

Biologia Ambientale, 19 (1): 233-235.

Atti del Seminario: *Classificazione ecologica delle acque interne. Applicabilità della Direttiva 2000/60/CE*. Trento, 12-13 febbraio 2004. G.N. Baldaccini e G. Sansoni (eds.). Ed. APAT, APPA Trento, CISBA. Trento, 2005.

Prima applicazione degli indici diatomici EPI-D ed IBD nel monitoraggio del Rio Picocca in provincia di Cagliari e confronto con l'IBE

Maria Luisa Nughes¹, Maurizio Alvau¹, Cristina Cappelletti²,
Francesca Ciutti², Bruno Floris^{1*}, Giovanna Madeddu¹, Viorica Monni¹, Mario Sau¹

1 ARPAS - Presidio Multizonale Prevenzione (P.M.P.), Area Medico-Biotossicologica ASL 8, Cagliari, Viale Ciusa, 6-8 - 09131, Cagliari

2 Istituto Agrario di San Michele a/A (TN)

* Referente per la corrispondenza (bruno.floris@tiscali.it)

Riassunto

Vengono riportati i risultati di una indagine finalizzata alla valutazione quali-quantitativa della comunità fitobentonica (EPI-D, IBD) del rio Picocca, in affiancamento al metodo IBE. I risultati di entrambi gli indici hanno evidenziato una buona qualità del corso d'acqua in tutte le stazioni.

PAROLE CHIAVE: Indici diatomici / EPI-D / IBD / IBE

Application of diatomic indexes EPI-D and IBD on Picocca stream and comparison with the I.B.E.

The results of a study on Picocca stream, using diatom index and IBE, are reported. The trial showed a good stream quality in all samples.

KEY WORDS: Diatom index / EPI-D / IBD / IBE

INTRODUZIONE

La recente normativa europea (DIR CE 2000/60) prevede l'effettuazione di rilevamenti descrittivi della struttura delle biocenosi animali e vegetali. In particolare, per la definizione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, è necessario considerare, tra gli altri, la composizione tassonomica e l'abbondanza del fitobenthos. In prospettiva del prossimo recepimento della suddetta direttiva, si sono sperimentati i me-

todi di valutazione della qualità dei corsi d'acqua attraverso lo studio della comunità di Diatomee epilittiche su cinque stazioni di rilevamento ubicate sul rio Picocca, come indagine complementare al metodo IBE.

MATERIALI E METODI

Il rio Picocca è uno dei principali corsi d'acqua della provincia di Cagliari, il cui bacino idrografi-

co è interamente compreso nel territorio provinciale. Esso è incluso tra i corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 e, di conseguenza, sottoposto a monitoraggio con applicazione del metodo IBE e determinazione dei parametri macrodescrittori. L'area di studio comprende il rio Picocca e i suoi maggiori affluenti: rio Brabaisu, rio Cannas, rio Ollastu. Il lavoro è stato condotto su cinque stazioni di

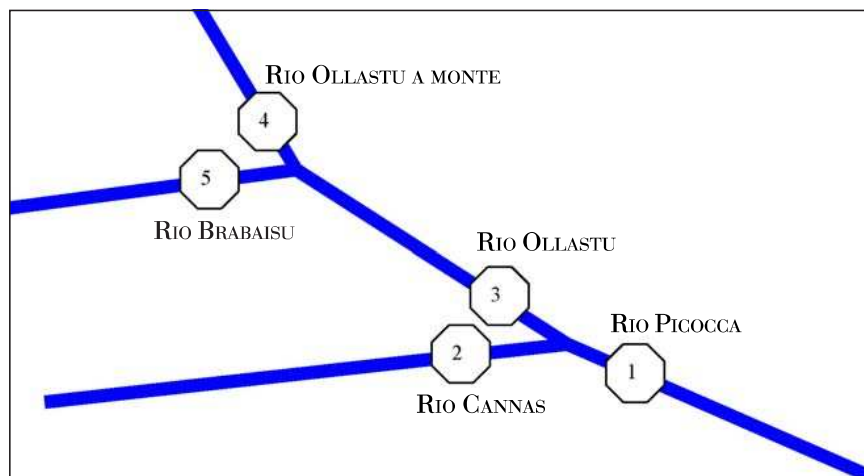


Fig. 1. Schema dell'ubicazione delle stazioni di prelevamento.

campionamento (Fig. 1), sulle quali si sono effettuati i prelievi di macroinvertebrati secondo la metodica ufficiale per l'applicazione del metodo IBE (GHETTI, 1997) e di diatomee per l'utilizzo degli Indici Diatomici secondo metodiche standardizzate (KELLY *et al.*, 1998; EN 13946, 2003).

Le Diatomee epilitiche sono state prelevate raschiando con uno spazzolino i substrati duri presenti (cinque ciottoli). I campioni raccolti sono stati trattati in laboratorio con acqua ossigenata 130 vol., fino a completa ossidazione della sostanza organica, e con acido cloridrico, per la dissoluzione del carbo-

nato di calcio.

I frustoli puliti sono stati quindi montati in vetrini permanenti utilizzando la resina sintetica Naphrax (indice di rifrazione 1,7) (EN 13946, 2003). La determinazione tassonomica è stata effettuata fino al livello di specie con osservazione al microscopio ottico a 1000 ingrandimenti e l'impiego di chiavi dicotomiche (KRAMMER e LANGE-BERTALOT, 1986-2000).

La stima dell'abbondanza relativa delle specie è stata effettuata mediante conteggio di 400 valve secondo procedure standardizzate (EN 14407, 2004), al fine di uniformare la procedura con quella già adottata da altri metodi europei (CIUTTI *et al.*, 2004).

Si è proceduto quindi, al calcolo dell'Indice di Eutrofizzazione-Polluzione (EPI-D) (DELL'UOMO 2004) e dell'Indice Biologique Dia-

tomées (IBD) (LENOIR e COSTE, 1996, PRYGIEL e COSTE, 2000) attraverso l'impiego del software Omnidia 3.2 (LECOINTE *et al.*, 1993; LECOINTE *et al.*, 1999). I valori degli indici sono standardizzati in scala 1 a 20, così da renderne più semplice ed immediato il confronto.

RISULTATI E DISCUSSIONE

L'analisi dei campioni di Diatomee (conta di 400 valve per campione) ha permesso di rilevare la presenza di 42 specie e varietà, appartenenti a 12 generi (Tab. I).

I diversi campioni presentano una composizione ed una ricchezza in taxa abbastanza diversificata. Il numero totale di taxa individuati varia, infatti, da 9 a 22.

Come si osserva in tabella II, il monitoraggio biologico effettuato con l'ausilio delle Diatomee evidenzia una situazione buona, se non ottima, delle stazioni indagate. Le tre stazioni più a monte (le due sull'Ollastu e quella sul Brabaisu) presentano infatti una I classe di qualità EPI-D, mentre le due più a valle (Picocca e Cannas) presentano una II classe di qualità. I risultati dei due metodi (EPI-D e IBD) sono sostanzialmente comparabili, anche se sembra che il secondo sia leggermente migliorativo rispetto al primo.

I valori espressi dagli Indici Diatomici confermano le valutazioni effettuate con il metodo IBE, che inquadrano tutte le stazioni in I classe di qualità.

Tab. I. Riepilogo dei taxa Diatomee.

| Genere | n° specie e varietà |
|----------------------|---------------------|
| <i>Achnanthes</i> | 6 |
| <i>Amphora</i> | 2 |
| <i>Cocconeis</i> | 2 |
| <i>Cymbella</i> | 3 |
| <i>Epithemia</i> | 1 |
| <i>Fragilaria</i> | 4 |
| <i>Gomphonema</i> | 4 |
| <i>Meridion</i> | 1 |
| <i>Melosira</i> | 1 |
| <i>Navicula</i> | 12 |
| <i>Nitzschia</i> | 5 |
| <i>Rhoicosphenia</i> | 1 |
| Tot. specie | 42 |

Tab. II. Riepilogo dei risultati.

| Staz | EPI-D 20 | Classe EPI-D | IBD | Classe IBD | IBE | Classe IBE |
|----------------|----------|--------------|------|------------|-------|------------|
| 1 Picocca | 14,5 | II | 17,3 | I | 10-11 | I |
| 2 Cannas | 12,6 | II | 16,1 | II | 10 | I |
| 3 Ollastu | 16,9 | I | 18,5 | I | 11 | I |
| 4 Ollastu m.te | 15,5 | I | 19,7 | I | 11 | I |
| 5 Brabaisu | 15,7 | I | 19,3 | I | 11 | I |

Bibliografia

- CIUTTI, F., CAPPELLETTI C., CORRADINI F., 2004. Applicazione dell'indice EPI-D a un corso d'acqua delle Alpi (Torrente Fersina): osservazioni sulla metodica di determinazione delle abbondanze relative. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, **80** (2003): 97-102.
- DELL'UOMO A., 2004. *L'indice diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti*. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Centro Tematico Nazionale-Acque interne e Marino costiere c/o ARPA Toscana, Firenze, 101 pp.
- EN 13946, 2003. *Water quality - Guidance Standard for the routine sampling and pre-treatment of benthic diatom samples from rivers*.
- EN 14407, 2004. *Water quality - Guidance Standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters*.
- GHETTI P.F., 1997. *Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.) - I macroinvertebrati nel controllo di qualità degli ambienti di acque correnti*. Provincia Autonoma di Trento, Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, 222 pp.
- KELLY M.G., CAZAUBON A., CORING E., DELL'UOMO A., ECTOR L., GOLDSMITH B., GUASCH H., HÜRLIMANN J., JARLMAN A., KAWECKA B., KWANDRANS J., LAUGASTE R., LINDSTRÖM E. A., LEITAO M., MARVAN P., PADISÁK J., PIPP E., PRYGIEL J., ROTT E., SABATER S., VAN DAM H., VIZINET J., 1998. Recommendations for routine sampling of diatoms for water quality assessment in Europe. *J. Appl. Phycol.*, **10**: 215-224.
- KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H., 1986, 1988, 1991a, 1991b, 2000. *Bacillariophyceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa*. 2(1-5), G Fischer, Stuttgart. 876 + 596 + 576 + 437 + 311 pp.
- LECOINTE C., COSTE M., PRYGIEL J., 1993. OMNIDIA software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. *Hydrobiologia*, **269/270**: 509-513.
- LECOINTE C., COSTE M., PRYGIEL J., ECTOR L., 1999. Le logiciel Omnidia version 2, une puissante base de données pour les inventaires de diatomées et pour le calcul des indices diatomiques européens. *Cryptogamie Algologie*, **20** (2): 132-134.
- LENOIR A., COSTE M., 1996. Development of a practical diatom index of overall water quality applicable to the French national water Board network. In: Whitton B. A., Rott E. (eds.), *Use of algae for monitoring rivers II*. E. Rott, Institut für Botanik, Universität Innsbruck: 29-43.
- PRYGIEL J., COSTE M., 2000. *Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Diatomées*. NF T 90-354. Agences de l'eau - Cemagref, Douai, 134 pp.