

Effetti indotti da anossia ed ossigenazione forzata sulla composizione biochimica della sostanza organica sedimentaria: risultati di una ricerca *in vitro*.

Renzi M.^{1*}, Giovani A.², Specchiulli A.³, and 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.

³Consiglio Nazionale Ricerche CNR – Istituto di Scienze Marine, Dipartimento di Lesina (FG), via Pola 4; 71010, Lesina (FG), Italia.

* Corresponding author: renzi2@unisi.it

La degradazione della sostanza organica sedimentaria dipende da complessi processi fisico-chimici in grado di influenzare la biodisponibilità dei nutrienti in soluzione acquosa e di modulare, indirettamente, le proliferazioni macroalgali. La presenza/assenza di ossigeno rappresenta un fattore chiave interferendo a vari livelli con le reazioni chimiche in atto. Nonostante ciò, le relazioni tra il livello di ossigeno e la composizione biochimica della sostanza organica sedimentaria non sono ben documentati. In questo studio, carote di sedimento prelevate in un sistema lagunare meso-eutrofico (Orbetello), sono state incubate per un mese in condizioni di ossigenazione/anossia forzata effettuando prelievi di acqua interstiziale e sedimento a cadenza regolare durante il periodo di studio. I risultati ottenuti hanno evidenziato che l'ossigenazione forzata riduce i livelli di carbonati e fosfati in acqua ed accelera il processo di nitrificazione producendo una dominanza di nitrati rispetto alle forme nitriti ed ammoniacale maggiormente presenti in condizioni di anossia. Un significativo incremento della sostanza organica refrattaria, associato ad una riduzione delle forme labili e del rapporto proteine/carboidrati, è osservabile nei sedimenti ossigenati. L'ossigeno agisce aumentando la conversione del ferro nella forma ferrica, riducendo i livelli di ortofosfati in acqua mediante adsorbimento e chelazione. I trattamenti differiscono significativamente dai controlli entro i primi sei centimetri di spessore dello strato sedimentario ad indicare una diffusione limitata dell'ossigeno e dei suoi effetti sulla degradazione della sostanza organica in assenza di perturbazioni meccaniche del sedimento superficiale.