

## Nota breve - Short note

### Studio comparativo degli Indici Biotici IBE e SBMWP

Leonat SHESTANI<sup>1\*</sup>, Angelo MORISI<sup>2</sup> & Lorenzo GIORDANO<sup>3</sup>

Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria, Via P. Bucci, Cubo 6b, 87036 Arcavacata di Rende (CS), Italia

<sup>1</sup> Via Roma 8, 12080 Vicoforte (CN), Italia

<sup>2</sup> Via Bertano 15, 12100 Cuneo (CN), Italia

<sup>3</sup> Via Don Pellegrino 32, 120212 Fontanelle (CN), Italia

\* E-mail dell'Autore per corrispondenza: [le73@libero.it](mailto:le73@libero.it)

---

**SUMMARY** - *A comparative study of the Biotic Index IBE and SBMWP* - The surveillance and monitoring of stream, the Biotic Index are used in conjunction with the physical-chemical and microbiological methods. The purpose of this paper is to provide information about the comparability of the two indices often used by us to characterize the ecological quality of water environments currents: the "Italian" IBE and the "Spanish" SBMWP method.

*Parole chiave:* IBE, SBMWP, Indici Biotici

*Keywords:* IBE, SBMWP, Biotic Indexes

---

#### 1. INTRODUZIONE

Nel nostro lavoro da anni utilizziamo l'indice SBMWP (Hellowell 1978; Alba Tercedor & Sanchez Ortega 1988) in contemporanea con l'indice italiano IBE (Ghetti 1997; IRSA/APAT 2003).

L'interesse di questo contributo sta nel confronto tra i due indici, i quali, quando utilizzati insieme, possono fornire maggiori informazioni circa la condizione dell'ambiente acquatico oggetto dello studio. Tramite l'utilizzo comparato dei due indici, l'operatore addetto al monitoraggio e alla sorveglianza potrà disporre di un mezzo in più ai fini della valutazione della qualità dei corpi idrici. I due metodi sono di interesse per gli operatori addetti al monitoraggio in quanto, una volta determinata la comunità a macroinvertebrati, permettono un calcolo rapido dei rispettivi valori dell'indice, a differenza dei nuovi indici analitici (Buffagni *et al.* 2007) che richiedono un periodo decisamente superiore per l'elaborazione dei dati.

#### 2. AREA DI STUDIO

L'area di studio è sita in provincia di Cuneo; in quest'area si trovano numerose tipologie di corsi d'acqua corrente: rii, torrenti, fiumi, fontanili e risorgive.

Le campagne di campionamento comprendono pertanto non solo gli ambienti di elevata portata, come fiumi e torrenti, ma anche ambienti caratterizzati da portata più modesta come i rii, i fontanili e le risorgive che si possono

fare rientrare nella categoria degli ambienti ad acqua corrente, pur palesando numerosi connotati sorgentizi.

#### 3. MATERIALI E METODI

I campionamenti sono stati effettuati utilizzando il classico retino immanicato e agendo in conformità alla metodica prevista dal manuale Ghetti (1997).

Per la determinazione della componente macrobentonica sono stati utilizzati prevalentemente: Campaioli *et al.* (1994); Campaioli *et al.* (1999); Sansoni (1988); Ruffo *et al.* (1977-1985).

Per il calcolo degli indici di qualità ambientale sono stati utilizzati i metodi seguenti:

IBE o Indice Biotico Esteso (Ghetti 1997; IRSA/APAT 2003).

SBMWP' o Spanish Biological Monitoring Water Parity (Hellowell 1978; Alba Tercedor & Sanchez Ortega 1988).

#### 4. RISULTATI

Le stazioni di campionamento sono in totale 122, suddivise in tre tipologie di ambienti: fiumi/torrenti, rii e fontanili/risorgive.

Per quanto riguarda i fiumi e i torrenti della pianura cuneese è stato possibile esaminare 40 stazioni appartenenti a questa tipologia di ambienti acquatici; i risultati sono stati riportati nella figura 1, nella quale è possibile apprezzare le eventuali concordanze o discordanze.

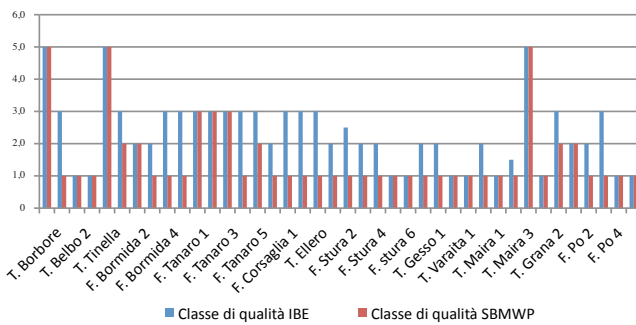


Fig. 1 - Comparazione tra IBE e SBMWP riferita a fiumi/torrenti.  
Fig. 1 - Comparison between IBE and SBMWP referred to rivers / streams.

Nel figura 3 possiamo osservare l'andamento del giudizio qualitativo dei 19 rii presi in esame; si tratta di corsi d'acqua con una minore portata, presenti in tipologie diverse per quanto riguarda l'altitudine.

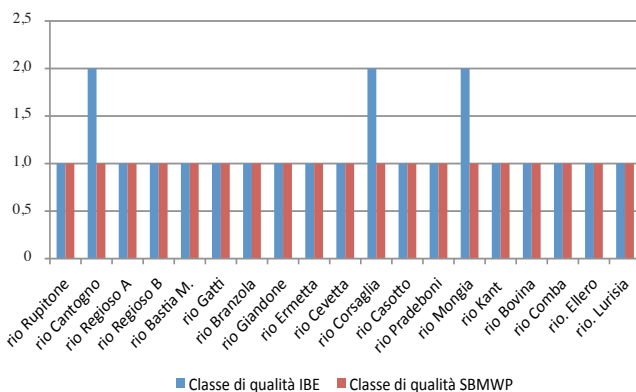


Fig. 2 - Comparazione tra IBE e SBMWP riferita ai rii.  
Fig. 2 - Comparison between IBE and SBMWP referred to brooks.

Nella figura 3 sono riportati i risultati delle 64 stazioni appartenenti ai fontanili/risorgive con la rispettiva collocazione nella classe di qualità.

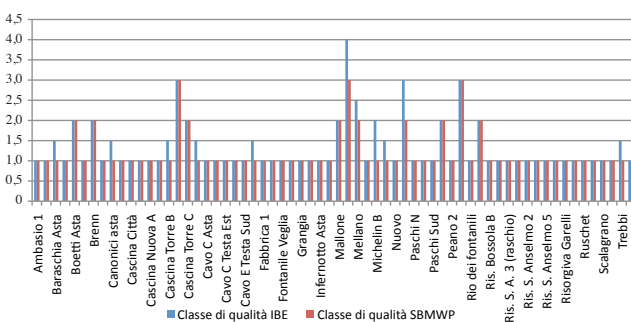


Fig. 3 - Comparazione tra IBE e SBMWP riferita ai fontanili/risorgive.  
Fig. 3 - Comparison between IBE and SBMWP referred to fontanili/springs.

Tab. 1 - Sovrapposizione/sopravalutazione di IBE e SBMWP per i fiumi/torrenti, rii e fontanili/risorgive.  
Tab. 1 - Overlap/overvaluation of IBE and SBMWP for the rivers/streams, brooks and fontanili/springs.

Comparazione tra IBE e SBMWP	Fontanili/risorgive	Rii	Fiumi/torrenti
Sopravalutazione del SBMWP	16%	16%	55%
Sovrapposizione VIBE-SBMWP	84%	84%	45%
Casi esaminati	64	19	40

5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La maggiore differenza per quanto concerne gli indici e il giudizio di qualità si riscontra nella tipologia fiumi/torrenti con una sopravalutazione dell' SBMWP pari al 55% rispetto all'IBE (Tab. 1). Come si vede (Tab. 1) la situazione per i fontanili/risorgive e rii è pressoché uguale esprimendo una sovrapposizione degli indici per l'84% dei casi esaminati, mentre per il 16% lo SBMWP assegna valori di qualità superiori rispetto all'IBE.

Nel caso delle tipologie prettamente fluviali, quali fiumi/torrenti, si possono addirittura riscontrare differenze di giudizio che differiscono anche di più di una classe di qualità come nel caso della stazione Belbo 1 o Po 3 (Fig. 1) dove si passa da una classe III per l'IBE ad una classe I per lo SBMWP.

Nelle restanti due tipologie questo non avviene; la massima discordanza è di 1 classe di qualità, come nel caso dei rii Cantogno, Mongia o Corsaglia (Fig. 2) oppure, nei fontanili Paschetti e Matunotta (Fig. 3). Il restante delle stazioni che presenta condizioni di disaccordo per la classe di qualità, evidenzia una discordanza di solo mezzo punto, come si osserva nel caso dei fontanili/risorgive (Fig. 3).

Una spiegazione di queste oscillazioni nel giudizio di qualità può essere individuata nel fatto che l'IBE dà maggiore enfasi alle classi intermedie di qualità. In secondo luogo, l'IBE richiede una presenza minima per ogni taxon (escludendo i taxa che sono imputabili al drift) non limitandosi così alla sola presenza a livello di famiglia (come SBMWP), fatto salvo il caso degli Oligocheti, che per SBMWP valgono complessivamente 1 punto, mentre nel caso dell'IBE ogni singola famiglia incide con la sua presenza, producendo così un effetto di "tamponamento" di questa discordanza.

Un'altra considerazione, anche se ovvia, è che la discordanza tra i due indici è maggiore nel caso dei fiumi/torrenti rispetto a rii e fontanili/risorgive: la ragione è che gli ambienti fluviali presentano realtà qualitativamente diverse (pertanto non sempre ottimali) mentre i rii e, ancor più i

fontanili/risorgive (salvo situazioni particolarmente compromesse) presentano in genere condizioni di eccellenza sia per il numero di taxa che per la struttura della comunità.

Si aggiunga che l'indice SBMWP' prevede 5 classi di qualità con la separazione della I classe in "buona ed eccellente": in pratica, si possono considerare 6 classi di qualità, probabilmente si avrebbe maggiore sovrapposizione tra i risultati forniti dai 2 indici.

Si può apprendere da questa breve rappresentazione che i due indici scelti per la valutazione qualitativa dei corpi idrici aiutano ad avere un rapido e sicuro giudizio a differenza dei nuovi metodi analitici (Buffagni *et al.* 2007), altrettanto sicuri e precisi, i quali però richiederebbero un maggior sforzo di campionamento ed elaborazione.

In conclusione si può affermare che un utilizzo contemporaneo degli indici, tenendo conto della relativa semplicità del loro calcolo, una volta che sia stata determinata la comunità macrobentonica, potrebbe offrire un valore aggiunto alla loro caratterizzazione ed alla sorveglianza dei corpi idrici ad acqua corrente.

## BIBLIOGRAFIA

- Alba-Tercedor J. & Sanchez Ortega A., 1988 - Un método rapido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basato en el de Hellawell (1978), *Limnetica*, 4: 51-56.
- Buffagni A., Erba S., Aquilano G., Armanini D. G., Beccari C., Casalegno C., Cazzola M., Demartini D., Gavazzi N., Kemp J.L., Miolo N. & Rusconi M., 2007 - Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte B. Descrizione degli habitat fluviali a supporto del campionamento biologico. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 28-52.
- Campaioli S., Ghetti P.F., Minelli A. & Ruffo S. (ed) (1994) - *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane*. Provincia Autonoma di Trento, vol. 1, 357 pp.
- Campaioli S., Ghetti P.F., Minelli A., Ruffo S. (ed) (1999) - *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane*. Provincia Autonoma di Trento, vol. 2, 127 pp.
- Ghetti P.F., 1997 - *Indice biotico esteso (IBE): i macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*: manuale di applicazione, Provincia autonoma di Trento, Trento, 222 pp.
- Hellawell J.M., 1986 - *Biological indicators of freshwater pollution and environmental management*, Elsevier, London and New York, . 546 pp.
- IRSA-ARPA 2003 - *Manuali e linee guida (29-2003) per i metodi analitici per le acque*, 1125 pp.
- Ruffo S. (ed.) (1977-1985) - *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*. Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente" CNR. Roma, (30 volumi).
- Sansoni G. (1988) - *Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani*". Provincia Autonoma di Trento. Centro italiano di studi di Biologia Ambientale, 191 pp.

