

AquaQuality - Il Tema del Mese

Novembre 2000

L'Impatto Ambientale dell'Acquacoltura: gli Effluenti di Scarico

La destinazione d'uso ideale per la creazione e lo sviluppo degli impianti di acquacoltura è naturalmente quella agricola produttiva; si verifica però che, per motivi di natura economica, non sempre risulta conveniente destinare un terreno agricolo esclusivamente all'acquacoltura.

Gli impianti vengono quindi localizzati spesso in aree di rifiuto o di terreni incolti; in particolare vengono utilizzate le aree umide (paludi, stagni naturali, ecc.)

Le aree umide possiedono un ruolo importantissimo dal punto di vista ambientale (ecosistemi estremamente produttivi, servono da drenaggio per le acque superficiali e da rifugio per numerosissime specie animali).

L'impatto ambientale e le conseguenze sull'ambiente esterno relative all'installazione di un impianto di acquacoltura in una area umida possono comunque essere sia negative che positive.

Tra le positive ci sono:

1. La maggiore difficoltà di effettuare scarichi civili non controllati nelle vicinanze degli impianti;
2. La minore velocità di moltiplicazione dei vettori di malattie (zanzare ed altri insetti);
3. Laddove possibile, l'utilizzazione dei rifiuti civili come fertilizzanti o cibo per la fauna ittica;
4. La ritenzione ed il drenaggio delle acque (superficiali e di falda);
5. La possibilità di utilizzare l'acqua dei bacini per usi differenti ma non in conflitto (irrigazione, usi domestici, ecc.).

Sedimentazione ed ostruzione dei flussi idrici

Nell'acquacoltura costiera e nella molluschicoltura i processi di sedimentazione (deposito di particelle fini di detrito organico o particelle grosse di sabbia derivante da meccanismi di erosione) o di ostruzione dei flussi idrici possiedono una notevole importanza.

I biodepositi utilizzano una notevole quantità di ossigeno e, a volte, creano un ambiente riducente (a potenziale redox negativo), con sviluppo di acido solfidrico (H₂S).

Effluenti di scarico

In molti tipi di acquacoltura (specialmente estensiva, che utilizza stagni o riserve d'acqua) lo scarico avviene solamente quando lo stagno viene svuotato, il che accade una volta all'anno o una volta ogni due anni.

I detriti accumulati sul fondo, in cui è contenuta una sostanziosa quantità di nutrienti (azoto e fosforo) e materiale organico, possono essere adeguatamente

seccati ed utilizzati come fertilizzante.

La qualità dell'acqua di scarico proveniente dagli impianti di acquacoltura non è, in generale, particolarmente cattiva; il parametro fondamentale per la valutazione globale della qualità è quello del BOD5.

Scarichi maggiormente inquinati possono provenire da impianti di tipo intensivo.

Ipernutrizione ed eutrofizzazione

I due principali processi, che causano effetti sensibili sui corpi ricettori, derivanti dall'impatto ambientale degli impianti di acquacoltura, sono l'ipernutrizione (aumento dei nutrienti) e l'eutrofizzazione.

Per ipernutrizione si intende qualsiasi sostanziale e misurabile aumento del livello dei nutrienti disciolti (composti a base di azoto, fosforo e potassio); l'eutrofizzazione è invece il conseguente aumento significativo nella crescita del fitoplancton e della produttività primaria (abbiamo visto i suoi effetti nei Temi del Mese relativi a Settembre ed Ottobre 2000, dove abbiamo discusso del TSI o Trophic State Index).

In generale il fosforo viene considerato fattore limitante per le acque interne, mentre l'azoto per le acque marine.

La qualità dell'acqua degli effluenti in uscita è fondamentalmente influenzata dalla produzione annuale per unità di volume e dal tempo di ritenzione dell'acqua negli impianti.

L'arricchimento in materiale organico conduce ad un aumento della richiesta biologica di ossigeno nel corpo idrico ricettore; quando la richiesta diventa maggiore dell'ossigeno disponibile il primo meccanismo che si instaura riguarda i sedimenti, che diventano anossici.

Il processo conduce quindi alla formazione di prodotti gassosi che derivano da meccanismi anaerobici, in primo luogo ammoniaca (NH₃), idrogeno solforato (H₂S) e metano (CH₄).

L'ammoniaca prodotta si scioglie quindi negli strati superiori della colonna d'acqua, conducendo spesso a situazioni di potenziale tossicità.

In linea di massima comunque, come già accennato in precedenza, possiamo considerare gli effluenti in uscita da un impianto di acquacoltura non tra i più inquinanti, anche a causa della natura peculiare degli impianti che, essendo spesso costituiti da più vasche, organizzate alcune volte anche in serie (anche se per la profilassi delle malattie della fauna ittica non è questa la migliore soluzione), possiedono già di per sé un potere autodepurante.