



I buoni e i cattivi nell'avviamento dell'acquario

Nitriti e ammoniaca sono nemici dei pesci, nitrati e ammonio sono loro amici

Fin dall'inizio l'ambiente chimico-biologico dell'acquario deve essere impostato in modo corretto. Nella fase dell'avviamento si decide il futuro benessere di pesci e piante in questo mondo artificiale. Spesso è proprio una falsa partenza dal punto di vista biologico a decretare l'insuccesso di molti neofiti e non sempre vengono riconosciute le cause di questi errori iniziali. **Testo: Kaspar Horst**

1) Questa *Hygrophila polysperma* è la dimostrazione di quello che succede ad ogni acquariofilo all'inizio della propria esperienza con questo hobby: a causa della carenza di azoto le foglie rimangono più piccole e strette (come nella parte inferiore dello stelo); solo dopo l'aggiunta di un fertilizzante iniziale con azo-

to, le foglie mostrano una crescita vigorosa. **Foto: Timo Panitz**

La prima scelta che l'acquariofilo deve compiere riguarda l'acqua da utilizzare nel nuovo acquario: di rubinetto, osmotica o piovana. Questa decisione avrà effetti non solo sul contenuto di sali dell'acqua dell'acquario, ma anche sulla sua flora batterica. Ed i



batteri a loro volta saranno determinanti nell'influencare i vari composti chimici. E' la massa e la composizione della flora batterica, per così dire la "bio-forza". In un acquario nuovo tale forza è pari a zero. Il problema all'inizio di un acquario è che anche i batteri devono formarsi e svilupparsi nella giusta quantità e qualità.

Gruppo azotato I Ammonio/Ammoniaca

I composti azotati sono la causa dei principali problemi che sorgono nella fase iniziale dell'avviamento di un acquario. Tutto inizia col gruppo Ammonio (NH_4) /Ammoniaca (NH_3). Questi composti azotati derivano in generale dalla decomposizione ad opera di batteri di componenti vegetali ed animali, ma anche dai prodotti di scarto dei pesci e dai resti di cibo. In questo contesto il fattore pH svolge un'azione importante sul benessere dei pesci. Con valori pH inferiori a 7,2 questo gruppo azotato si presenta so-

2) Anche in acquari già maturi, con molte piante, può verificarsi una carenza di azoto. Per questo è bene controllare settimanalmente il livello di nitrati ed aggiungere **Planta Primo A** quando NO_3 è inferiore a 5 mg/l. Questa aggiunta di azoto è da considerarsi come intervento straordinario, che non influisce sulla regolare fertilizzazione delle piante. Acquario Aquaristica. Foto: M. Prasuhn

lo come ammonio. Quanto più il valore pH è basico, tanto più si forma ammoniaca.

L'ammoniaca, però, è altamente nociva per i pesci (p.es. la soglia per la sanguinerola, *Phoxinus phoxinus*, è 0,6 mg/l). L'ammonio, al contrario, costituisce un'elementare fonte di azoto per la crescita delle piante acquatiche. Nelle acque naturali i livelli di ammonio oscillano tra 0,1 e 3 mg/l.

Se l'acquario è ben avviato e il sistema già stabile con sufficiente produzione di ossigeno, la trasformazione dell'am-

monio in nitrato è relativamente veloce.

Gruppo azotato II Nitriti/Nitrati (NO_2/NO_3)

L'altro binomio "buono e cattivo" è rappresentato dai composti azotati nitrito e nitrato, che hanno effetti contrastanti sui pesci e sulle altre creature dell'acquario. Fondamentali sono i batteri *Nitrosomonas*, che hanno il compito di trasformare l'ammonio presente in nitriti (nitrificazione). Negli acquari appena allestiti, però si corre il rischio che i batteri addetti alle successive trasformazioni si sviluppino troppo lentamente provocando un accumulo di nitriti.

Solo quando la compagine dei batteri coinvolti nel ciclo dell'azoto è completamente funzionante, il gioco si svolge veloce e con esiti positivi, altrimenti si registrano gravi perdite.

Quella che segue è una tabella riassuntiva relativa ai valori di nitriti e nitrati in acquario:

Nitriti:

Fino a 0,2 mg/l trascurabile
0,5 - 2,0 mg/l pericoloso
oltre 2,0 mg/l letale per pesci

Nitrati:

Fino a 10-20 mg/l trascurabile
20-30 mg/l ancora tollerabile
30-50 mg/l primi effetti negativi riscontrabili sulla crescita delle piante

Nitrati in acquario

Il nitrato è il prodotto finale della catena di decomposizione aerobica dei batteri. Deriva dalle sostanze organiche dopo diversi stadi intermedi, tra cui i nitriti. In acquario il nitrato può aumentare fino ad un certo livello di soglia. La determinazione di questo limite dipende da diversi fattori e condizioni specifici dell'acquario. Un ruolo fondamentale, per esempio, è rivestito dai cambi d'acqua, dalla quantità di piante inserite e dalla quantità di batteri addetti alla trasformazione dei nitrati. Normalmente i valori di NO_3 sono tra 1 e 35 mg/l, ma può capitare che il limite superio-

re sia nettamente maggiore e quindi risulti troppo elevato per alcuni ospiti dell'acquario (pesci e piante).

Occorre tenere presente poi che in natura nelle acque d'origine dei nostri pesci, il valore di nitrati non è neppure rilevabile. Normalmente, quindi, nel corso del tempo si stabilisce in acquario un valore di nitrati essenzialmente superiore ai valori a cui i pesci e le piante d'acquario sono abituati. Per questo nei normali acquari, con filtri normali, non è possibile rinunciare a regolari cambi d'acqua.

L'acquario nella fase d'avviamento

I problemi della fase di avviamento dell'acquario derivano dal fatto che le componenti azotate non sono ancora presenti nelle quantità normali e solite, così come i batteri necessari non lavorano ancora a pieno. Le regole da seguire nell'allestimento di un acquario nuovo sono quindi le seguenti:

1. Preparare un'acqua il più possibile simile a quella dell'ambiente naturale (aggiungendo miscele minerali specifiche, come Planta Plus o Planta Basic, all'acqua di partenza).

2. Introdurre un substrato adatto ad ospitare le piante, eventualmente fertilizzato (es.: sistema Plantalit).

3. Introdurre molte piante per raggiungere presto una produzione sufficiente d'ossigeno.

4. Assicurare alle piante un regolare apporto di tutte le sostanze nutritive che esse consumano ogni giorno, somministrando, per esempio, un fertilizzante giornaliero come Planta 24 Cheiron Activ. Questo tipo di fertilizzazione deve poi proseguire regolarmente (anche le piante si nutrono tutti i giorni!).

5. Inserire in acquario la coltura di batteri nitrificanti necessari per avviare velocemente e senza problemi la produzione di nitriti/nitrati (con i prodotti Aqua Bactiva ed AquaDigest).



6. Molti acquariofili lamentano che in questa fase critica le piante mostrano spesso carenza di nitrati (vedi foto: *Hygrophila polysperma*). Per questo, quando si sospetta una carenza di NO_3^- , occorre effettuare una misurazione ed eventualmente, con valori inferiori a 5mg/l, somministrare a scopo profilattico un cosiddetto Starter (**Planta Primo A**), da sospendere però appena il valore dei nitrati si normalizza.

Piante sensibili ai nitrati

Molte piante reagiscono ai nitrati in modo, almeno in apparenza, più sensibile rispetto ai pesci. Alcune specie reagiscono positivamente solo con valori di nitrati inferiori a 10 mg/l. Spesso i problemi che si riscontrano nella crescita delle piante derivano proprio da un livello di nitrati troppo elevato. In questi casi l'acqua nuova compie miracoli. D'altro canto a volte si osservano piante che crescono bene anche con valori di nitrati impensabili.

Devono esserci quindi anche altri parametri che giocano un ruolo importante ed influiscono sull'azione nociva dei nitrati. Quali siano

questi parametri è spesso un enigma.

Un possibile ostacolo all'avviamento positivo dell'acquario può essere la carenza d'ossigeno dovuta ad una ec-

cessiva attività batterica, risolvibile migliorando la movimentazione dell'acqua e anche in questo caso il cambio dell'acqua è sempre un valido rimedio.

Arriva 1°!



Planta Primo ... per iniziare alla GRANDE:

A come Azoto

stimola lo sviluppo iniziale delle piante
evita la stasi nella crescita
per acquari nuovi con acqua tenera

K come Kalium (potassio)

stimola la crescita delle piante
previene l'ingiallimento delle foglie
per acquari con acqua di rubinetto e acqua tenera

In vendita anche separatamente

Un prodotto della ricerca

AQUA RISTICA

www.aquaristica.it