

Approccio integrato per il risanamento di ecosistemi lagunari soggetti ad impatto antropico: possibili applicazioni nella laguna di Orbetello

Focardi S.E.^{1,2}.

¹Centro ricerche di Ecologia, Acquacoltura e Pesca (Ecolab) Polo Universitario Grossetano, via Lungolago dei Pescatori s.n.; 58015 Orbetello (GR), Italia.

²Dipartimento di Scienze Ambientali, G. Sarfatti, Università di Siena, via Mattioli 4; 53100 Siena, Italia.

* Corresponding author: focardi@unisi.it

Le lagune rappresentano zone di transizione tra ecosistemi terrestri e marini e sono spesso soggette ad inquinamento di origine antropica che deriva dalla urbanizzazione e da attività industriali. La laguna di Orbetello (Toscana, Italia) ne è un esempio. Situata in una zona urbanizzata che in passato presentava piccoli siti industriali limitrofi, è stata sottoposta alla immissione di diversi tipi di inquinanti ambientali. Contaminanti organici quali gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), i metalli pesanti (mercurio, Hg) ed i metalloidi (arsenico, As) sono stati rilevati ad elevate concentrazioni nei sedimenti della laguna. All'interno dei siti impattati si possono individuare le risorse per far fronte alla loro contaminazione, infatti, organismi come batteri ed alghe possono presentare adattamenti a queste sostanze ed essere impiegati efficacemente per la loro rimozione. Da sedimenti contaminati della laguna di Orbetello sono stati isolati batteri capaci di degradare il naftalene, ed il loro potenziale impiego in processi di recupero dei sedimenti contaminati è stato saggiato in condizioni di laboratorio. Dagli stessi sedimenti sono stati inoltre isolati sia batteri Hg-resistenti, sia batteri in grado di immobilizzare l'As, fornendo, in entrambi i casi, strumenti non impattanti e capaci di svolgere un'attività selettiva per la rimozione di metalli pesanti e metalloidi. Per quanto riguarda le acque, studi sull'attività di bioadsorbimento da parte di alghe macrofite presenti nella laguna hanno mostrato risultati importanti ed esperimenti sulla efficienza di rimozione di elementi tossici tramite queste specie sono tuttora in corso. L'impiego di queste ultime può conferire un valore aggiunto in quanto esse sono utilizzabili anche per l'estrazione di molecole di interesse commerciale e di biocombustibili consentendo lo sviluppo di strategie integrate per il recupero dei siti contaminati. Studi finalizzati all'ottimizzazione di tali processi sono attualmente in corso.