

AquaCalculator Reef Aquarium Compendium - Parte 3 Parassiti: Batteri e alghe

I parassiti sono purtroppo una realtà in molti acquari di di acqua di mare.



In questo compendio imparerete tutto quello che dovete sapere per sbarazzarsi di batteri e alghe indesiderate.

(disponibile anche: Parte 2 "parassiti animali")

Vi auguriamo buona fortuna
(Martin Kuhn e il gruppo di AquaCalculator)

AquaCalculator

... la soluzione software completa per gli acquariofili marini dedicati.

Info e download: www.aquacalculator.com / www.acalc.de



AquaCalculator è supportato da:

www.fauamarin.de



Questo documento è stato tradotto da deepL PRO e può contenere errori di traduzione.

Se volete offrirvi come volontari per aiutarci a migliorarlo, contattate:

martin.kuhn@aquacalculator.com



Ultimo aggiornamento: 1.12.2024

Esclusione di responsabilità

Le informazioni e le raccomandazioni di questo compendio rappresentano lo stato delle conoscenze dell'autore al momento dell'ultimo aggiornamento.

Non si può garantire l'attualità e la correttezza dei contenuti! Si rifiuta qualsiasi responsabilità a causa di un'applicazione corretta o errata.

Simbolismo



INFORMAZIONI

Nota importante



ATTENZIONE

Cose che sono particolarmente spesso fatte/intese male



EVITARE

Non dovreste farlo.



ARGOMENTO COMPLESSO

Per gli studenti avanzati - lasciate il tempo di leggere tutto.

Chi siamo

Siamo un team di sviluppo software composto da 3 persone e ci sforziamo dal 2005 di sostenere gli acquariofili di barriera di tutto il mondo nel loro hobby nel miglior modo possibile. Noi stessi siamo acquariofili entusiasti di MW, non rivenditori o produttori di prodotti per acquari.



Martin Kuhn



Michel Mohrmann



Alexander Karkossa

Le nostre spese sono finanziate dalle entrate del nostro programma per computer **AquaCalculator** che è appositamente progettato per gli acquariofili marini.

Il costo della licenza è meno di 10€ all'anno. Potete quindi utilizzare AquaCalculator su tutti i vostri dispositivi che volete. Ogni licenza è legata a uno dei tre diversi sistemi operativi, per ognuno dei quali creiamo e manteniamo versioni separate.



Oltre diecimila acquariofili in tutto il mondo stanno già utilizzando il nostro programma e hanno migliorato con successo i valori dell'acqua dei loro acquari. Calcoli complicati, ad esempio per il dosaggio di sali o di prodotti chimici aggiuntivi, sono fatti per voi dal nostro software. Anche i valori dell'acqua, gli occupanti delle vasche e i lavori di manutenzione possono essere perfettamente documentati.

Con ogni licenza sostieni e apprezzi il nostro lavoro di sviluppo!

Contenuto

PARTE 1 - Identificazione.....	4
1.1 Cosa fare se si sospetta una peste?.....	4
1.2 Prima identificazione tramite ispezione visiva	5
... Alghe filamentose	5
... Diatomee	6
... Dinoflagellati.....	7
... Alghe d'oro	8
... Alghe sferiche / alghe a bolle	9
... Macroalghe / Caulerpas	10
... Bryopsis alghe.....	11
... Campione visivo cianobatteri	12
1.3 Metodo semplice per distinguere tra batteri e alghe	13
1.4 Identificazione chiara con il microscopio	14
1.5 Immagini al microscopio: Diatomee, dinoflagellati, alghe dorate, cianobatteri.....	15
PARTE 2 -Descrizione, effetti e opzioni per liberarsene.....	16
2.1 Alghe filamentose.....	16
... sbarazzarsi delle alghe filiformi	17
2.2 Diatomee	18
... Sbarazzarsi delle diatomee	19
2.3 Dinoflagellati	20
... Sbarazzarsi dei dinoflagellati	23
Metodo-1: Spostamento da parte dei batteri	24
Metodo-2: Dino X / phycoEx / ecc.....	26
Metodo-3: Combinazione di diverse misure	28
2.4 Alghe dorate.....	29
... sbarazzarsi di alghe d'oro	30
2.5. Alghe sferiche/alghe bolla.....	31
... tenere sotto controllo le alghe sferiche	32
... Sbarazzarsi delle alghe sferiche	33
2.6 Macroalghe / Caulerpa	34
... sbarazzarsi di macroalghe / Caulerpa.....	35
2.7 Alghe Bryopsis	36
... sbarazzarsi di queste alghe.....	37
2.8 Ciano batteri.....	40
... sbarazzarsi di ciano	41
... Controllo naturale con il fitoplancton Synechococcus	43
... Mezzi acquistabili per la riduzione dei ciano.....	44
Imprint / Fonti e dati personali	45

PARTE 1 - Identificazione

1.1 Cosa fare se si sospetta una peste?

Probabilmente state leggendo queste righe perché avete scoperto una patina, delle alghe o qualcosa di inquietante nella vostra vasca. Forse anche gli animali/coralli nella tua vasca sono morti o si comportano in modo vistoso.

La conseguenza logica: Volete **sbarazzarvi di** questo problema il più **rapidamente possibile** e con il minor sforzo possibile.

Questo è comprensibile al 100%. Purtroppo, negli acquari di barriera spesso non è così semplice, perché:

- Forse il tuo acquario non ha bisogno di alcun intervento, ma solo di un po' di riposo
- Forse un intervento è utile e forse anche urgente, perché non fare nulla peggiorerebbe la situazione
- I metodi di trattamento sono diversi, a seconda del parassita che avete

Attenersi alla seguente procedura!



Non si raccomanda di fare il passo 3 prima del passo 1 o 2!
Inoltre non inghiottire antibiotici se hai solo un piccolo raffreddore....

1.2 Prima identificazione tramite ispezione visiva



Alcune piaghe causate da alghe o batteri possono essere sufficientemente identificate tramite ispezione visiva e descrizione. Per altre, purtroppo, questo non è possibile.

... Alghe filamentose



- Da verde chiaro a verde medio
- Crescita forte, a volte fino a 30 cm di altezza
- Cresce sulla sabbia, sulle rocce della barriera e persino sul vetro dell'acquario
- Consistenza mediamente soda
- Spesso viscido all'esterno

[Accanto alle alghe filamentose](#)

... Diatomee



- Grigio-marrone
- Rivestimenti sottili (0,1 ... 2mm)
- Sembra "sabbioso" quando viene sfregato tra le dita (i gusci delle diatomee sono fatti di duro diossido di silicio).
- Appaiono principalmente su sabbia/terra, con maggiore presenza anche su pietre
- Nessuna bolla di ossigeno sui rivestimenti

[Vai alle immagini del microscopio \(consigliato\)](#)

[Vai direttamente a diatomee](#)

... Dinoflagellati



- Rivestimenti di medio spessore (~0,5 ... 5mm)
- Gelatinoso, viscido, leggermente appiccicoso
- Arancione/rosso-marrone
raramente anche giallo/verde o trasparente
- Su substrato (prima) e anche su roccia (dopo).
- Poche bolle di ossigeno nei rivestimenti
- I rivestimenti diventano più pesanti nel corso della giornata a causa della luce UV che sostiene la crescita
- Quando si soffia con l'acqua, i rivestimenti si staccano a brandelli e intorbidiscono anche l'acqua
- Lumache, stelle marine, ricci di mare, ecc. riducono il movimento o addirittura muoiono

[Vai a Immagini al microscopio \(consigliato\)](#)

[Vai direttamente a Dinoflagellati](#)

... Alghe d'oro



- Accumuli di alghe gelatinose spesso con "pennacchi" verso l'alto (Nessun rivestimento)
- Principalmente sulla roccia, ma anche sul substrato
- Molte bolle piene di ossigeno
- Colorazione verde-marrone, spesso trasparente
- Differenza mattina/sera: numero di vescicole
- I rivestimenti non si staccano quando vengono sventolati con l'acqua

[Vai a Immagini al microscopio \(consigliato\)](#)

[Vai direttamente agli strati d'oro](#)

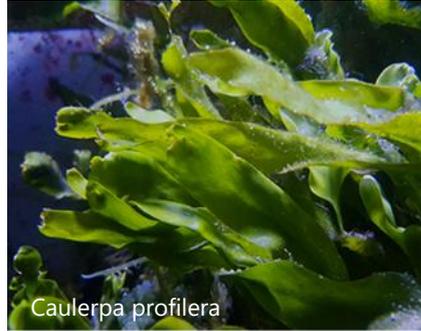
... Alghe sferiche / alghe a bolle



- Sfere verdi, spesso trasparenti
2 tipi: piccole fino a circa 5 mm / grandi fino a 50 mm
- Piccole specie che formano aggregazioni sulla roccia o nei rami di corallo/gorgonie.
Le specie grandi a volte si trovano semplicemente in giro
- Guscio leggermente più duro, che può scoppiare sotto stress meccanico
- Le bolle sono piene di spore liquide

[Continua alle alghe sferiche/alghe bolla](#)

... Macroalghe / Caulerpas

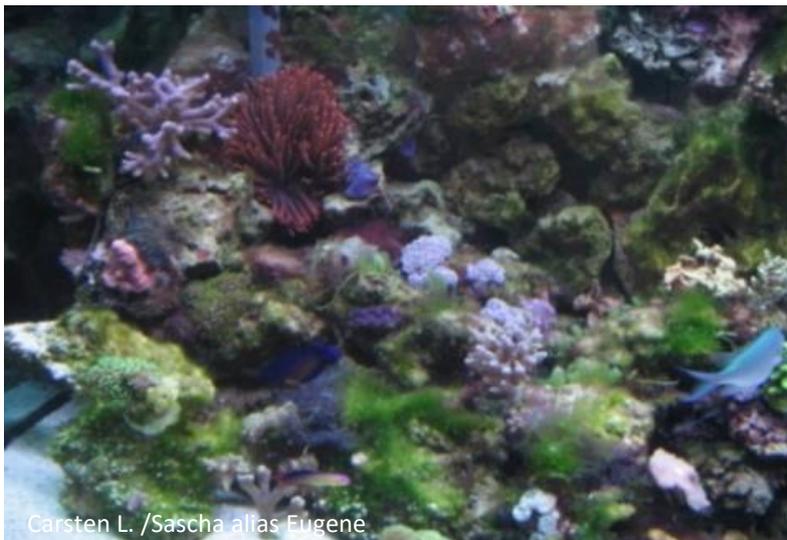
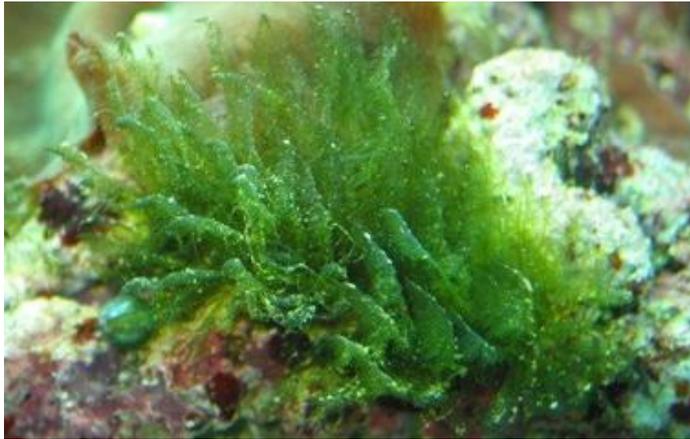


Aspetto:

- Pianta (senza rivestimento)
Diverse specie con diverse forme di crescita
- Colorazione da brillante a verde scuro
- Tutte le Caulerpa hanno radici con cui possono ancorarsi
(nella roccia, nella sabbia, nel fango)
- O una crescita molto veloce (foglie e radici) O alghe
morenti che diventano incolori ma mantengono la forma

[Continua a Macro Alghe / Caulerpa](#)

... Bryopsis alghe



Carsten L. /Sascha alias Eugene

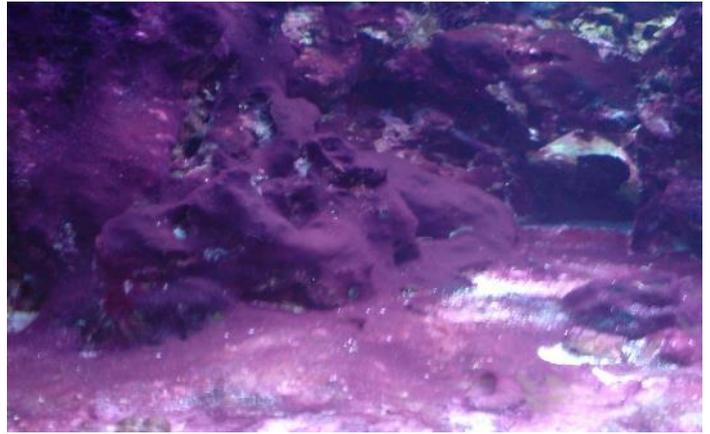
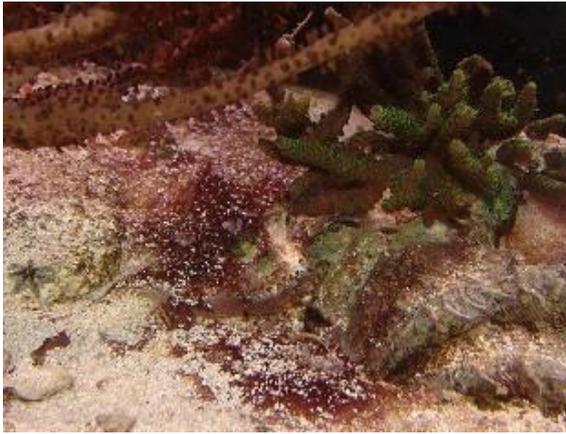


Aspetto:

- Alghe a crescita rapida (senza rivestimento)
- Ci sono diversi tipi / forme di crescita
- Consistenza spesso pelosa e relativamente dura
- Sembra un po' ruvido (Detrito raccolto nelle alghe)
- Per lo più si deposita sulle rocce del reefA volte anche su parti in plastica nel serbatoio (tubi, alloggiamenti della pompa, ...)

[Continua a Bryopsis](#)

... Campione vivo cianobatteri



Aspetto:

- Rivestimenti da sottili a mediamente spessi (~0,1 ... 5mm) che appaiono letteralmente ovunque nella vasca (substrato, rocce, coralli duri, vetri, ...)
- Colore rosso vino/rosa scuro
Più raramente anche verde brillante o nero
- Aspetto opaco/velato della superficie
- Bolle di gas a volte visibili, specialmente la sera
- I rivestimenti di solito si dissolvono quando vengono soffiati con l'acqua
Alcuni tipi hanno una consistenza più densa e sciropposa e non possono essere sventolati

[Vai alle immagini del microscopio \(consigliato\)](#)

[Vai direttamente a Cyano bacteria](#)

1.3 Metodo semplice per distinguere tra batteri e alghe

Il seguente semplice metodo può mostrare se si tratta di batteri (come i ciano) o di alghe.

- Rimuovere dal vostro acquario una parte del rivestimento da testare
- Immergere il rivestimento per alcuni minuti in alcool puro (per esempio etanolo).
→ Se l'alcol diventa rosso o verde (a seconda del colore del rivestimento) si tratta di batteri (per esempio cianobatteri) e non di alghe.



L'affidabilità di questo metodo non è garantita

Ci sono forme particolari in cui questo test rapido non funziona (nessuna colorazione nonostante i depositi di ciano chiaramente rilevati). Se si verifica la colorazione, tuttavia, il risultato è inequivocabile.

1.4 Identificazione chiara con il microscopio



Un microscopio è necessario per identificare chiaramente le seguenti alghe / batteri:
diatomee | dinoflagellati | alghe dorate | cianobatteri

Ecco come si fa

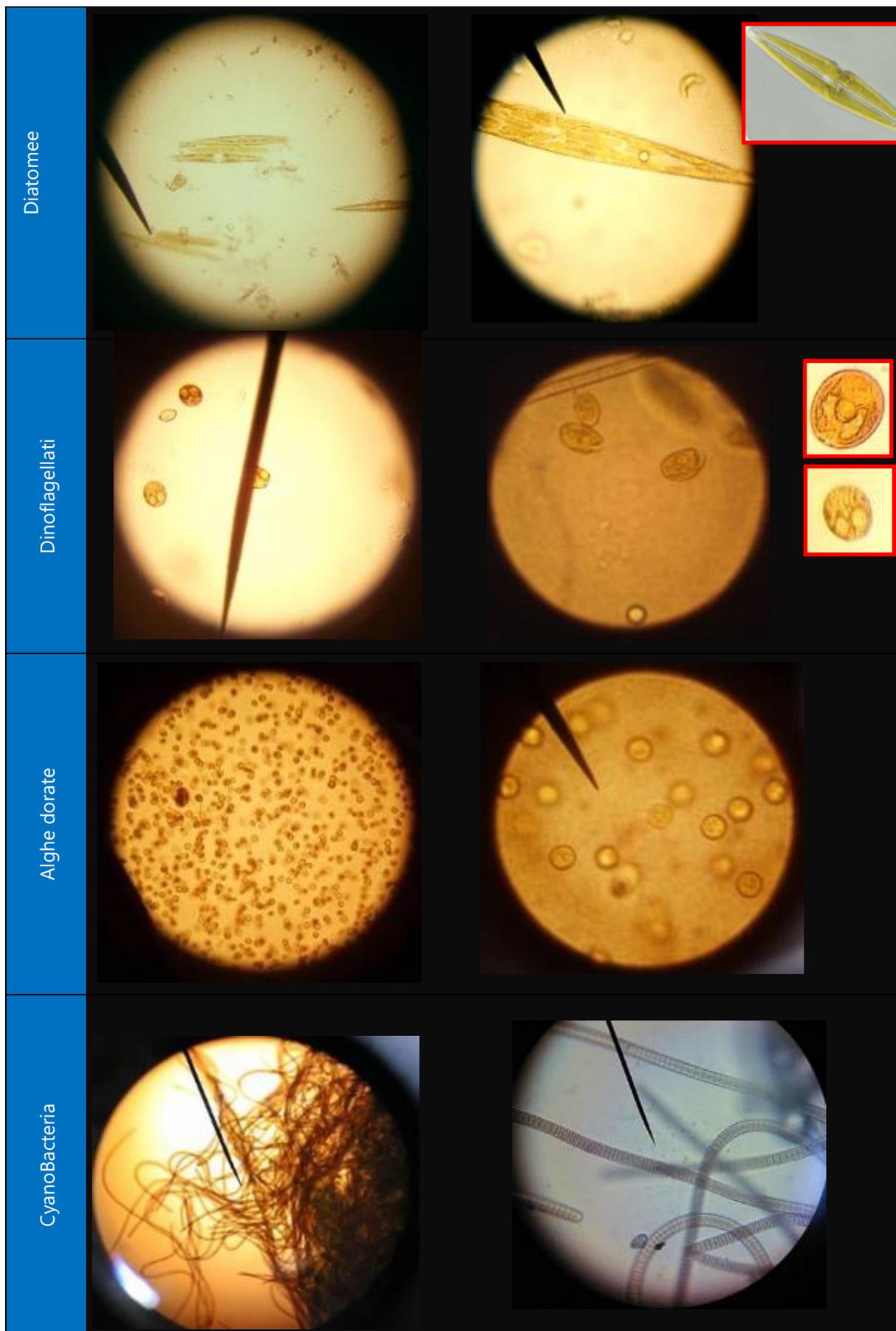
1. Preleva il campione da testare dal tuo acquario usando una pipetta o una siringa - Un campione acquoso da un'area con forti depositi è l'ideale
- Il campione non dovrebbe contenere solidi/grani di sabbia, poiché questi interferiscono con la microscopia
2. Preparare il campione per la microscopia
- Far cadere il campione sul vetrino con una pipetta.
- Coprire con un coprivetrino (attenzione: bordi taglienti)
3. Mettete il campione sul vostro microscopio e accendete l'illuminazione
4. Imposta l'ingrandimento + la messa a fuoco dell'immagine
5. Esaminare il campione, confrontandolo con le immagini della pagina seguente

Raccomandazione di acquisto: Microscopio con fotocamera digitale e ingrandimento 1000x o superiore.

Descrizione delle immagini al microscopio

Tipo	Descrizione	Mobilità
Diatomee	Trapezoidale, allungato	Piccolo
Dinoflagellati	Ovale, con flagello Colorazione arancione/giallo sorprendente Diverse sottospecie di dinoflagellati. Tuttavia, alla fine, non ha quasi importanza quale specie esatta abbia infettato il loro sistema.	Movimento simile alle autoscontro migliori sono le condizioni dei dinoflagellati più sono mobili.
Alghe dorate	Sferico/circolare, più piccolo dei dinoflagellati	Poco o niente
Cyanos	lunghe catene di singoli rettangoli, perché 1 cella	Movimento minimo della catena

1.5 Immagini al microscopio: Diatomee, dinoflagellati, alghe dorate, cianobatteri.





2.1 Alghe filamentose

Il punto di partenza per la crescita delle alghe filamentose è un'alta concentrazione di nutrienti nell'acqua della vasca. Se questo è supportato da altri parametri, come una fonte di luce con lo spettro sbagliato, una nuova fonte di luce più forte o un apporto di CO₂, esse si moltiplicano fortemente.

Le alghe filamentose si formano quando l'apporto di nutrienti alla vasca (almeno temporaneamente) è superiore all'uscita/consumo di nutrienti dalla vasca.

È irrilevante se l'apporto di nutrienti è causato da materiale morente (ad esempio quando si introducono nuove pietre vive) o ad esempio a causa di un'alimentazione eccessiva. Allo stesso modo, non importa "perché" lo scarico dei nutrienti non avvenga a sufficienza. L'importante nel controllo è che vengano rimossi dalla vasca più nutrienti di quanti ne vengano reintrodotti.

Negli acquari di barriera è comune che all'inizio si verifichi un picco di nutrienti perché c'è quasi sempre del materiale morto che entra nella vasca. Questo si traduce in una fioritura di alghe filamentose. Tuttavia, questa fase deve essere superata all'inizio in quasi tutti gli acquari. Se ci sono alghe filamentose nell'acquario anche dopo molto tempo, di solito è dovuto alle seguenti cause:

- Introduzione continua di sostanze nutritive attraverso l'acqua mitevole scarsamente o non trattata
- Skimmer o altri sistemi di filtraggio non sufficientemente dimensionati
- Ci sono filatori di nitrati nel vostro circuito dell'acquario (palline biologiche, filtri a goccia, spugne filtranti che vengono pulite troppo di rado)
- Macchie sporche nell'acquario
- La morte degli animali potrebbe aver causato direttamente o indirettamente i nutrienti rilasciati

Le alghe filiformi sono antiestetiche ma relativamente innocue. Indicano chiaramente che il ciclo dei nutrienti nella vasca non sta (ancora) funzionando, il che può avere molte cause. Al più tardi, se si devono tenere coralli più esigenti, la vasca dovrebbe essere priva di alghe filamentose per evitare una crescita eccessiva dei coralli e quindi un danno da privazione di luce.

Conclusione/Rischio: Durante la fase di avvio di una vasca, le alghe filamentose sono normali.



Tuttavia, se si presentano in acquari di lunga durata, c'è un problema nella vasca che dovrebbe essere eliminato.

... sbarazzarsi delle alghe filiformi

Le alghe filamentose sono di solito solo un problema temporaneo durante la fase di avvio degli acquari marini.

Negli acquari in funzione, si verificano quando la tecnologia non è correttamente o gravemente sottodimensionata.

Ci sono varie misure contro le alghe filamentose che sono facili da attuare e funzionano bene.

Generalmente le possibilità di sbarazzarsi delle alghe filamentose si basano sui seguenti principi

- Aggiungere meno nutrienti al serbatoio (nitrati/N₃ , fosfati/PO₄).
- Migliorare la rimozione dei nutrienti dal serbatoio (nitrati/N₃ , fosfati/PO₄).
- Rimuovere le alghe manualmente
- Utilizzare i predatori di alghe
- Creare concorrenza alimentare da parte di altre alghe
- Uccidere le alghe filamentose (ultimo modo, di solito non necessario)

Elenco delle misure per la rimozione delle alghe filamentose

(di solito una o una combinazione di alcune misure è sufficiente per avere successo)

- Assicurarsi che l'acqua iniziale sia pulita (vedi trattamento dell'acqua)
Effettuare il cambio dell'acqua con acqua iniziale pulita
- Ridurre la quantità di mangime, o alimentare con un carico di nutrienti inferiore
- Uso di uno schiumatoio di buone dimensioni o
uso di un altro metodo per scaricare i nutrienti come l'uso di caulerpa/macroalghe nel
refugium, metodo della zeolite, ecc.
- Uso di batteri nitrificanti
- Possibilmente regolare il dosaggio eccessivo di oligoelementi
- Rimozione meccanica delle alghe filamentose
- Uso di predatori / lumache (specialmente lumache Turbo/Turban e Astraea)
 - Granchi eremiti e altri granchi mangia-alghe
 - Ricci di mare (consiglio: la *Mespila Globulus* non è troppo grande e non diventa rabbiosa)
 - Lepri di mare
 - Alghe blennate (ad esempio: *Salarias fasciatus*)
 - Quasi tutti i pesci medici
 - Rabbitfish e foxfaces sono forti mangiatori di alghe
 - Gobidi drago (particolarmente adatti: *A. Phalaena*, *A. Bynoensis*, *A. Rainfordi*)
 - Stabilire alcune macroalghe nel refugium/ vasca tecnica (competizione alimentare).

2.2 Diatomee



Ci sono circa 6000 specie diverse di questi organismi unicellulari in tutto il mondo. Hanno un guscio/conchiglia di silice in due parti sovrapposte e possono muoversi anche lentamente. La riproduzione avviene per divisione cellulare. Le diatomee sono il componente principale del fitoplancton.

Le diatomee proliferano quando il silicato è presente nell'acqua. Ne hanno bisogno per costruire il loro guscio.

Si verificano durante il periodo di avvio in molti acquari marini, ma possono verificarsi anche in acquari in funzione. Questo accade quando la concentrazione di silicati aumenta a causa di un'acqua iniziale povera e/o di un trattamento insufficiente dell'acqua. Pertanto, negli acquari marini bisogna sempre mirare a 0,0 mg/l di silicato.

Conclusione/Rischio: Le diatomee sono antiestetiche, ma relativamente innocue. Tuttavia, possono essere il punto di partenza per altre piaghe.



... Sbarazzarsi delle diatomee

- Se i depositi fossero particolarmente pesanti, dovrete aspirarli/rimuoverli. Questo rimuoverà il silicato che si è già accumulato nel serbatoio.
- Ulteriori silicati nel serbatoio possono essere **legati** e successivamente rimossi usando **gli adsorbitori di silicati**. A proposito, anche gli adsorbitori di fosfato legano i silicati e possono essere utilizzati.
- La misura di gran lunga più importante: **assicuratevi che la vostra acqua di partenza sia e rimanga senza silicati**. Questo è un requisito di base assoluto per una vasca d'acqua salata ben mantenuta.

Questo è il modo di mantenere la vostra acqua di sorgente senza silicati:

Per acquari fino a medie dimensioni, un **sistema di osmosi inversa** con **filtro per acqua ultrapura** a valle è una soluzione economica e pulita in termini di qualità dell'acqua. Il sistema di osmosi inversa rimuove già quasi tutti gli elementi indesiderabili dall'acqua di origine, ma non il silicato (solo circa il 10-20% viene rimosso).

È necessario un filtro per acqua ultra pura per legare e poi rimuovere completamente i silicati dall'acqua altrimenti già molto pulita. Questo viene fatto forzando l'acqua attraverso una cosiddetta resina a letto misto (consumabile). È necessario smaltirla e sostituirla regolarmente, a seconda della quantità di silicati nell'acqua di partenza. Saprete quando fare quest'ultima operazione quando le diatomee riappariranno nel serbatoio dopo qualche tempo.

Nota: In alcune zone l'acqua di sorgente è completamente priva di silicati, in altre no o non sempre. Vari acquedotti, a volte aggiungono deliberatamente dei silicati all'acqua per preservare i tubi dell'acqua.

Se siete sicuri che la vostra acqua è senza silicati tutto l'anno, un filtro per acqua ultra pura potrebbe non essere necessario. Il vostro fornitore d'acqua dovrebbe essere in grado di fornire informazioni in merito.

Per gli acquari più piccoli, può essere consigliabile acquistare acqua di sorgente pulita invece di prepararla da soli. Controllate con il rivenditore dell'acquario che sia stata preparata con uno dei metodi di trattamento dell'acqua appropriati descritti sopra o usate acqua distillata.

2.3 Dinoflagellati



I dinoflagellati sono un sottogruppo di alghe. Ci sono più di 1000 specie diverse che mostrano un comportamento molto diverso:

- Organismi fotosintetici indipendenti che galleggiano nell'acqua come fitoplancton
- Organismi simbiotici come le zooxantelle che vivono in coralli, anemoni, cozze.
- Parassiti attaccati ai pesci che possono diventare piccoli predatori in proprio crescendo fino a 2 mm.

Fondamentalmente, un piccolo numero di dinoflagellati è presente in quasi tutti gli acquari marini. I dinoflagellati possono anche essere introdotti attraverso coralli, pietre vive, ecc.

Le infezioni da dinoflagellati sono frequenti in acquari ancora giovani. La zona di colonizzazione esistente per i batteri non è stata ancora occupata dai batteri/alghe desiderati, per cui possono diffondersi involontariamente. Le condizioni prevalenti nell'acquario determinano se i dinoflagellati vengono soppressi dalla colonizzazione con altre alghe o batteri o se c'è addirittura un forte aumento.



La progettazione subottimale della corrente d'acqua così come la mancanza di una squadra di pulizia adeguata porta più spesso alla comparsa di questo fastidioso parassita negli acquari marini.

Problema principale: in condizioni favorevoli i dinoflagellati possono moltiplicarsi rapidamente. In caso di forte occorrenza, può verificarsi un avvelenamento. Alcuni dinoflagellati producono tossine nervose che paralizzano gli organismi viventi e possono portare al soffocamento. Gli animali si avvelenano ingerendo questo "fitoplancton" che viene riconosciuto/mangiato come cibo.

I dinoflagellati fotosintetici che aderiscono alle superfici sono particolarmente fastidiosi. Formano strati viscosi e appiccicosi che possono ricoprire il substrato, la costruzione del reef, i pannelli, ecc.

Sfortunatamente, questi dinoflagellati appartengono anche a specie tossiche.

I dinoflagellati sono purtroppo molto adattabili e quindi persistenti, perché possono nutrirsi organicamente e inorganicamente (la cosiddetta assimilazione eterotrofa). Solo a lungo termine non possono fare a meno dei nutrienti organici.

Possibili effetti

- Nuvolosità dell'acqua dell'acquario
- Danni da tossine fino a effetti letali per gli abitanti della vasca che ingeriscono i dinoflagellati come cibo. Particolarmente a rischio: organismi inferiori come lumache, vermi, stelle marine, ricci di mare ...
- I rivestimenti coprono le superfici/coralli e li danneggiano con la privazione della luce
- Intasamento di filtri meccanici, overflow e skimmer

Conclusione/Rischio: Rispondere rapidamente e coerentemente quando si riconosce un'infezione da dinoflagellate rilevato. Le infezioni incipienti di solito si diffondono. Non aspettate che questa piaga danneggi i vostri animali!



Documentazione fotografica di un'infezione da dinoflagellate in rapida diffusione.

0h:00min (pompe di flusso spente)



Dopo 5min



dopo 8min



dopo 11min



dopo 16min



dopo 18 min



dopo 20min



dopo 21min



... Sbarazzarsi dei dinoflagellati

Tabella: Panoramica delle misure possibili e del loro effetto

Metodo	Effetto	Descrizione
Aumentare il valore del pH	-	L'aumento del pH da solo ha un effetto limitato e su alcune specie di dinoflagellate.
Riduzione del valore del pH	--	La sola riduzione del pH ha un effetto solo su alcuni dinoflagellati e anche lì solo in misura limitata.
Riduzione della concentrazione di CO ₂ dovuta all'aumento del valore del pH	o	L'assorbimento di CO ₂ è indispensabile per gli organismi puramente fotosintetici. Se si aumenta il pH mentre l'alcalinità rimane la stessa, la concentrazione di CO ₂ diminuisce (un pH più alto di 0,3 porta a una concentrazione di CO ₂ inferiore del 50%). Alcuni acquariofili riportano successi con questo metodo, altri no.
Rimozione manuale tramite aspirazione	-	Effetto solo temporaneo. Riduce la popolazione ma non la distrugge.
Riduzione della durata dell'illuminazione	o	L'effetto è di solito solo temporaneo e non porta alla morte. Danneggia anche altri abitanti della vasca.
Riduzione dei nutrienti a) Nitra (NO ₃) b) Fosfato (PO ₄)	o +	Più forte è la riduzione e quindi più bassa è la concentrazione, più è efficace. Una bassa concentrazione di PO ₄ è più efficace di una bassa concentrazione di NO ₃ .
Contenuto di silicato = 0 mg/l	+	L'aumento della concentrazione di silicato è un fattore scatenante per le diatomee ed è ripetutamente menzionato come un possibile fattore scatenante per le infezioni da dinoflagellate. Presumibilmente questo aumenta il rischio di una popolazione di dinoflagellate.
Maggiore uso del filtraggio a carbone attivo o dell'ozono	+	Nessun effetto sulla popolazione di dinoflagellate, ma migliora le possibilità di sopravvivenza degli abitanti della vasca poiché le tossine vengono filtrate.
Creare competizione per l'area di colonizzazione da parte di altri batteri	++	Tattiche di spostamento! ... elegante e non ha effetti collaterali negativi. Non funziona per le infezioni gravi e spesso richiede ottimizzazioni dell'acquario e della tecnica.
Utilizzare le citotossine	++ 	Distruzione anche di altre alghe desiderate.

-- nessun effetto - poco efficace o leggero miglioramento + miglioramento ++ forte miglioramento

Metodo-1: Spostamento da parte dei batteri

Il metodo presentato qui sotto è stato applicato con successo da amici acquariofili. Dato che non ha praticamente effetti collaterali negativi, consiglio di "provarlo" prima di usare metodi più drastici. Un' applicazione riuscita dovrebbe addirittura portare a una vasca stabile e funzionante con livelli di nutrienti ridotti (nitrati, fosfati).

Tuttavia, questo ha reali possibilità di successo solo se l'infezione non è troppo avanzata E se l'acquario infestato ha qualche potenziale di miglioramento secondo le debolezze descritte di seguito.

Il tuo acquario è suscettibile di infezioni? I seguenti fatti favoriscono un'infezione:

- Ci sono zone nel tuo acquario (soprattutto sul substrato ma anche sulla struttura del reef) che NON sono adeguatamente fluide?
Ci sono forse anche posti dove si accumulano detriti (angoli gamma)?
- "La squadra di pulizia del fondo" manca nella tua vasca, rovistando tra la sabbia e i residui di cibo/detriti che vi si posano sopra?
- Il "ciclo dell'azoto" funziona davvero in modo affidabile nel vostro acquario?
(L'indicazione di non funzionare sono valori elevati di nutrienti come NO₃ e PO₄)

Procedura



- La cosa più importante: assicurarsi che **tutte le parti della vasca abbiano un flusso d'acqua adeguato.**

Questo potrebbe richiedere l'ottimizzazione della tecnologia/pompe di flusso e anche modifiche alla struttura del vostro reef. (Raccomandazioni: [Compendio dei parametri dell'acqua negli acquari marini](#) capitolo 1.1)



- Schierare una **squadra per la pulizia dei pavimenti**
Particolarmente adatto/diligente: Gobidi del genere Valencienea (specialmente V.Sexguttata e V. Puellaris ma anche A. Phalaena).

Nota: soprattutto i primi due sono molto timidi. Fate attenzione soprattutto nelle prime settimane per una protezione sicura contro i salti fuori dalla vostra vasca!

- **Animali che esplorano il substrato** stesso:
Ben adatto: Stella di mare, dollari della sabbia e lumache Babylonica.
Importante: Non usare in acquari troppo giovani, perché potrebbe non esserci abbastanza cibo nella sabbia e gli animali potrebbero morire di fame.
Al momento dell'acquisto degli animali, assicurarsi che le dimensioni della vasca, le altre condizioni e la compatibilità con gli esemplari esistenti siano sufficienti.



- Ridurre l'intervallo di luce durante il trattamento a un massimo di 6 ore/giorno (intervallo di luce diurna). Una fase di luce blu non troppo intensa può essere più lunga. -
Se la vasca è illuminata dalla luce UV con altri mezzi, dovrebbe essere mascherata (ad esempio con una pellicola impermeabile ai raggi UV)
 - Nessun cambio d'acqua durante il trattamento
 - Nessuna aggiunta di oligoelementi durante il trattamento
 - Se possibile, aggiungere pochi/nessun altro nutrimento alla vasca.

- **Aspirare le aree infestate e inoculare il substrato con batteri nitrificanti.**



a) Smaltire l'acqua della vasca rimossa con l'aspirapolvere (poiché è contaminata) e riempire nuovamente con acqua salata fresca. Tempo ottimale: La sera poco prima di spegnere l'illuminazione.

b) Preparare una soluzione batterica a basso dosaggio con un po' d'acqua dell'acquario e una coltura batterica nitrificante (disponibile in quasi tutti i noti produttori). Mescolare la coltura batterica con una quantità maggiore di acqua dell'acquario e lasciarla riposare per circa 1 ora (i batteri si moltiplicano già un po').



c) Inoculare con una siringa più grande.

Iniettare circa 5 ml della soluzione di batteri diluita a circa 5 mm di profondità nel substrato in più punti possibili, che erano precedentemente coperti da dinoflagellati. Ripetere l'intero processo in una griglia di circa 20 mm per tutte le aree precedentemente infestate del substrato.

d) Lasciare lo schiumatoio in funzione 24 ore al giorno per escludere una possibile fioritura batterica e la relativa carenza di ossigeno!



- **Alimentare i batteri con una soluzione nutritiva per batteri o simile.**

In seguito, dosare regolarmente una soluzione nutritiva per batteri o usare il metodo della vodka o il dosaggio dell'aceto. (Dettagli: [Compendio dei parametri dell'acqua negli acquari marini](#), capitolo 6.5)



- Controllare i valori di nitrati/fosfati con kit di test di alta qualità che misurano/indicano con precisione anche nell'intervallo vicino a 0mg/l più frequentemente ora. Una riduzione delle concentrazioni di nitrati e fosfati precedentemente elevate è comune e desiderata con questo metodo.

Tuttavia, bisogna **prendere delle contromisure se la riduzione è troppo veloce o a valori 0.**

La riduzione dei valori dei nutrienti è molto veloce?

→ Ridurre il dosaggio dei batteri e l'alimentazione (alcune specie di coralli reagiscono in modo sensibile a questo miglioramento effettivo)

I valori entrano nella gamma non rilevabile?

→ Ridurre il dosaggio dei batteri e l'alimentazione dei batteri

→ Alimentare di più i pesci, per esempio con cibo congelato non lavato.

→ Con scorte di SPS/LPS nella vasca: Aggiungere aminoacidi per nutrire i coralli



- **Ripetere l'aspirazione, l'inoculazione e l'alimentazione con un ritmo di 1.. 2 giorni fino alla scomparsa dei rivestimenti.**

Questo può richiedere alcune settimane, a seconda della gravità dell'infestazione.

Metodo-2: Dino X / phycoEx / ecc

In caso di infezioni persistenti, utilizzare **Dino X**, **phycoEx** o simili veleni per cellule algali (Fauna Marin, Mrutzek Aquaristik, entrambi circa 25.-€ / 250ml) .

Entrambi i prodotti hanno ingredienti simili e combattono efficacemente non solo i dinoflagellati ma anche altri tipi di alghe. A proposito, questi prodotti sono senza antibiotici.

Anche se ci sono copie di questi agenti che sono in parte un po' più economici, raccomando gli originali.



Seguire coerentemente le **istruzioni di dosaggio**

- La sera, circa 1 ora dopo lo spegnimento dell'illuminazione dosare **5ml per 100 litri di** acqua dell'acquario (max. 6ml/100L) direttamente nella vasca
- **Ripetere il dosaggio ogni 2 giorni** fino al successo
- Ridurre l'intervallo di luce durante il trattamento a un massimo di 6 ore/giorno (si applica a HQI come T5/T8, LED, la fase di luce blu può essere più lunga).
- Se il serbatoio è illuminato con altri mezzi (luce solare, ...)
→ Schermatura, ad esempio mascherando i vetri con una pellicola impermeabile ai raggi UV.
- Regolare lo schiumatoio (aumento della scrematura dovuto alla morte dei dinoflagellati/alghe).
- Nessun cambio d'acqua durante il trattamento
- Nessuna aggiunta di oligoelementi durante il trattamento
- Se possibile, aggiungere pochi/nessun altro nutrimento al serbatoio
- Nessun OZON o carbone attivo durante il trattamento (rimuove le sostanze chimiche!)
- Non usare PO₄ /silicati adsorbenti durante il trattamento (rimuove le sostanze chimiche!)
- Spegnerne il chiarificatore UV durante il trattamento (indebolisce l'effetto!)

Il tempo medio di trattamento per un'infezione da dinoflagellate è di circa 4 settimane. Tuttavia, può essere più breve o più lungo.



Non interrompere il trattamento troppo presto, altrimenti c'è un alto rischio che l'infezione si diffonda di nuovo. Il trattamento di un'infezione risorgente è quasi sempre più severo di quello di un'infezione iniziale.

Dopo la rimozione completa di tutti i rivestimenti visibili, effettuare almeno altre due dosi. Idealmente, dovrete controllare di nuovo al microscopio le aree in cui i rivestimenti ostinati sono stati prima. Non smettere di dosare fino a quando non sono visibili dinoflagellati mobili o non ce ne sono più. Osservare attentamente e per diversi minuti.

Funzionalità

Questi prodotti danneggiano TUTTI i tipi di alghe (dinoflagellati, alghe filamentose, alghe sferiche, alghe calcaree/halimeda, macroalghe, bryopsis e anche alghe dorate). Funzionano più velocemente sulle alghe unicellulari come i dinoflagellati e le alghe dorate.

Dato che anche le macroalghe vengono danneggiate, bisogna prestare particolare attenzione quando si usano refugia e filtri per alghe/fanghi, poiché le Caulerpa utilizzate appartengono a questa specie. Per mantenere lo scarico dei nutrienti (filtraggio) nel miglior modo possibile o il più a lungo possibile, consiglio la seguente procedura:

- Lasciare le alghe Caulerpa in circolazione nell'acqua, ma osservarle attentamente. Se diventano pallide/glassose → rimuovere rapidamente le aree colpite
- se possibile, ridurre la quantità di cibo per mantenere basso l'apporto di nutrienti (fare comunque attenzione al benessere degli abitanti della vasca, non lasciarli morire di fame)
- Alimentare cibo con bassi livelli di contaminanti (male: cibo congelato, specialmente se non risciacquato, cibo fine per i filtratori e le cozze).
- Controlla il valore dei nitrati più frequentemente ora. Se aumenta → intensificare la scrematura

Effetti collaterali

A condizione che le istruzioni di dosaggio siano seguite, non ci dovrebbero essere danni ai pesci o agli stock di invertebrati. Anche i coralli duri sensibili rimangono inalterati dall'agente stesso.

Sono noti i seguenti effetti collaterali:

- Leggera diminuzione del potenziale redox
- In caso di uso prolungato: danni allo stato generale dei ricci di mare.

Diversi acquariofili hanno riportato un deterioramento delle condizioni generali di alcuni animali, fino alla morte. Presumibilmente la causa è il danno da tossine escrete dai dinoflagellati.

- Danni a ricci di mare, stelle marine, lumache, cozze e altri abitanti della vasca che assorbono le tossine attraverso l'acqua della vasca. Ancora più critici sono gli animali che mangiano la placca (per esempio i gobidi). Più grave è l'infestazione e più a lungo gli animali sono esposti alle tossine, maggiore è il rischio. Pertanto, iniziare presto il trattamento riduce il rischio.
- Danni agli animali dipendenti dalla luce a causa della privazione di luce (specialmente SPS).

Raccomando quindi di rimanere tutti gli animali nell'acquario durante il trattamento.

Dopo il trattamento....

Il trattamento rappresenta un intervento significativo nella biologia dell'acquario.

Una volta completato, il normale funzionamento dovrebbe essere ripreso.

- Rimuovere di nuovo la sostanza attiva dal serbatoio mediante **filtrazione a carbone attivo**

In molti acquari, i cianobatteri appaiono brevemente dopo il trattamento, ma questi dovrebbero scomparire di nuovo quando le colture batteriche abituali si sono ristabilite.

Il dosaggio di batteri nitrificanti dopo il trattamento è quindi consigliabile.

Metodo-3: Combinazione di diverse misure

Se volete evitare l'uso di tossine (Dino X/phycoEx), potete usare il seguente metodo.

- Ridurre i livelli di nutrienti a un intervallo vicino a 0 mg/l (NO_3 , PO_4).
- Non aggiungere nuovi nutrienti, oligoelementi, aminoacidi
- Nessun cambio d'acqua
- Concentrazione di silicato nel serbatoio = 0 mg/l
- Aumentare il pH e mantenerlo a 8.4 e 8.5 → Aggiungere acqua calcarea (per il dosaggio vedere [Compendio dei parametri dell'acqua negli acquari marini](#) capitoli 5.3 e 7.4)
Se non ci sono miglioramenti dopo pochi giorni → aumentare il pH a 8.6.
(il pH 8,6 è il massimo per evitare stress inutili agli animali)
- Mantenere l'alcalinità o mantenerla ad un livello alto (ma $\leq 12^\circ\text{dkH}$).
- Riduzione della durata dell'illuminazione (HQI, T5, T8) a un massimo di 6h/giorno (la durata dell'illuminazione di luce blu non troppo intensa può essere più lunga)
- Aspirazione dei rivestimenti per ridurre la densità della popolazione e ridurre la tossicità
- La misurazione dei parametri dell'acqua è assolutamente necessaria con questo metodo. Utilizzate test di alta qualità per assumere letture corrette.
- Raccomandazione: Lasciare tutti gli animali nella vasca.
- Non interrompere prematuramente il trattamento



Continuare per almeno altri 4 giorni dopo che i depositi sono completamente scomparsi.

I punti in cui i depositi erano presenti in precedenza dovrebbero idealmente essere controllati di nuovo al microscopio.

Interrompere il dosaggio solo quando non vengono rilevati dinoflagellati mobili o non più. Osservare attentamente e per alcuni minuti.

2.4 Alghe dorate



Le alghe dorate sono cellule gelatinose interconnesse. Possono moltiplicarsi rapidamente. In generale, non sono dissimili dai dinoflagellati, anche se con meno rischi potenziali, poiché non sono tossiche.

Per lo più si presentano in acquari ancora giovani, dove c'è ancora una superficie di colonizzazione batterica libera. L'approvvigionamento di cibo e la possibile presenza di altre specie di alghe (più dominanti?) decidono se le alghe dorate possono diffondersi. Le condizioni prevalenti nell'acquario decidono se vengono soppresse dalla competizione alimentare con altre specie di alghe o dalla colonizzazione con altri batteri, o se questa specie indesiderata crea spazio per sé.

La ragione quasi esclusiva della comparsa di questo parassita negli acquari marini è la progettazione non ottimale della corrente (punti morti della corrente) così come la mancanza di un'adeguata squadra di pulizia.

Possibili effetti

- Rivestimenti contenenti bolle d'aria
- Può coprire le superfici/coralli e danneggiarli parzialmente con la privazione della luce
- Intasamento di filtri meccanici, traccimatori e skimmer

Conclusione/Rischio: Le alghe dorate sono antiestetiche e fastidiose



In caso di depositi intensi o duraturi, è necessario avviare contromisure

... sbarazzarsi di alghe d'oro

Il trattamento delle alghe dorate è simile a quello dei dinoflagellati.

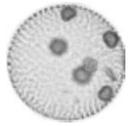
Poiché le alghe dorate non sono tossiche e l'infezione è di solito meno grave che con i dinoflagellati, consiglio di provare prima il [metodo di spostamento](#) o anche il [metodo alternativo](#), e solo se non ha successo applicare un [trattamento Dino X/phyCo-Ex](#).

Quando si usa il metodo alternativo, si può fare a meno dell'innalzamento un po' complicato del valore del pH. Anche il dosaggio di colture batteriche che occupano la zona di colonizzazione (davanti all'alga dorata) che è stata rilasciata ha un effetto di sostegno.

Nel caso di infezioni più leggere, l'uso di miscele batteriche speciali che hanno un "effetto di spiazzamento" particolarmente elevato è anche un'alternativa. Questi includono ad esempio:

- ROSSO X (Fauna Marin)
- Coral Snow / Cyano Clean (cultura del corallo)

2.5. Alghe sferiche/alghe bolla



Le alghe sferiche sono di solito introdotte negli acquari accidentalmente, tipicamente come appendici dei coralli duri. Si possono trovare nella maggior parte degli acquari di barriera.

Gli piace insediarsi nelle ramificazioni dei coralli sassosi, nelle fessure delle rocce o in altri luoghi dell'acquario da cui non vengono spazzati via dalla corrente. Una volta insediati, di solito si diffondono.



Attenzione: Se il guscio esterno più duro dell'alga sferica si rompe, rilascerà le sue spore. Dalle spore possono svilupparsi altre alghe sferiche.

Le alghe sferiche competono per il cibo con altre alghe. Se, d'altra parte, non c'è cibo, anche il numero di alghe sferiche si riduce.

Tuttavia, le alghe sferiche possono anche diventare un fastidio.

Possibili effetti

Le alghe sferiche sono un tipo di erbaccia.

Insediandosi sui rami del corallo sassoso, li oscura in alcuni punti dalla luce e ostacola facilmente la crescita del corallo. La morte di singoli polipi o di intere regioni di un corallo sono le possibili conseguenze.

Conclusione/Rischio:



Le alghe sferiche non sono particolarmente critiche. Ma non dovrete deliberatamente introdurle nella vostra vasca.

Prima di inserire nuovi coralli duri dovrete controllare se ci sono alghe sferiche e rimuoverle prima di aggiungerle alla vasca.

... tenere sotto controllo le alghe sferiche

Come già detto, in molti acquari di barriera ci sono anche alcune alghe sferiche. Non è necessario e anche difficile sradicarle completamente.

Inoltre, con l'introduzione di ogni nuovo corallo, c'è il rischio di reintrodurre le alghe sferiche.

Una buona strategia è quella di tenerle sotto controllo rimuovendole.

Suggerimenti per rimuovere le alghe a palla

- Utilizzare un oggetto sufficientemente rigido per "fare leva" sulle palline. Molto adatti a questo scopo sono gli stuzzicadenti o gli spiedini da shish kebab
- La rimozione regolare/frequente delle alghe riduce la diffusione
- Spesso interi gruppi/nidi di alghe sferiche possono essere rimossi in una volta sola
- Evitare di forare/schiacciare le alghe sferiche, perché questo fa emergere le spore che formano nuove alghe sferiche.
- Se possibile, rimuovere gli oggetti infestati (ad esempio coralli duri, alloggiamenti di pompe, ...) dalla vasca durante il trattamento. Questo riduce al minimo il rischio di diffusione delle spore. Sciacquare successivamente i coralli trattati con acqua fresca della vasca (acqua salata!) per evitare di introdurre spore che possono essersi liberate.
- Gli alloggiamenti delle pompe, ecc. possono essere trattati con acqua dolce, o accuratamente con acido cloridrico concentrato.
- Nei luoghi in cui il trattamento è possibile solo nella vasca → Rimuovere immediatamente le alghe sferiche già rimosse dall'acquario. (Raccogliere, aspirare o catturare con uno schiumatoio). Spegnendo le pompe di flusso durante la rimozione si evita il risciacquo.
- Nel caso di nidi di alghe sferiche in coralli pietrosi in filigrana, il tessuto del corallo è spesso danneggiato o non più presente. Rimuovere i rami morti del corallo tagliando/rompendo prima del trattamento spesso facilita la rimozione in altre aree del corallo.
- Scartare l'oggetto usato per rimuovere le alghe sferiche (spore di alghe sferiche!).

Le condizioni per le alghe a palla si deteriorano

Come per altri tipi di alghe, le alghe sferiche proliferano soprattutto quando i livelli di nutrienti (nitrati/NO₃, fosfati/PO₄) sono eccessivi.

Se questi sono a un livello basso, anche le alghe sferiche si moltiplicano meno.

Creare buone condizioni di flusso in tutta la vasca rende più difficile la colonizzazione delle alghe sferiche.

La riduzione dell'intensità o della durata dell'illuminazione sembra avere poco effetto sulle alghe sferiche. Molto spesso si trovano anche in luoghi con illuminazione quasi nulla, come all'interno degli alloggiamenti delle pompe di flusso.

Predatori

1. Chelmon Rostratus (Pesce coda)
2. Siganus unimaculatus, Siganus vulpinus, Siganus stellatus (pesci volpe, pesci coniglio)
3. Elysia crispata (lumaca lingua di sacco del cavolfiore)



Prima dell'acquisto, considerate le dimensioni della vasca, le condizioni di allevamento e la compatibilità con gli altri occupanti della vasca!

... Sbarazzarsi delle alghe sferiche

In caso di infestazione ostinata, il seguente metodo, suggerito da Konrad Schätz, è un'altra opzione. Secondo le informazioni precedenti, può essere utilizzato anche su coralli duri nelle immediate vicinanze delle alghe palla.

Trattamento con porridge di idrossido di sodio

1. Sciogliere da 10 a 20 perle di granuli di idrossido di sodio in 10 ml di acqua dell'acquario per creare una polpa viscosa. (Usa occhiali di sicurezza!)
(Idrossido di sodio = "soda caustica" con concentrazione del >99%, disponibile in tutti i negozi online)
 2. Aspirare il porridge di idrossido di sodio con una siringa con un ago spesso.
 3. Spegnerle le pompe di flusso per un breve periodo.
(Se si verifica una carenza di ossigeno, ad esempio pesci che boccheggiano o si comportano in modo strano -> riaccendere immediatamente le pompe di flusso -> interrompere il trattamento)
 4. Applicare il porridge di idrossido di sodio sulle alghe sferiche in modo tale che rimanga sopra di esse. Tempo di posa: circa 30 minuti. Le alghe sferiche cambieranno colore dal verde chiaro al bianco.
 5. Riaccendere le pompe di flusso.
 6. Le alghe palla si dissolvono da sole entro le successive 48 ore. La gelatina che si allontana non ha effetti negativi sui coralli. Il pesce sputa il porridge mangiato con calma.
- Ripetere l'applicazione dopo alcuni giorni fino a quando tutte le alghe sferiche sono morte.

2.6 Macroalghe / Caulerpa

Le Caulerpa sono anche chiamate macroalghe perché le singole foglie/sfere sono costituite da molti nuclei di una macrocellula.



Caulerpa In acquari marini hanno anche vantaggi

- + In acquari di refugia o con filtro a fango, legano i fosfati.
È possibile rimuoverle dalla vasca/circuito semplicemente spennandole/rimuovendole.
Più nutrienti ci sono nella vasca, più forte è la crescita delle alghe.
- + Le caulerpas formano un habitat naturale negli acquari di specie.
(Per esempio: vasca dei cavallucci marini).



Tuttavia, gli acquariofili inesperti di MW introducono deliberatamente la Caulerpa nella vasca principale per il suo aspetto ("... *finalmente una pianta nel mio acquario...* "). Tuttavia, la crescita di quest'alga a volte diventa così massiccia da poter essere descritta già come una piccola peste.

Le caulerpas negli acquari di barriera hanno anche degli svantaggi

- Una forte crescita può oscurare gli invertebrati dalla luce e quindi danneggiare i coralli duri
- Se mangiati dai pesci, i nutrienti legati e/o le sostanze inquinanti vengono assorbiti
- Le caulerpas che diventano vetrose rilasciano nutrienti/inquinanti legati nell'acqua dell'acquario

Conclusione/Rischio:



Si dovrebbe evitare di introdurre caulerpas/macroalghe nella vasca principale, perché probabilmente si diffonderanno.

Usarle in refugia o in filtri di fango è utile.

Tuttavia, evitare che i frammenti entrino nella vasca principale.

... sbarazzarsi di macroalghe / Caulerpa

Suggerimenti per la rimozione

- Afferra le alghe il più vicino possibile alla radice e tirale via con attenzione.
Non c'è pericolo che le spore di Caulerpa escano e diffondano l'alga. La Caulerpa si diffonde continuando a crescere da tutti i rami esistenti, così come riattaccando sezioni strappate o morse
- Rimuovere immediatamente i pezzi/rami di Caulerpa dal serbatoio. Chiudendo le pompe di flusso durante la rimozione si eviterà che i pezzi di alga rimossi vengano lavati via.
- Se le alghe sono radicate nella sabbia: scavare nella sabbia con un dito o un altro oggetto per esporre la radice e poi rimuoverla completamente
- Se le alghe sono cresciute nella roccia del reef, potrebbe non essere possibile estrarre le radici. Di conseguenza, continueranno a ricrescere da lì.
Un modo per sbarazzarsi di una tale macchia senza rimuovere l'intera pietra dalla vasca e smaltirla è quello di rompere la macchia colpita dalla pietra (con una roccia di barriera porosa e morbida, anche possibile nella vasca con un cacciavite) o scalpellarla con martello e scalpello fuori dalla vasca.
- Prevenire la diffusione creando condizioni sfavorevoli per le alghe è difficilmente possibile. Né i bassi valori di nutrienti (nitrati/NO₃, fosfati/PO₄) né la poca luce le disturbano veramente. Le Caulerpa morenti si riconoscono dal fatto che diventano vetrose/trasparenti.

Ad alcuni animali piace mangiare caulerpa/macroalghe

- Tutti i tipi di pesce dottore
- Percnon gibbesi (granchio mangia-alghe)
- Lumache tigre, lumache a fuso piatto

Rimuovete manualmente gli accumuli più grandi di Caulerpa prima, poiché gli animali mangiano le sostanze nutritive/inquinanti assorbite dalle alghe. Anche se non direttamente nocivi, questi rientrano successivamente nella circolazione della vasca (escrezioni/detriti).



Prima dell'acquisto, considerate le dimensioni della vasca, le condizioni di allevamento e la compatibilità con gli altri occupanti della vasca.



DinoX/phycoEx è anche efficace contro Caulerpa / macroalghe.
Tuttavia, gli effetti collaterali di questa sostanza chimica non sono paragonabili ai benefici.
La distruzione delle Caulerpa richiede anche molto tempo (circa 4 settimane).
Non raccomando il suo uso qui.

2.7 Alghe Bryopsis



Alcune forme di alghe vengono introdotte negli acquari con pietre vive o addirittura deliberatamente. Con le Bryopsis si dovrebbe evitare questo a tutti i costi. Sono difficili da rimuovere e ricrescono anche con piccoli frammenti strappati/alla deriva nei posti più impossibili della vasca, tra l'altro preferibilmente sulle rocce del reef.

I pesci che mangiano altre alghe, purtroppo non amano le alghe Bryopsis.

Le Bryopsis sono difficili da impressionare in condizioni di povertà di nutrienti, che sono dannose per molte altre alghe. Le Bryopsis crescono anche in condizioni di scarsa luminosità. Sono difficili da impressionare dall'uso di alghe alternative, come le macroalghe, come concorrenti alimentari.

Oltre all'aspetto poco attraente, queste alghe si moltiplicano fortemente, e possono crescere quasi tutto e quindi danneggiare gli invertebrati facendo ombra.

Conclusione/Rischio: I Bryopsis dovrebbero essere banditi al più presto dal vostro acquario, perché si sviluppano praticamente sempre in una piaga!



... sbarazzarsi di queste alghe

... c'è molto che non aiuta!



Estrarre le alghe Bryopsis aiuta solo per un breve periodo, ma non a lungo termine, perché parti delle alghe Bryopsis rimangono sul substrato e ricrescono. Rimuovere immediatamente i pezzi di Bryopsis sradicati dalla vasca. Spegnendo le pompe di flusso durante la rimozione si eviterà che i pezzi di alga rimossi vengano lavati via.



La coltivazione di macroalghe (Caulerpas) limita l'infestazione ma di solito non la elimina. I Bryopsis competono con le Caulerpas per il cibo a lungo termine, ed è per questo che muoiono.



Aumentare il contenuto di magnesio al valore innaturalmente alto di 1600 mg/L con l'agente "Kent Tech-M" era un'opzione, ma non funziona più (in un cambiamento di formulazione, un ingrediente attivo rilevante è stato probabilmente rimosso o usato in una forma meno concentrata).

per la rimozione delle alghe Bryopsis.

- Rimuovere le pietre infestate dalla vasca il prima possibile. Gettare via le pietre costose e possibilmente posizzarle di nuovo nella struttura del reef non dovrebbe essere un ostacolo, poiché il rischio di diffusione in altre aree è alto.
- Nel caso in cui solo singole aree di pietre più grandi siano colpite, queste possono essere rimosse rompendo o scheggiando parte della pietra (cacciavite, martello & scalpello, ...) al fine di salvare parti della pietra. Procedere accuratamente è un prerequisito. È meglio rimuovere qualche centimetro in più che troppo poco. Se non siete sicuri, meglio rimuovere le pietre colpite dall'acquario.

Un'ulteriore introduzione di predatori aumenta la probabilità di successo.

Tuttavia, è stato ripetutamente riportato che gli animali in alcuni acquari non toccano queste alghe.

Presumibilmente, questo è legato alle differenze da animale ad animale così come alla bassa appetibilità delle varie specie di Bryopsis. Gli animali

che seguono potrebbero mangiare Bryopsis in una certa misura, ma non saranno in grado di sradicare un'infestazione:

1. Percnon gibbesi (granchio mangia-alghe)
2. Lumpfish
3. Heteropenaeus longimanus (gambero nuotatore)
4. Siganus vulpinus (foxface/rabbitfish)
5. Alcuni pesci chirurgo
6. Elysia crispata (Lumaca lingua di sacco a cavolfiore)
Attenzione: L'animale è uno specialista del cibo per le alghe.
Se manca il cibo appropriato, l'animale morirà di fame.



La dimensione richiesta del serbatoio, così come le condizioni di mantenimento e la compatibilità con gli altri occupanti del serbatoio, sono da considerare assolutamente prima dell'acquisto!

... Applicazione del fluconazolo

Un nuovo metodo per la rimozione di Bryopsis è stato trovato nel 2017. Funziona con un'alta probabilità di successo.



Anche le alghe verdi filamentose vengono rimosse con questo metodo.



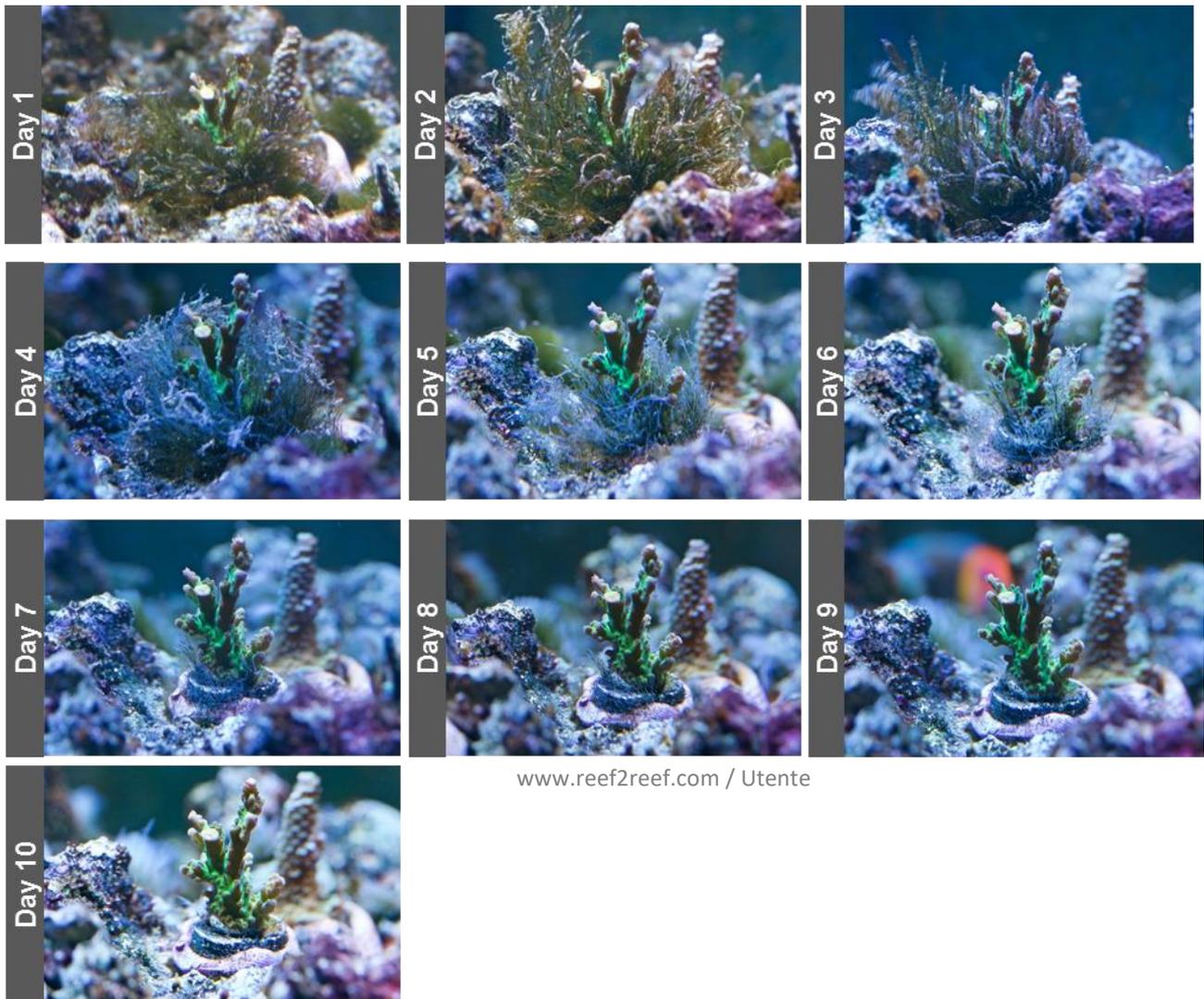
Anche se, a mia conoscenza, non sono stati riportati effetti collaterali, non si possono escludere effetti collaterali/ritardatari.

Viene applicato il farmaco Fluconazolo. Il fluconazolo è un antimicotico usato per le infezioni della bocca/gola, polmoni, intestino, esofago, genitali e sangue.



Informatevi su una fonte di approvvigionamento su Internet o dal vostro medico.

Modalità d'azione: Il fluconazolo blocca la via enzimatica per la produzione di ergosterolo. Questo è importante per mantenere l'integrità della parete cellulare delle piante (simile al colesterolo nelle cellule animali).



www.reef2reef.com / Utente

Applicazione

1. Procurarsi un farmaco contenente fluconazolo (per esempio compresse da 150 o 200 mg di fluconazolo ciascuna).
2. Preparazione:
 - a) Rimuovere le alghe dai filtri antialghe/rifugio. (Morirebbero come risultato del trattamento e non dovrebbero inquinare la vasca.
Non reintrodurre le alghe rimosse dopo il trattamento/ Pericolo di reinfezione)
 - b) Effettuare il cambio d'acqua
 - durata del trattamento circa 14 giorni
 - a causa della morte di solito si verifica un aumento del nutrimento delle alghe
 - Sospendere il filtraggio con il carbone e il filtro UV (rimuoverebbe la medicina)
 - c) Rimuovere il vaso dello schiumatoio, ma lasciarlo funzionare
 - È necessario l'apporto di ossigeno
 - ma la medicina non dovrebbe essere rimossa dallo schiumatoio
3. Non cambiare le seguenti cose (se usato continua a funzionare):
 - a) Rifornire di Ca/Alk, Mg (Balling, reattore di calce, acqua di calce, ...)
 - b) Continuare a dosare gli oligoelementi
 - c) Il filtro fosfato/silicato può/deve continuare a funzionare (favorisce lo scarico di PO4 da parte delle alghe morenti)
 - d) Illuminare l'acquario come prima, senza modifiche
 - e) Continuare a dosare l'ozono (se lo dosate)
4. Dose singola di **500mg di fluconazolo per 100 litri di** volume d'acqua effettivo*1)
 - Rimuovere il guscio della compressa con un tagliarino o simile /Utilizzare solo il contenuto della capsula
 - Sciogliere la droga in un po' d'acqua/miscela il più possibile.
(non si dissolverà completamente, non importa, anche la quantità d'acqua non ha importanza)
 - aggiungere la miscela al serbatoio in un luogo con un forte flusso, in modo ottimale di notte

*1) Volume della vasca + vasca tecnica + tubature meno sabbia, pietre e coralli.
5. **Durata del trattamento: circa 14 giorni**
Trattare fino a quando tutte le alghe sono SICURAMENTE morte
6. Rimuovere il farmaco alla fine del trattamento
 - a) Rimettere il vaso dello schiumatoio
 - b) Filtrare con carbone attivo / riavviare il filtro UV che potrebbe essere stato spento
 - c) Effettuare un generoso cambio d'acqua (20%)



2.8 Ciano batteri

I ciano, anche se sembrano un tappeto rosso di alghe, non sono alghe ma batteri. Sono organismi unicellulari e si collegano attraverso pareti di muco per formare un'associazione batterica a catena. Li troverete più spesso in zone con un'illuminazione intensa, poiché producono ossigeno attraverso la fotosintesi.

I ciano sono presenti praticamente in ogni vasca. Tuttavia, la popolazione è di solito così piccola che non disturba. Tuttavia, i ciano possono diffondersi rapidamente se le condizioni sono ottimali per loro.

La popolazione si espande nelle seguenti condizioni::

- Flusso insufficiente, o aree poco fluide nel serbatoio.
- Detriti/sporcizia nel fondo del terreno / presenza di macchie di fango
- Cambiamenti nella biologia dell'acquario. Soprattutto quando vengono introdotti nuovi strati di sabbia o nuovi spazi di colonizzazione, così come dopo l'uso di prodotti chimici come Dino X
- Uso di fulmini con uno spettro luminoso inadeguato (giallo, rosso intenso) o con uno spettro luminoso usurato

Il rischio di cianosi è più alto in acquari con una biologia non ancora rodada che in acquari che funzionano stabilmente da molto tempo. Tuttavia, con ogni intervento c'è anche il rischio di prendere ciano. Più grande è l'intervento, più alto è il rischio.

A volte si presentano anche in acquari ben funzionanti e poveri di nutrienti, con condizioni ottimali di flusso e luce. Questi ciano sono chiamati "forma d'acqua pura".

Effetti

I ciano sono antiestetici, ma almeno non hanno effetti tossici sugli altri occupanti della vasca. È problematico se i rivestimenti fanno ombra agli invertebrati e quindi li danneggiano.

Conclusione/Rischio: Non fatevi prendere dal panico alla comparsa dei cianobatteri!
In molti casi *"vanno e vengono"* di nuovo.



Eliminate i punti deboli nella vasca / flusso / biologia della vasca.

Il più delle volte bisogna avere pazienza fino a quando non ci si libera di questo parassita.

... sbarazzarsi di ciano

Purtroppo, sbarazzarsi dei cianobatteri negli acquari marini non è una questione di una notte e richiede un certo sforzo. Tuttavia, la probabilità di sbarazzarsi di questi, purtroppo frequenti, parassiti è buona.

Quello che segue è il punto di partenza per tutte le misure successive.



I cianobatteri non possono moltiplicarsi se l'area di colonizzazione necessaria per loro è già occupata da altri batteri desiderati.



I cianobatteri sono sensibili ai cambiamenti dell'ambiente.

Prevenire o sbarazzarsi dei ciano in modo naturale

È meglio prendere in considerazione le seguenti **misure preventive** quando si pianifica/occupa la vasca e prevenire le piaghe di ciano in primo luogo.

1. Uso di un'alta percentuale di roccia viva fresca e di buona qualità
2. Introdurre i ceppi batterici desiderati nella vasca, specialmente se è presente solo una piccola quantità di roccia viva
3. Fornire un buon flusso d'acqua e la pulizia del fondo
 - allineare le pompe di corrente in modo tale che nella gamma del suolo ovunque sia la corrente leggera
 - impiego di gobidi scavatori con dimensioni sufficienti dell'acquario (V.Sexguttata, V.Puellaris, A,Phalaena, ..)
4. Evitare livelli eccessivi di nutrienti (NO_3 , PO_4)

Per **sbarazzarsi dei depositi** già presenti nel serbatoio, sono possibili/sensibili le seguenti misure di rimozione:

1. Aspirare regolarmente i depositi di ciano con un tubo sottile e poi smaltirli. Sostituire l'acqua salata mancante con acqua dolce.
2. Raccogliere gli accumuli che galleggiano in superficie con rete fine e/o panni di cellulosa e smaltirli.
3. I ciano-rivestimenti in acquari tecnici ben funzionanti possono essere filtrati inserendo brevemente l'ovatta del filtro e turbinando i rivestimenti. Smaltire in seguito. I filtri a stuoia sono anche adatti
4. Rimuovere accumuli ostinati o accumuli di corallo con una spazzola morbida (spazzolino da denti) e l'aspirapolvere
5. La maggior parte dei gobidi A.Phalaena mangia cianobatteri

6. Sostituire le lampade obsolete (regola generale: sostituire dopo circa 1 anno)
7. Ultimo ma non meno importante: Mantenete la calma e siate pazienti, perché ci vuole semplicemente del tempo perché la biologia del serbatoio necessaria si affermi.

È ancora più efficace combinare questo con l'iniezione della soluzione batterica a basso dosaggio descritta nel [metodo di spostamento](#).

Diversi acquariofili riportano anche un miglioramento cambiando il tipo di sale. Penso che questo sia più per caso, o per l'ultima "goccia mancante" che ripristina la biologia/ambiente della vasca necessaria.

I ciano si verificano spesso anche quando si cambia il substrato. Quando si cambia la sabbia o il substrato, è consigliabile procedere gradualmente. Questo ridurrà il rischio di una popolazione estesa di ciano.

Esempio: Aspirare

il vecchio substrato nella vasca a sinistra *1) e sostituirlo con uno nuovo dopo

1 settimana: Aspirare il substrato al

centro della vasca *1) e sostituirlo con uno nuovo

dopo 2 settimane: Aspirare il substrato nella parte destra del serbatoio *1) e sostituirlo con uno nuovo

*1) aspirare completamente fino al fondo, smaltire il substrato, cercare di mantenere la quantità di fango nel serbatoio il più piccola possibile (tubo spesso). In questo modo, le colture batteriche esistenti nel substrato non vengono eliminate da un giorno all'altro, il che va chiaramente a vantaggio della biologia del serbatoio.

Predatori

- A.Phalaena (ghiozzo drago)
- Batillaria sp. (chiocciola cerithium)

... Controllo naturale con il fitoplancton *Synechococcus*

Il fitoplancton *Synechococcus* è un cianobatterio galleggiante che viene deliberatamente coltivato. Si "nutre" in modo quasi identico ai ciano indesiderati, ed è quindi in diretta competizione alimentare. I ciano sono così privati del loro sostentamento e l'habitat liberato può essere occupato da altri batteri desiderabili.

Dosaggio: 50-80 ml di *Synechococcus* per 100 litri al giorno
aggiungere al serbatoio per circa 3 -5 settimane
spegnere la corrente per 1 ora dopo ogni aggiunta

Utilizzare le colture di *Synechococcus* da allevamento controllato con fertilizzanti adeguati di alta qualità, riduce il rischio che siano contaminate da metalli pesanti o tossine.

I ciano-rivestimenti iniziano a schiarirsi dopo circa 2-3 settimane.
Fine del trattamento dopo circa 4-5 settimane (nessun rivestimento più visibile).

Non sono noti effetti collaterali indesiderati. Non rimangono residui.
I residui sono presi come cibo dai coralli e da altri abitanti della vasca.



Trattamento con antibiotici

Si sa che i cianobatteri possono essere combattuti con certi antibiotici. Il problema è però che anche i ceppi batterici desiderati possono essere combattuti e non si possono escludere massicci effetti collaterali. Gli

antibiotici possono anche, anche se introdotti inconsapevolmente (per esempio scambiando coralli, pesci, ecc...) portare a una resistenza con effetti indesiderati.

Il trattamento con antibiotici o agenti che contengono antibiotici dovrebbe essere solo l'ultima opzione! Questi includono, tra gli altri:



Trattamento con cloramfenicolo, micosidolo o antibiotico simile ad ampio spettro.

Trattamento con ChemiClean (antibiotico ad ampio spettro a basso costo eritromicina)

... Mezzi acquistabili per la riduzione dei ciano

RED X (Fauna Marin, 25€.-/ 250ml)

Miscela speciale di batteri che "spiazza" particolarmente bene i ciano

. Tasso di successo medio.

Dosaggio per 6 giorni, 10ml al giorno su 100 l di acqua. L'effetto si manifesta dopo altri 5 giorni.



CyanoClean (Korallenzucht.de, 14,50€.-/ 10ml)

Miscela speciale di batteri che "spiazza" particolarmente bene i ciano

. Tasso di successo medio

Dosaggio di 2 gocce (0,1ml) al giorno su 100 l di acqua. Durata del trattamento a seconda dell'infestazione



Coral Snow / Coral Snow Plus (Korallenzucht.de, 18,50€ o 20,50€ / 100 ml)

Dosaggio di 1 ml al giorno su 100 l di acqua, tempo di trattamento ~10 giorni.

La percentuale di acquariofili che sono stati in grado di ridurre/scaricare la cianosi è relativamente alta, tuttavia, questo agente non ha funzionato in modo affidabile per tutti.

Inoltre, vengono offerti **AntiRed** (Aqua Medic) e **Algan** (Price). L'efficacia di questi due farmaci sui ciano è piuttosto controversa, ma ci sono alcuni acquariofili che sostengono di essersi sbarazzati dei ciano attraverso questo.

Imprint

Autore: Martin Kuhn, 82149 Monaco, Estingerstr. 2c
e-mail: martin.kuhn@aquacalculator.com
Homepages: www.aquacalculator.com / www.acalc.de

Il collegamento di questo compendio è consentito solo sotto il seguente link:
https://www.aquacalculator.com/docu/Plagues01_it.pdf

Tutti i contenuti offerti sulla mia homepage sono soggetti al proprio copyright e non può essere offerto per il download su altri server/pagine.

Fonti e dati personali

Robert Baur-Kruppas <http://www.korallenriff.de>
Dinoflagellati, diatomee e cianobatteri? ...
Parassiti negli acquari MW, riconoscere ed eliminare.

Michael Mrutzek www.meeresaquaristik.de
Documentario fotografico: l'infezione dei dinosauri
che si diffonde rapidamente

Randy Holmes-Farley <http://reefkeeping.com>
Problema Dinoflagellati e pH /
Quello che tua nonna non ti ha mai detto sulla calce

Tim "NCreefguy " Bryopsis Cure: la mia battaglia con Bryopsis usando il fluconazolo

Threads/opinioni di vari forum: meerwasserforum.info | reef2reef.com | reefcentral.com



GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE!

