

Workshop

Macroinvertebrati bentonici:
quale futuro per il monitoraggio
delle acque?

Milano 15 – 12 – 2006

Il cambiamento nel solco della continuità

Gian Luigi Rossi

ENEA Saluggia

Che cos'è l'IBE

- E' un metodo per la valutazione sintetica della qualità delle acque correnti superficiali
- E' un indice che si riferisce ad una comunità complessa, della quale considera solo alcuni aspetti

Che cosa non è l'IBE

- Non è un metodo di studio della comunità dei macroinvertebrati bentonici
- Non è una metodologia per l'individuazione o la valutazione delle pressioni sull'ecosistema fluviale

Pregi dell'IBE

- E' un indice di facile applicazione
- E' un indice che "ammortizza" imprecisioni nell'applicazione del protocollo
- E' un indice molto efficiente (costi/benefici)
- Ha una storia di applicazione diffusa

Difetti dell'IBE

- Non discrimina tra tipologie di alterazioni (e quindi di pressioni)
- Fornisce indicazioni di tipo puntiforme, estendibili a tratti fluviali solo per estrapolazione
- Ha un campo di applicabilità limitato

Richieste della Direttiva 2000/60

- Considerare diverse comunità vegetali ed animali (ai diversi livelli della catena trofica)
- Per ciascuna comunità prendere in considerazione composizione e abbondanza
- Esprimere il giudizio di qualità ecologica attraverso il rapporto tra la comunità campionata e la comunità attesa nelle condizioni di riferimento applicabili al medesimo corpo idrico

L'IBE risponde ai requisiti della Direttiva 2000/60?

- Definisce la composizione della comunità
- Non considera le abbondanze nel calcolo dell'indice, ma richiede un valore minimo di individui (differenziato per ciascun taxon) per considerare una specifica unità sistematica come costituente stabile della comunità

L'IBE risponde ai requisiti della Direttiva 2000/60?

- Utilizza una stima di abbondanza/dominanza, che però non contribuisce al calcolo del valore dell'indice.
- Utilizza un riferimento teorico (non differenziato per tipologie di corpo idrico), attraverso la contemporanea valutazione della diversità e della presenza di specie sensibili (matrice di calcolo).

Il protocollo di campionamento

- Il protocollo di campionamento dell'IBE è adeguato (e ampiamente validato) alle necessità di applicazione dell'indice.
- Prevede il campionamento dei diversi microhabitat presenti.
- Non permette l'effettuazione di studi e valutazioni di tipo quantitativo sulla comunità.

Il protocollo di campionamento

- Per rilevare dati quantitativi sulla comunità macrobentonica occorre utilizzare un protocollo equivalente a quelli utilizzati per diatomee e macrofite (rilievo totale o analisi per subcampioni), e definire il numero totale di individui per ciascun taxon.

Il protocollo di campionamento

- In questo modo è possibile disporre di elenchi faunistici affidabili dal punto di vista quantitativo (densità assolute), sulla base dei quali calcolare indici che utilizzino i dati quantitativi (attraverso specifiche metriche).

Il protocollo di campionamento

- Se lo scopo è invece quello di disporre di dati semiquantitativi, può essere sufficiente individuare una modalità per valutare lo sforzo di cattura (tempo di campionamento, superficie campionata): in questo modo è possibile disporre di valori di densità relativa, da utilizzare per il calcolo di specifiche metriche e relativi indici.

Il protocollo di campionamento

- L'unico sistema di campionamento che può permettere di applicare qualunque tipo di metrica (e, di conseguenza, qualunque tipo di indice) è quello quantitativo, con la determinazione a livello specifico e il conteggio di tutti gli organismi campionati.
- Una procedura di questo tipo può però comportare dei costi (in termini di tempo/uomo) non sostenibili in un piano di monitoraggio a scala regionale o provinciale.

Il protocollo di campionamento

- Qualunque semplificazione del processo di valutazione, nella logica della bioindicazione (livello tassonomico, classi di abbondanza, utilizzo della stima dello sforzo di cattura) porta con sé la possibilità di semplificare le procedure di campionamento e selezione del campione.

Il protocollo di campionamento

- Ne consegue che è opportuno innanzitutto definire il metodo (o i metodi) di valutazione da utilizzare, allo scopo di predisporre protocolli adeguati alla raccolta delle informazioni necessarie.

Il metodo di valutazione

- L'unico metodo "storico" di valutazione che valuta lo scostamento tra comunità campionata e comunità attesa è il RIVPACS.
- La maggioranza degli altri metodi sono strutturati a "score" (BMWP, ASPT).
- L'IBE si colloca in una fascia intermedia.

Il metodo di valutazione

- Per ottemperare ai requisiti richiesti dalla Direttiva, occorre procedere, successivamente alla individuazione delle tipologie di corpo idrico, alla redazione di liste faunistiche finalizzate alla definizione delle comunità di riferimento (per tipologia, o per ambiti di tipologie).

Il metodo di valutazione

- Dopo aver definito le comunità di riferimento, è possibile selezionare le metriche più opportune per “misurare” la distanza tra queste e le comunità reali.
- In relazione alle metriche selezionate, è possibile definire il protocollo di applicazione più adeguato (rapporto costi/benefici).

...e nel frattempo?

- Abbandonare l'IBE in modo improvviso può significare perdere la possibilità di utilizzare serie storiche di dati (anche più che ventennali).
- Individuare procedure di campionamento troppo onerose può determinare una significativa rarefazione dei punti di monitoraggio.

...e nel frattempo?

- L'introduzione di metodi di campionamento di tipo quantitativo o semiquantitativo necessitano di un'attività capillare di aggiornamento e formazione degli operatori.
- Un nuovo metodo ha comunque bisogno di un processo di validazione (efficacia – operatività).

Possibile programma

- Mantenere l'IBE come metodo di valutazione routinario fino al termine del periodo di transizione (anche per disporre di serie sovrapposte di dati).
- Introduzione di variazioni nel protocollo di campionamento IBE (finalizzate ad esempio alla standardizzazione dello sforzo di cattura, alla stima delle abbondanze relative) allo scopo di poter calcolare alcune metriche supplementari (nella logica della Direttiva) che "accompagnino" il valore di IBE.

Possibile programma

- Avvio del processo di definizione delle comunità di riferimento (in relazione alla tipizzazione) sulla base di dati storici e di rilevamenti ad hoc (attività di ricerca applicata, non sovrapponibile alle attività di monitoraggio, a coordinamento centralizzato).
- Elaborazione di un metodo di valutazione totalmente adeguato ai requisiti richiesti dalla Direttiva, formalizzazione e validazione a larga scala.

Possibile programma

- Avvio delle attività di formazione.
- Scelta del momento di avvio a regime del nuovo sistema di monitoraggio.