mestieri e straordinari valori naturali e paesaggistici. L'equilibrio idraulico di questi ecosistemi è oggi più che mai controllato dall'uomo per le attività produttive insite negli specchi lagunari, basti pensare alla pesca e alla vallicoltura. La non corretta gestione può generare ulteriori danni con severe ricadute sulla biodiversità. Molte delle specie animali e vegetali presenti negli elenchi delle specie



FOTO: ARCHIVIO DAPNE

1

minacciate vivono in tali ambienti; gli stessi uccelli migratori trovano in questi habitat protezione e nutrimento.

Inoltre rimane importata la funzione che gli ambienti di transizione hanno come filtro nei confronti delle acque fluviali e di drenaggio del territorio. Per tali motivi ogni corpo idrico di transizione possiede sue peculiarità idrologiche e biologiche.

Le attività di monitoraggio che le Agenzie per l'ambiente attuano sul territorio devono dare una visione complessiva delle caratteristiche che gli ambienti di transizione presentano:

- alta variabilità dei parametri chimico-fisici e biologici
- alta sensibilità e vulnerabilità
- naturale evoluzione e graduali mutazioni (variazioni condizioni geomorfologiche, insabbiamento, variazione delle superfici, ecc.) che tenderebbero nel tempo a ridurre le loro dimensioni
- interventi di mantenimento sostenuti e giustificati dall'indotto che tali ambienti generano e hanno generato nel tempo (vedi settore della pesca).

Il monitoraggio ecologico, una nuova sfida per le Agenzie

Le attività di monitoraggio richieste hanno presentato alcune problematiche. Riferendoci solo al monitoraggio degli indicatori biologici si evidenzia:

- tematiche nuove per le Agenzie, sia come campionamento (solo con l'IBE nei fiumi si è fatta un'esperienza analoga), sia nell'identificazione delle specie appartenenti ai diversi elementi biologici (macroalghe, fanerogame, macrobenthos, fitoplancton, pesci); la sistematica è una

disciplina di non facile apprendimento, perché richiede pazienza certosina e dedizione

- a livello nazionale non sono stati organizzati eventi formativi a supporto delle Agenzie, che hanno dovuto, con contributi regionali, reperire le informazioni necessarie coinvolgendo gli esperti delle università e del Cnr. Ma la cosa più importante e complessa è che la direttiva quadro impone un diverso approccio di valutazione dello stato ambientale, basato sulla conoscenza delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche che sottendono i processi biotici e abiotici che plasmano il funzionamento degli ecosistemi. In sintesi occorre essere in grado di delineare correttamente un diverso approccio ecosistemico di valutazione.

Il documento di sintesi, le criticità e le proposte

In accordo con i partecipanti (Arpa Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Puglia, Lazio, Ispra, Regione Emilia-Romagna ed esperti del mondo universitario), si è deciso di redigere questo breve documento allo scopo di evidenziare le principali criticità emerse e mettere a conoscenza delle problematiche riscontrate il competente ministero dell'Ambiente, della tutela del territorio e del mare (MATTM), le restanti Regioni e Agenzie per l'ambiente.

È stata una giornata di lavoro che ha visto a confronto le esperienze di alcune Agenzie per l'ambiente e i primi risultati delle attività da loro svolte in ottemperanza all'applicazione delle recenti normative, tra cui il Dm 260/2010 che stabilisce i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici.

In primo luogo si evidenzia che da parte delle Agenzie partecipanti non sono emerse criticità relative all'applicazione in campo e in laboratorio delle procedure indicate dai metodi; ciò riguarda anche i campionamenti e l'identificazione dei taxa necessari per l'applicazione dei metodi biologici.

Ciò, tuttavia, non presuppone l'automatica estensione della "fattibilità" alle restanti Agenzie, in particolare a quelle che non hanno tradizione scientifica e organizzazione consolidata nei settori dello studio dell'ambiente marino-costiero e delle acque di transizione.

Inoltre va sottolineato che il monitoraggio degli elementi biologici per le acque di transizione costituisce

quantomeno una attività "recente" per le Agenzie italiane. Questo vale sia per le procedure di campionamento, che per l'identificazione delle specie appartenenti ai diversi elementi biologici (*macroalghe, fanerogame, macrobenthos, fitoplancton, pesci*).

L'organizzazione operativa ottimale e la disponibilità di competenze specialistiche adeguate tali da garantire un'applicazione omogenea e standardizzata, presuppone comunque l'organizzazione di eventi formativi a livello nazionale oltre che di processi di validazione e di accreditamento dei metodi.

In secondo luogo si evidenzia la difficoltà di disporre di serie storiche di parametri idrologici, chimico-fisici, biologici tali da costituire una base conoscitiva necessaria e sufficiente per poter valutare lo stato di qualità degli ambienti di transizione italiani a partire dalla individuazione dei siti di riferimento.

A tal proposito si sottolinea in particolare che negli ambienti di transizione italiani non sono stati in genere attuati, anche in applicazione del precedente Dlgs 152/99, specifici programmi di monitoraggio sulle matrici biologiche, coerenti con le esigenze conoscitive richieste dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le caratteristiche specifiche degli ambienti di transizione, ai fini della individuazione dei siti di riferimento e della valutazione di stato di qualità ecologica, dai lavori del seminario è emersa la necessità di tenere in considerazione le seguenti caratteristiche:

- alta variabilità temporale ed eterogeneità spaziale dei parametri chimico-fisici e biologici
- alta resilienza di corpi idrici naturalmente confinati, che sono storicamente inseriti nei *network* internazionali dedicati alla protezione della fauna selvatica migratoria e che presentano condizioni di particolare fragilità alle variazioni geomorfologiche e idrodinamiche (ad esempio, diminuzione degli apporti di acque dolci per stress climatici)
- coevoluzione dei sistemi di transizione con gli interessi antropici; ad esempio, lungo la costa nord-adriatica, a partire dal 500 – con la deviazione dei primi fiumi a opera della repubblica veneta – gli ambienti di transizione posti a valle del sistema insediativo umano hanno subito un generale processo di artificializzazione per adattare tali ambienti ai diversi usi antropici (bonifiche, pesca, navigazione, turismo, *birdwatching* ecc.).

In questo contesto, nel quale è presente più del 50% degli ambienti di transizione

1 Attività di campionamento

2 Mollusco nudibranco *Cratena peregrina* fotografato in Pialassa Baiona RA.



FOTO M. PAZZI

2

italiani (come estensione), viene meno la possibilità di individuare delle condizioni naturali di riferimento per una o più tipologie di corpi idrici.

Per quanto riguarda la realizzazione metodologica del piano di monitoraggio, si evidenziano le seguenti criticità emerse nel corso dell'incontro:

- 1) *l'applicazione dei criteri di classificazione*, occorre riconsiderare la rappresentatività delle metodologie proposte, consolidare rapporti e confronti formativi con le altre Agenzie, con gli esperti e con Ispra, necessità di cicli formativi per i vari EQB (*elemento di qualità biologica*)
- 2) difficoltà oggettive nell'interpretazione dei dati, legata sia alla variabilità dei risultati emersi, sia all'elaborazione dei dati
- 3) la mancanza di criteri di classificazione per alcuni elementi biologici che rende ancora incompleto il percorso di classificazione
- 4) la mancanza delle condizioni di riferimento per il potenziale ecologico da applicare ai corpi idrici fortemente modificati e artificiali
- 5) la principale criticità emerge dal nuovo quadro conoscitivo che, alla luce dei nuovi criteri basati sugli EQB, modifica profondamente il quadro precedentemente delineato.

L'ultimo punto elencato è sicuramente il più complesso. Per gli ambienti di transizione, già *l'applicazione dei criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento* stabiliti dal Dm 56/2009 (tabb. 1/A, 2/A, 3/A, 1/B, 3/B), portano

ad attribuire ai corpi idrici uno *stato critico*. Inoltre, per effetto dell'applicazione del Dm 260/10 si ottiene un quadro complessivo *scadente*, in quanto la classificazione è svolta considerando l'elemento biologico che si trova nello stato peggiore.

Considerando che l'obiettivo finale del processo è *l'individuazione delle misure per il raggiungimento dello stato di qualità "buono" entro il 2015* (o, assumendo le proroghe, al 2021 o al 2027), si ritiene opportuno *promuovere una opportuna riflessione* finalizzata a verificare se i criteri contenuti nei diversi indici normati non siano stati assunti in via preliminare con un grado di cautela non applicabile in questi particolari ambienti.

Oppure se *i sistemi di riferimento non siano da riconsiderarsi per le specifiche tipologie e per specifiche funzioni ecologiche* finalizzate al mantenimento di habitat idonei alle esigenze trofiche della fauna selvatica migratoria o perché utilizzati storicamente dall'uomo per attività di vallicoltura.

Le proposte

1) Per migliorare le conoscenze sulla variabilità stagionale, sulle caratteristiche della vegetazione bentonica ecc. – in particolare per monitorare in coincidenza dei cicli di marea – viene ovvia la proposta di aumentare la frequenza di campionamento o anche semplicemente aumentare i punti di campionamento, ma tale approccio a oggi, per le Agenzie presenti al seminario, è di difficile attuazione per ristrettezze sia economiche

che di personale.

A tale riguardo si possono suggerire modalità di campionamento alternative che siano in grado di incorporare l'intrinseca variabilità di questi ecosistemi:

- *campionamento entro tipologie omogenee di ecosistemi*, ad esempio le modalità di campionamento delle lagune deltizie potranno essere diverse da quelle degli stagni della Sardegna
- *campionamento normalizzato per le condizioni idrologiche prevalenti* (es. portate fluviali, marea) che possono in qualche misura essere considerate rappresentative delle caratteristiche prevalenti di quel corpo idrico. Si consideri che molto spesso tali condizioni idrologiche hanno una frequenza temporale definita e in qualche misura prevedibile.

2) Tenuto conto dei processi di antropizzazione di tutti gli ambienti di transizione italiani che non consentono di individuare le *references* naturali per le diverse tipologie dei corpi idrici di transizione, si ritiene importante in questa fase ricorrere al supporto di Ispra e dei gruppi nazionali di esperti qualificati (i.e. i referenti per i vari EQB che già fanno parte del Comitato di esperti a supporto dell'esercizio di intercalibrazione per le acque di transizione –MED GIG), i quali di concerto con le Agenzie ambientali preposte al monitoraggio, procederanno alla validazione dei risultati derivanti dall'applicazione delle procedure per la *tipizzazione* e *l'individuazione dei siti di riferimento*.

3) Supportare il processo interpretativo/conoscitivo, non basandosi esclusivamente sulle "concentrazioni" rilevate, ma analizzare i processi/flussi in particolare quelli connessi ad alcune proprietà/processi del sedimento.

4) Valutare la possibile applicazione di metodi speditivi, con indici multi-metrici che consentano di ovviare alla variabilità dei singoli indici attraverso il loro uso congiunto (e complementare). In questa fase di applicazione della direttiva, gli indici/metodi da adottare dovranno essere affidabili e di applicabilità generale (e non sito specifici) da validare e standardizzare.

Carla Rita Ferrari

Responsabile Area Ecosistemi marino-costieri e di transizione, Arpa Emilia-Romagna