

Nota breve - Short note

Descrizione delle comunità macrobentoniche dei fiumi Rosa, Follone, Esaro e Coscile

Lucio LUCADAMO*, Andrea DE FILIPPIS, Antonietta MEZZOTERO & Luana GALLO

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

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: lucio.lucadamo@unical.it

SUMMARY - *Evaluation of macrobenthic communities of rivers Rosa, Follone, Esaro and Coscile* - Macrozoobenthos communities of four northern Calabria rivers were investigated during a seasonal monitoring campaign. Results show that number of EPT families as well as their abundance are higher in upstream sites than in downstream ones where euriecious taxa become the dominant organisms. The IBE results are coherent to the foresaid environmental picture and their values are significantly correlated with taxonomic richness (positively) and dominating taxon (negatively). Hydrochemical data and CCA results suggest that macroinvertebrate communities variations depend on the overlapping of both natural and anthropic factors.

Parole chiave: IBE, famiglie EPT, ricchezza tassonomica, taxon dominante, Calabria

Key words: IBE, EPT families, taxonomic richness, dominating taxon, Calabria (Italy)

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro s'inquadra nell'ambito di una convenzione stipulata tra il Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria e l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Cosenza destinata alla definizione della qualità biologica del bacino del fiume Coscile e dei suoi sottobacini Esaro, Rosa e Follone. Il Coscile scorre nella zona settentrionale della provincia di Cosenza e confluisce nel fiume Crati a pochi chilometri dalla foce. Le attività sperimentali condotte sono state finalizzate al calcolo dell'Indice Biotico Esteso (IBE), allo studio della struttura delle comunità dei macroinvertebrati, alla valutazione dell'associazione tra variazione dell'IBE e dei descrittori della diversità delle comunità macrobentoniche, ed alla ricerca di fattori ambientali che influenzino la distribuzione e l'abbondanza dei taxa bentonici tra le stazioni.

2. METODI

Sono state monitorate 11 stazioni di campionamento così dislocate: 5 sul Coscile, 3 sull'Esaro, 2 sul Rosa ed 1 sul Follone. A ciascuna di queste stazioni è stata assegnata una sigla con un indice numerico crescente in base alla progressione monte-valle (Coscile: C1 → C5, Esaro: E1 → E3, Rosa: R1 → R2, Follone: F). Le stazioni ubicate nei tratti superiori dei fiumi Rosa e Coscile ricadono nei confini amministrativi del Parco Nazionale del Pollino. Nei mesi di aprile, luglio e novembre 2007 e marzo 2008 sono stati effettuati, mediante retino immanicato, prelievi semiquantitativi di macrobenthos (Ghetti 1997), standardizzati rispetto al tempo, che hanno

consentito non solo il calcolo dell'IBE ma anche la determinazione dell'abbondanza, della ricchezza tassonomica (stabilita a livello di famiglie), del numero di taxa EPT (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri) e della rappresentatività percentuale del taxon dominante. Contestualmente sono state misurate variabili fisiche e chimiche della colonna d'acqua, alcuni in campo, attraverso sonde portatili (Hanna Instruments mod. HI 991300 e HI 9143) e altri effettuando analisi di laboratorio secondo i protocolli APAT/IRSA-CNR (2003). I dati ottenuti sono stati sottoposti ad analisi di correlazione utilizzando il software MINITAB *Release* 13.2 e ad analisi multivariata (TWINSPAN, CCA) mediante il programma PCORD 4.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

I risultati dell'IBE (Tab. 1) evidenziano che i valori migliori di qualità biologica si riscontrano in corrispondenza dei tratti superiori dei fiumi Rosa, Esaro e Coscile mentre al decrescere dell'altitudine delle stazioni si registra un peggioramento della qualità in tutte le quattro le stagioni. Ciò suggerisce che le pressioni a carico del reticolo si esprimono costantemente durante l'anno.

I valori dell'IBE si correlano direttamente con il numero medio di famiglie totali e del solo gruppo EPT in maniera sensibile, nonché estremamente significativa, mentre più debole appare la correlazione (inversa) con la dimensione percentuale del taxon dominante e con l'abbondanza degli organismi (Tab. 2). Ciò suggerisce che al deteriorarsi della qualità ambientale si associ una riduzione del numero delle famiglie e, fra queste, primariamente quelle più sensibili alle perturbazioni (Resh & Grodhaus

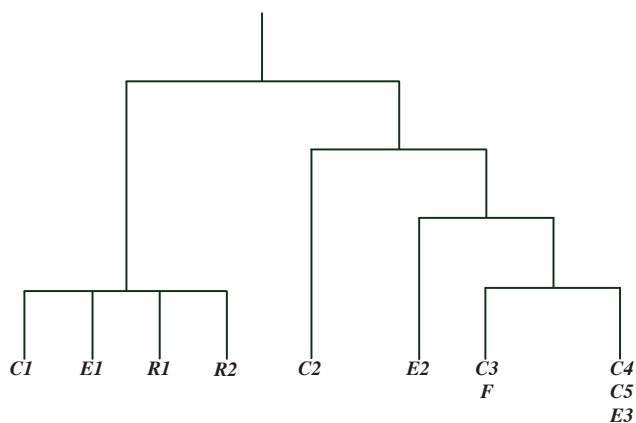


Fig. 1 - Dendrogramma di classificazione delle stazioni di campionamento.
 Fig. 1 - Classification dendrogram of sampling stations.

1983), e la contemporanea dilatazione di singole nicchie di taxa tolleranti lo stato di alterazione fluviale (Bode *et al.* 1991).

I valori maggiori di abbondanza sembrano riscontrarsi nelle condizioni di più alta qualità, tuttavia anche nelle stazioni con valori bassi di IBE (III classi) sono talvolta presenti comunità molto numerose come conseguenza del marcato aumento di un singolo taxon (dominante).

I risultati della TWINSPLAN analisi indicano che le stazioni che si caratterizzano, rispettivamente, per i valori medi più alti e più bassi di IBE hanno anche comunità macrobentoniche peculiari e distinte (Fig. 1). Le prime mostrano presenza esclusiva di taxa associati al gruppo EPT mentre solo nelle seconde sono state rinvenute numerose famiglie di oligocheti (Enchytraeidae, Haplotaxidae, Tubificidae, Naididae) come pure Physidae, Planorbidae ed Asellidae, unitamente a popolazioni estremamente abbondanti di Chironomidae, Simuliidae, Bythiniidae e Lymnaeidae.

Il risultato della CCA (Fig. 2) spiega il 65% della varianza totale ed il test di Montecarlo risulta statisticamente significativo. Al primo asse si associa oltre il 50% della varianza totale spiegata e l'ordinazione delle stazioni rispetto ad esso, per quelle di alta qualità risulta positiva soprattutto nel caso dei valori di ossigeno e del substrato di taglia maggiore mentre, per quelle di bassa qualità, appare negativa per il substrato di taglia fine, per le concentrazioni di azoto nitrico ed ammoniacale, di sostanza organica e dei fosfati, e per la conducibilità elettrica, molti dei quali parametri riconducibili alle principali attività antropiche presenti nei bacini.

4. CONCLUSIONI

Le comunità macrobentoniche dei fiumi esaminati appaiono in buone condizioni e risultano determinate da

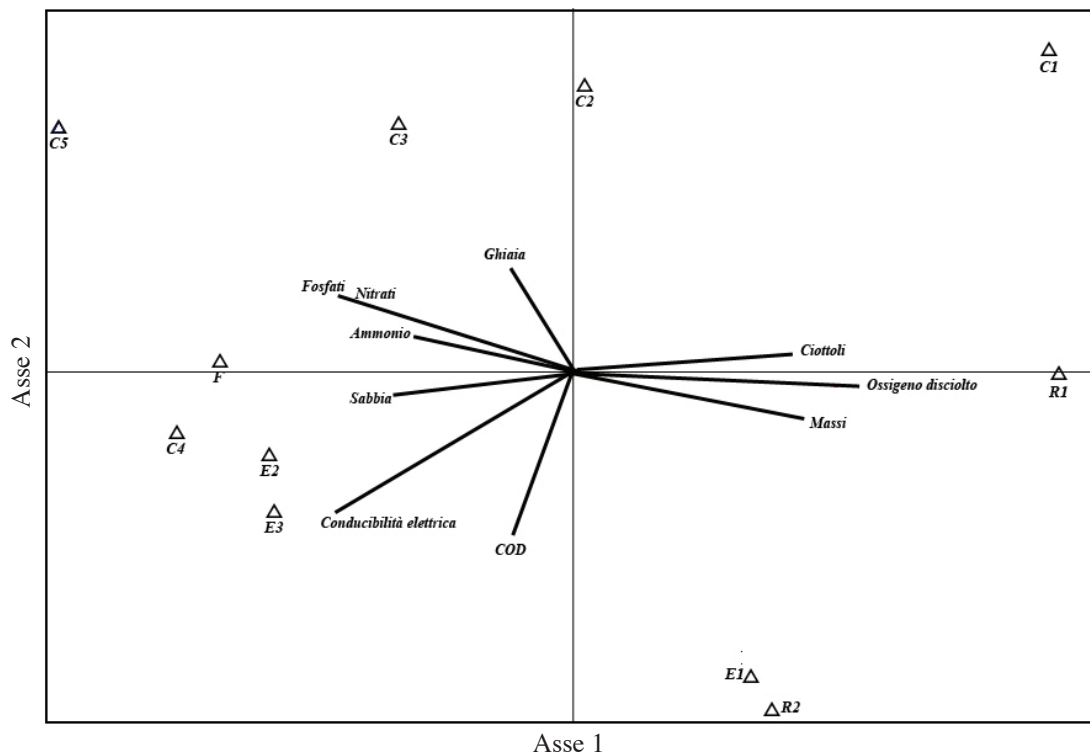


Fig. 2 - Biplot relativo ai risultati della CCA.
 Fig. 2 - CCA results biplot.

Tab. 1 - Valore dell'Indice Biotico Esteso nelle stazioni di prelievo al variare della fase stagionale.
 Tab. 1 - *Extended Biotic Index Values calculated in each station on a seasonal basis.*

	C1	C2	C3	C4	C5	E1	E2	E3	R1	R2	F
Aprile 2007	11	10	7	7	7	10	7	6	11	11	8
Luglio 2007	11	9	7	7	6	11	7	7	11	10	8
Novembre 2007	11	9	8	6	2	9	7	6	11	9	8
Marzo 2008	10	9	8	6	2	9	7	8	11	10	8

Tab. 2 - Analisi di correlazione non parametrica tra l'IBE ed i parametri di comunità presi in esame.

Tab. 2 - *Non parametric correlation analysis between IBE and studied community parameters.*

	r	r ²	p
IBE – N. Famiglie	0,856	0,732	< 0,001
IBE – N. Famiglie E.P.T.	0,875	0,765	< 0,001
IBE – Taxon Dominante (%)	- 0,439	0,192	0,003
IBE – Abbondanza	0,386	0,148	0,008

fattori naturali solo nei tratti superiori dei bacini mentre quelle dei tratti medio-inferiori mostrano palesi segni di compromissione associabili al livello di antropizzazione del territorio. L'IBE riflette efficacemente tale situazione e la sua variazione, coerentemente da un punto di vista

ecologico, si associa strettamente a quella dei descrittori della diversità tassonomica.

BIBLIOGRAFIA

- APAT/CNR-IRSA, 2003 - *Metodi analitici per le acque. Vol. 2. Manuali e linee guida 29/2003*. Roma, 338 pp.
- Bode R.W., Novak M.A. & Abele L.E., 1991 - *Quality Assurance Work Plan for Biological Stream Monitoring in New York State*. Stream Biomonitoring Unit, Bureau of Monitoring and Assessment, Division of Water, New York State Department of Environmental Conservation, 50 Wolf Road, Albany, NY 12233-3503, 79 pp.
- Ghetti P.F., 1997 - *Indice Biotico Esteso. I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*. Provincia Autonoma di Trento, 222 pp.
- Resh V.H. & Grodhaus G., 1983 - Aquatic insects in urban environments. In: Frankie G.W. & Koehler C.S. (eds), *Urban Entomology – Interdisciplinary Perspectives*. Prager Publications, New York: 247-276.

