

# Caratterizzazione idromorfologica ed ecologica delle aree umide golenali del fiume Ticino a Pavia (Lombardia, Italia) e ipotesi di gestione

Daniele Paganelli<sup>1\*</sup>, Renato Sconfietti<sup>1</sup>, Italo Venzaghi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi, via Sant'Epifanio 14 – 27100 Pavia

<sup>2</sup> CREA, via Case Basse Torretta 11/13 – 27100 Pavia

\* Referente per la corrispondenza: [daniele.paganelli@unipv.it](mailto:daniele.paganelli@unipv.it)

Pervenuto il 4.6.2014; accettato il 25.6.2014

## Riassunto

Nel territorio di Pavia sono state studiate dieci lanche golenali del fiume Ticino per definire interventi atti a favorirne il potenziamento della funzionalità ecologica, il mantenimento nel tempo e la valorizzazione del ruolo paesaggistico.

L'Indice Morfo-Paesaggistico delle Lanche (IMPAL) ha identificato una lanca in CQ II, quattro in CQ III, quattro in CQ III-IV e una in CQ IV; l'aspetto maggiormente penalizzante è dovuto alla pressione agricola, che limita la fascia vegetata perispondale.

Le analisi fisico-chimiche (temperatura, trasparenza, pH, ossigeno disciolto, composti azotati, fosforo totale, BOD<sub>5</sub>, COD) e microbiologiche (*Escherichia coli*) hanno rilevato situazioni diversificate, che in generale identificano ambienti isolati dal fiume da molto tempo e, quindi, avviati verso fenomeni spontanei di eutrofia e saltuarie distrofie, ben dimostrate dai forti squilibri nella saturazione di ossigeno; solo in una lanca (San Lanfranco) è molto evidente l'impatto antropico, che porta a marcate ipossie, accumulo di azoto ammoniacale ed elevato carico di colibatteri.

Lo zooplancton, scelto come indicatore della biocenosi acquatica, è costituito da specie euriecie e qualitativamente abbastanza omogenee, ma risente di dinamiche stocastiche legate alla specificità di ciascun biotopo.

In generale sono auspicabili interventi di rimodellamento del fondale per prolungare la vita di queste lanche, potenziamento della fascia vegetata perispondale e della cintura anfibia, rimozione degli impatti puntiformi. Le scelte prioritarie riguardano la lanca di San Lanfranco, che riceve reflui fognari, e un sistema a due lanche una delle quali, ormai stabilmente asciutta (Baia del Re), verrà ricostruita e raccordata idraulicamente con l'altra (lanca del Topo).

PAROLE CHIAVE: aree umide / IMPAL / funzionalità ecologica / trofismo / riqualificazione ambientale

## Hydromorphological and ecological characterization of the Ticino River's wetlands near Pavia (Lombardy, Italy) and assessment hypothesis

Ten riverine wetlands were selected in the Pavia area near the Ticino River with the aim of identifying ways to potentially improve their ecological functionality, maintain them over time, and enhance their role in the landscape.

According to the morpho-landscape index (IMPAL), one of the wetlands was classified into quality class II, four into class III, four into classes III-IV and one into class IV. The most penalizing aspect is the presence of agricultural pressure around these wetlands, limiting the growth of vegetation around the water.

Analyses of both the physico-chemical and microbiological properties of the wetlands showed very different situations, typical of areas that are isolated from the main course of the river and thus characterized by spontaneous eutrophic and occasional dystrophic phenomena. This is clearly demonstrated by the strong imbalances in oxygen saturation. Only one wetland (San Lanfranco oxbow lake) shows obvious signs of anthropogenic impact: marked hypoxia, accumulation of ammonia nitrogen and a high presence of coliform bacteria.

The zooplankton, chosen as an indicator of aquatic biocenosis, consists of a fairly homogeneous pool of species, but it is affected by stochastic dynamics related to the specificity of each biotope.

We suggested remodelling the bottom of these biotopes to extend their life, extending the vegetation around the water, removing the direct anthropogenic pressure. Priority was given to the "San Lanfranco" oxbow lake, which directly receives sewage, and another two wetlands: "Baia del Re", currently permanently dry, will be totally rebuilt and hydraulically connected to the "Topo" oxbow lake.

KEY WORDS: wetlands / IMPAL / ecological functionality / trophism / environmental restoration