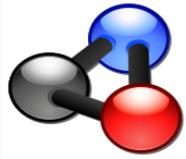


## Le differenze fra i cicli biogeochimici di azoto e fosforo

Scritto da Antonio Zofrea

Sabato 29 Gennaio 2011 00:14 - Ultimo aggiornamento Venerdì 28 Settembre 2012 22:16

---



Un'articolo di Antonio Zofrea sulla complessità delle differenze tra i cicli biogeochimici di azoto e fosforo nell'acquario marino.

Le differenze fra i cicli biogeochimici di azoto e fosforo sono:

- Il comparto di riserva dell'azoto è l'atmosfera, dove si trova in forma gassosa  $N_2$ , mentre il comparto di riserva del fosforo sono i sedimenti delle profondità marine/oceaniche e la litosfera, in entrambi i casi si trova sotto forma di fosfato di Ca (apatite).

- Nel ciclo dell'azoto il nitrato viene ridotto a  $N_2$ , mentre il fosfato non viene ridotto ma resta tale ( $H_xPO_4^{x-}$  in base al pH) anche quando sedimenta o viene assimilato da alghe/piante, fitoplancton e batteri.

Lasciando da parte il ciclo dell'azoto in quanto si hanno a disposizione più metodi in acquariologia per eliminare i nitrati dalla vasca, concentriamoci sul fosfato che rappresenta la "bestia nera" per l'acquariofilo marino. Nelle acque marine il fosfato viene tenuto sotto controllo ( non viene eliminato però totalmente;anche nelle acque di barriera la conc. varia da 3,1-12,4 ug/l all'esterno del reef a 56 ug/l all'interno) attraverso:

1. Azione del fitoplancton, soprattutto nelle acque temperate/fredde, poco nei mari tropicali; assorbe però più nitrato che fosfato (rapporto 1:16).
2. Azioni delle alghe superiori stagionali e non, anche qui l'azione ha un certo rilievo solo

## Le differenze fra i cicli biogeochimici di azoto e fosforo

Scritto da Antonio Zofrea

Sabato 29 Gennaio 2011 00:14 - Ultimo aggiornamento Venerdì 28 Settembre 2012 22:16

---

nelle acque temperate/fredde, non nei mari tropicali.

3. Sedimentazione nelle profondità marine, avviene in tutti i mari tropicali e temperati ed è il "metodo" che da più "risultati" in natura arricchendo continuamente il "comparto di riserva"; il fosfato di Ca precipita anche al PH dell'acqua marina perchè nei mari/oceani vi è la stratificazione delle acque in base alla densità, le più fredde e ricche di sali (quindi più dense) stanno in profondità, quindi molti ioni tendono a migrare verso il fondo creando coppie ioniche e precipitando anche in condizioni chimico-fisiche non ottimali, cioè per "saturazione della soluzione".Funziona così bene che, soprattutto a causa della sedimentazione, nelle acque marine (quelle non inquinate...) tende a esserci carenza di fosfato inorganico.

4. Fissazione da parte degli invertebrati attraverso la scheletogenesi:Il fosfato di Ca fa parte della struttura portante degli invertebrati, insieme a  $\text{CaCO}_3$  e altri minerali; qui c'è una grossa differenza fra mari freddi/temperati e tropicali, in questi ultimi le zooxantelle sono molto diffuse in svariati tipi di corallo, permettendone (grazie anche a una T più elevata e alla irradiazione solare più forte) uno sviluppo molto più veloce, così queste alghe simbiotiche assorbono molto fosfato per i propri fabbisogni energetici e ne cedono parte al corallo per la costruzione dello scheletro.Nel mediterraneo l'unico corallo zooxantellato ermatipico (costruttore di barriere) è la Cladocora ma il fatto che sia l'unico, l'irradiazione luminosa inferiore e la temperatura bassa hanno condizionato la velocità di crescita di questo corallo non consentendo la formazione di "barriere" come quelle tropicali, quindi in questo caso l'assorbimento del fosfato non è rilevante.

5. Azione di particolari ceppi batterici in zone anossiche dei fondali sabbiosi profondi, che "assorbono"fosfato; popolazioni di questo genere vengono usate nella moderna depurazione delle acque reflue attraverso il processo a "fanghi attivi".

Antonio Zofrea

## **Le differenze fra i cicli biogeochimici di azoto e fosforo**

Scritto da Antonio Zofrea

Sabato 29 Gennaio 2011 00:14 - Ultimo aggiornamento Venerdì 28 Settembre 2012 22:16

---

Non ripubblicabile senza il consenso dell'autore

---