

Progetto Veggiano: valutazione della qualità delle acque attraverso indici biologici (EBI) di un territorio rurale veneto

The Veggiano project: water quality evaluation by biological indexes (EBI) in a rural territory in the Veneto district

G. U. Caravello, F. Acri, P. Caccin, P. Turin, A. Baroni

Istituto di Igiene, Università di Padova

Sommario

Nell'ambito dell'area del Geobioceoma, settore Biotico, lo studio in atto si propone di giungere alla raccolta di dati utili alle stime per le parti valutative del modello proposto attraverso la redazione di una carta della qualità delle acque superficiali, onde dare un contributo alla conoscenza del territorio e alla salvaguardia del suo patrimonio idrico. In particolare, considera l'aspetto biologico dei corpi idrici, analizzando l'acqua in entrata e in uscita nell'area considerata, confrontandola diacronicamente a quattro anni di distanza attraverso l'utilizzazione di indici biotici (EBI) basati sull'identificazione di comunità macroinvertebrate.

Si intende così fornire un'immagine di insieme delle acque superficiali essendo questa ricerca affiancata da indagini più convenzionali come quelle chimiche e batteriologiche, nonché stabilire un quadro di riferimento della qualità dei corsi d'acqua del territorio sul quale verificare nel tempo il grado di recupero o di deterioramento di questi ambienti.

È stata anche evidenziata la bontà del metodo adottato che ha messo bene in luce il mutare delle qualità idriche dei corpi d'acqua e dato suggerimenti per una loro corretta gestione.

Summary

Within the Biotic sector of the Geobioceoma area the drawing of a surface water quality map may provide useful data to the evaluative stage of several model parts, and contribute to the territory knowledge and resource protection.

This survey examines the biological aspect of surface water quality of water bodies by analyzing the water input/output in the area, and confronting the results diachronically with a second survey data at four years' distance, by the biological indexes of macroinvertebrate communities.

The investigation, together with the traditional chemical and bacteriological controls, will help define a reference table of the local watercourse quality by which to assess the recovery or degradation grade of these environments through time, and suggest management guidelines.

Introduzione

L'elemento idrico, cardine di ogni ecosistema compreso ed in particolare di quello antropico, è interessante per due ordini di motivi: il primo, il più immediato, per il coinvolgimento dell'esigenza fisiologica, igienista e sanitaria, il secondo, il più mediato, per l'innescarsi di aspettative più legate all'utilizzo, all'economia, alla fruibilità. Tali livelli motivazionali si in-

tersecano profondamente tra loro in modi svariati, coinvolgendo interessi ambientali ed umani, ma tutti si fondano sulla qualità delle acque interessate ad essi. È perciò che abbiamo preso in considerazione il reticolo idrografico del nostro territorio d'indagine attraverso metodiche prima di tutto biologiche, come indicatrici con «memoria storica» e poi «classiche», come indicatrici di situazioni ben confrontabili e documentate.

Materiali e metodi

Il fiume Tesina Padovano, immissario del Bacchiglione, è il principale caso d'acqua che bagna il territorio di Veggiano, comune in provincia di Padova.

L'aspetto biologico della qualità delle acque di questo fiume è stato valutato tramite l'Indice Biotico Esteso (EBI mod. Ghetti, 1986). La metodica d'indagine applicata permette di classificare il fiume in classi di qualità basandosi sullo studio delle popolazioni di macroinvertebrati bentonici che vivono abitualmente sui substrati fluviali, e che sono risultati adatti a rappresentare gli effetti prodotti dall'inquinamento sullo stato di salute complessivo dei corsi d'acqua.

Si è inoltre provveduto ad eseguire un'analisi della struttura trofica della comunità macrobentonica di questo fiume per dare un ulteriore contributo alla conoscenza della qualità delle acque indagate. Quest'analisi è consistita in una valutazione delle percentuali di erbivori, detritivori e carnivori presenti in ogni stazione di prelievo. A queste metodologie si sono affiancate quelle microbiologiche e chimiche.

L'origine dell'inquinamento delle acque di questa zona è prevalentemente di tipo agricolo anche se stanno sempre più aumentando i danni ambientali dovuti alle crescenti attività agro-industriali.

Vengono qui messi a confronto i dati ottenuti da una indagine eseguita nel 1983 con quelli ottenuti in quest'ultimo anno (1987-1988).

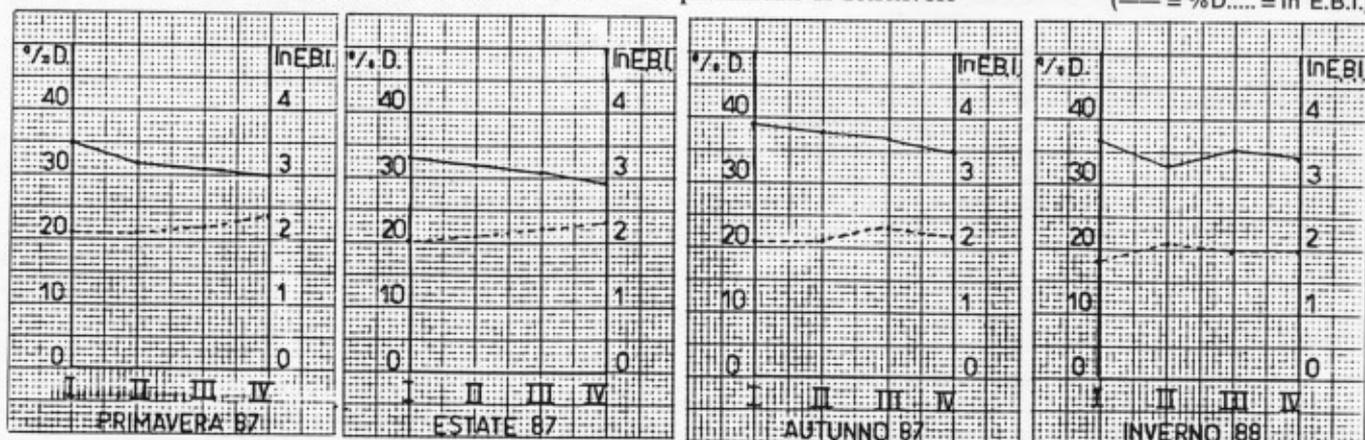
Risultati

| | Primavera 1983 | | Estate 1983 | | Autunno 1983 | |
|------------|----------------|---------|-------------|---------|--------------|---------|
| | E.B.I. | Qualità | E.B.I. | Qualità | E.B.I. | Qualità |
| Staz. n° 1 | 7 | III | 5 | IV | 9 | II |
| Staz. n° 2 | 8-9 | II | 6-7 | III | 9 | II |
| Staz. n° 3 | 8-9 | II | 7 | III | 10 | I |
| Staz. n° 4 | 8 | II | 9-10 | II-I | 9 | II |

| | Primavera 1987 | | Estate 1987 | | Autunno 1987 | | Inverno 1988 | |
|------------|----------------|---------|-------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
| | E.B.I. | Qualità | E.B.I. | Qualità | E.B.I. | Qualità | E.B.I. | Qualità |
| Staz. n°1 | 9 | II | 8-7 | II-III | 8-9 | II | 7-6 | III |
| Staz. n°2 | 9 | II | 8-9 | II | 9-8 | II | 9 | II |
| Staz. n° 3 | 10-9 | I-II | 10-9 | I-II | 10 | I | 8 | II |
| Staz. n° 4 | 11 | I | 10 | I | 10-9 | I-II | 8 | II |

Relazioni tra i valori di E.B.I. e le percentuali di detritivori

(— = %D..... = ln E.B.I.)



Conclusioni

Osservando i risultati esposti cartograficamente appare evidente come la qualità dell'acqua del fiume Tesina risulti compromessa al momento dell'entrata nel territorio del Comune di Veggiano.

La gravità di questo fenomeno è comunque diminuita in quest'ultimo anno rispetto al 1983 confermando però che esiste un negativo impatto sul fiume dovuto probabilmente alla zona industriale situata a nord di Veggiano.

Nell'attraversare il territorio di Veggiano il fiume tende lentamente a riprendersi evidenziando delle buone capacità autodepurative molto probabilmente dovute all'andamento ancora naturalmente meandri-forme. Ciò è dimostrato dal fatto che i valori di EBI e

di classe di qualità della stazione 4, che controlla la qualità dell'acqua in uscita da Veggiano, sono sempre superiori a quelli della stazione 1, che controlla la qualità dell'acqua in entrata.

La conferma di una situazione ambientale precaria, che va gradatamente migliorando lungo il fiume esaminato, emerge anche dall'analisi della struttura trofica della comunità macrobentonica in cui si registra una diminuzione della percentuale di detritivori in relazione all'aumento dei valori dell'EBI.

L'autodepurazione è dimostrata inoltre dall'analisi dei risultati ottenuti da un'indagine microbiologica effettuata in quest'ultimo anno, che mostrano un costante decremento, da monte verso valle, del valore di carica dei parametri indicanti inquinamento fecale.

Carte di qualità

PRIMAVERA 1983



ESTATE 1983



AUTUNNO 1983



PRIMAVERA 1987



ESTATE 1987



AUTUNNO 1987



INVERNO 1988



LEGENDA

| CLASSI DI QUALITÀ | VALORE DI E.B.I. | GIUDIZIO | COLORE DI RIFERIMENTO | RETINATURA D RIFERIMENTO |
|-------------------|------------------|--|-----------------------|--------------------------|
| Classe I | 10-11-12-... | Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile | azzurro | _____ |
| Classe II | 8-9 | Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento | verde | ////// |
| Classe III | 6-7 | Ambiente inquinato | giallo | X X X X |
| Classe IV | 4-5 | Ambiente molto inquinato | arancione | XXXXXXXXXX |
| Classe V | 1-2-3 | Ambiente fortemente inquinato | rosso | ██████████ |