

APPLICAZIONE DELL'INDICE DI STATO ECOLOGICO DELLE COMUNITÀ ITTICHE (ISECI) NEL BACINO UMBRO DEL FIUME TEVERE

L. Pompei^{1*}, A. Carosi¹, D. Colabrese², E. Franchi¹, L. Ghetti³, D. Giannetto¹, G. La Porta¹, G. Pedicillo¹, M. Lorenzoni¹.

¹Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale - Sezione di Ecologia - Università di Perugia, Via Elce di Sotto 06123, Perugia

²ARPA Umbria, Dipartimento Provinciale di Perugia

³Regione dell'Umbria, Servizio Programmazione Forestale, Faunistico-Venatoria ed Economia Montana.

* e-mail: Laura.Pompei@libero.it

INTRODUZIONE

L'Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI) (Zerunian, 2004) è un metodo di indagine che si pone come possibile strumento per il monitoraggio dei fiumi italiani in grado di rispettare quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (WFD 2000/60/CE) per la fauna ittica. L'ISECI ha però bisogno di essere testato e validato nelle diverse tipologie di acque interne al fine di soddisfare le richieste della Direttiva, prima fra tutti la comparabilità dei risultati tra i vari paesi della Comunità Europea. Scopo del presente studio è applicare l'indice ISECI alle comunità ittiche del bacino umbro del fiume Tevere.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto utilizzando i dati raccolti per la stesura della Carta Ittica Regionale dell'Umbria nel periodo compreso tra il 2005 ed il 2010 in 139 stazioni di campionamento dislocate nei 5 sottobacini del fiume Tevere che compongono la rete idrografica Umbra (Tab.1).

Il calcolo dell'indice ISECI è stato effettuato mediante l'uso di un software appositamente realizzato ("ISECItracker") (La Porta et al., in stampa) che permette di archiviare separatamente tutti i parametri utili al computo complessivo dell'indice.

Secondo le indicazioni del protocollo ISECI, il bacino del Tevere ricade nella regione zoogeografica *Italico-Peninsulare*, all'interno della quale vengono individuate 3 Zone: *Salmonidi*, *Ciprinidi a deposizione litofila* e *Ciprinidi a deposizione fitofila* (Tab.1) (Zerunian et al., 2009). Sulla base di questa suddivisione, ad ogni stazione di campionamento è stata attribuita una *Zona zoogeografica-ecologica*, alla quale corrisponde una comunità ittica attesa di specie indigene già definita. Successivamente sono stati determinati i valori dei 5 indicatori principali secondo il protocollo ISECI (Zerunian et al., 2009).

La somma dei risultati parziali dei 5 indicatori restituisce un valore, compreso tra 0 e 1, al quale viene associata una classe di qualità e quindi un giudizio sullo stato ecologico della fauna ittica (Tab.2).

I risultati così ottenuti sono stati confrontati con i valori dell'Indice Biotico Esteso (IBE) (Ghetti, 1986), il metodo attualmente più utilizzato per il giudizio sulla qualità dell'acqua che si avvale dei macroinvertebrati come indicatori ambientali, e con il Giudizio Esperto espresso sullo stato ecologico degli stessi tratti fluviali, basato sulla composizione della fauna ittica e sulla conoscenza delle caratteristiche ambientali del sito indagato. Il Giudizio Esperto è stato attribuito precedentemente all'applicazione del valore ISECI e non ne risulta quindi in nessun modo influenzato.

RISULTATI E DISCUSSIONI

I risultati dell'applicazione dell'ISECI (Fig.1) mostrano che la maggior parte dei settori fluviali indagati (44.60%) appartiene alla II classe di qualità che corrisponde ad un giudizio Buono. Cospicua è anche la percentuale dei corsi d'acqua caratterizzati da uno stato ecologico Elevato (I classe) (28.78%), concentrati principalmente nel bacino del fiume Nera. Da questi risultati preliminari è dunque possibile affermare che circa 75% della rete idrografica umbra soddisfa quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque, secondo cui i corpi idrici devono rientrare almeno nello stato ecologico Buono (II Classe) entro il 2015. Più compromessa appare la situazione dei bacini del Nestore e del Paglia, in cui non è stata riscontrata la I Classe di qualità e la maggior parte delle stazioni ricade nella III e IV Classe. In nessuna delle stazioni monitorate il calcolo dell'ISECI ha restituito un giudizio Cattivo (V Classe).

Dal confronto dell'ISECI con il Giudizio Esperto (Fig.2a), emerge una notevole variabilità nell'attribuzione delle classi di qualità per i medesimi siti campionati; anche dal confronto con l'IBE (Fig.2b) si nota una certa discrepanza nei giudizi, sebbene meno pronunciata.

Questa elaborazione preliminare dimostra dunque la necessità di una fase di sperimentazione più lunga ed una più accurata validazione per il pieno utilizzo dell'indice ISECI come indicatore dello stato ecologico dei corsi d'acqua.

Bacino	n Stazioni	Ecoregione Italico-Peninsulare	
		Salmonidi	Ciprinidi a deposizione litofila / Ciprinidi a deposizione fitofila
Chiascio-Topino	30	13	16 / 1
Nera	37	32	5 / -
Nestore	8	-	5 / 3
Paglia	23	2	20 / 1
Tevere	41	7	32 / 2

Tab.1 – Numero di stazioni per sottobacino e relativa suddivisione in Zone zoogeografiche-ecologiche.

Classi	Valore ISECI (F)	Giudizio
I	0.8 < F ≤ 1	Elevato
II	0.6 < F ≤ 0.8	Buono
III	0.4 < F ≤ 0.6	Sufficiente
IV	0.2 < F ≤ 0.4	Scarso
V	0 < F ≤ 0.2	Cattivo

Tab.2 – Giudizio sintetico sullo stato ecologico delle comunità ittiche secondo l'ISECI.



Fig. 1 – Risultati ottenuti dall'applicazione dell'ISECI: i colori dei corsi d'acqua rappresentano la classe qualitativa di appartenenza.

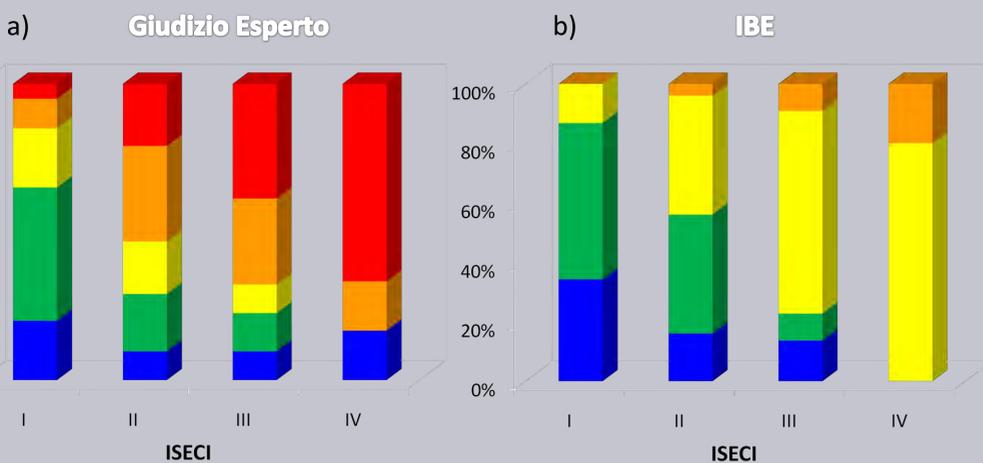


Fig. 2a, b – Confronto tra i giudizi sullo stato ecologico delle comunità ittiche ISECI con il Giudizio Esperto (a) e con le classi di qualità IBE (b).

Bibliografia

- DIR. 2000/60/EC. Establishing a framework for community action in the field of water policy. *Official Journal of the European Communities*, L327, pp. 1-71.
- GHETTI P.F. 1986. *Manuale di applicazione. I macroinvertebrati nell'analisi della qualità dei corsi d'acqua. Indice biotico: E.B.I., modif. Ghetti.* Provincia di Trento, pp. 115.
- LA PORTA G., FRANCHI E., POMPEI L., GIANNETTO D., PEDICILLO G., MAIO G., LORENZONI M. (In stampa). Isecitracker: software di supporto per l'applicazione dell'indice ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche).
- ZERUNIAN S. 2004. Proposta di un Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche viventi nelle acque interne italiane. *Biologia Ambientale*, 18 (2): 25-30.
- ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B. 2009. Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 1-16.