

## L'acquario marino



Allestirlo con successo  
Curarlo secondo natura

# Indice

Il mare – un ambiente vitale impressionante .....	3	Ogni animale si nutre in modo diverso .....	16
Quali sono gli animali adatti e quali no? .....	4	Sane leccornie & specialità .....	17
Le premesse per un biotopo secondo natura .....	7	La manutenzione regolare: i test dell'acqua .....	18
L'allestimento dell'acquario:		La correlazione tra pH, anidride carbonica e durezza carbonatica .....	22
il fondo marino .....	8	Dall'ammonio ai nitrati: il ciclo dell'azoto .....	24
il filtraggio biologico .....	9	Il contenuto di calcio .....	26
la tecnica .....	11	Stronzio ed oligoelementi .....	27
l'acqua marina .....	12	Quando un animale si ammala .....	28
l'ambiente .....	13	Tutto quello che volevate sapere sull'acqua marina .....	31
Il nuovo ambiente ha bisogno di tempo .....	14		
L'introduzione e l'ambientamento degli animali .....	15		



# Il mare – un ambiente vitale impressionante

Quasi due terzi della superficie terrestre sono coperti dall'acqua, e di questa la maggior parte è costituita da oceani. La maggior parte dei pesci vive nelle immediate vicinanze di barriere coralline ed atolli. Questi pesci di acque basse sono di infinite varietà e sono adatti per l'acquario marino in quanto vivono in spazi limitati nelle regioni temperate o calde.

L'acquario di barriera è un piccolo ecosistema nel quale hanno una grande importanza numerosi fattori. Negli ultimi tempi è possibile sempre più frequentemente allevare e moltiplicare vari tipi di coralli che costituiscono la barriera corallina. Anche successi di riproduzione con pesci marini non sono più un'eccezione.

Affinché tutti gli organismi nell'acquario si possano sviluppare al meglio bisogna osservare alcune regole. Questa guida vi mostra in forma abbreviata i passi più importanti per ottenere un bel acquario marino. Questa guida tuttavia non può e non vuole sostituire la necessaria letteratura specializzata che spiega nei dettagli come allevare i singoli animali.



# Quali sono gli animali adatti e quali no?

Se in un acquario vengono allevati coralli, crostacei e altri invertebrati la scelta dei pesci è più limitata. Molti pesci sono predatori che si nutrono di pesci piccoli, crostacei o dei polipi dei coralli.

Però anche pesci pacifici possono essere problematici: p.e. i cavallucci marini devono essere alimentati molto frequentemente e questo

può inquinare l'acqua. Mangiano così lentamente da farsi portar via il cibo dalla bocca dagli altri pesci. Inoltre hanno bisogno di acque molto tranquille e non sono perciò indicati per un acquario per invertebrati. Tutte le specie di *Anthias* sono molto belle però anche molto esigenti.

## Abitanti marini di facile allevamento per l'inizio

Pesci adatti, indicati anche con invertebrati, sono per esempio:



*Chromis, Dascyllus, Chrysiptera*



*Cryptocentrus, Valencienna*



*Sphaeramia (ex Apogon)*



*Amphiprion*



*Macropharyngodon*



*Acanthurus, Zebrasoma*

# Quali sono gli animali adatti e quali no?

## Coralli

Molte madrepora ospitano nel loro tessuto delle alghe, le cosiddette zooxantelle. Queste madrepora non devono essere alimentate, in quanto ricevono tutti gli elementi nutritivi dalle zooxantelle.

Tutti gli altri tipi di coralli e madrepora che non convivono con le zooxantelle devono essere alimentati. Poichè l'alimentazione di questi

coralli (p.e. *Tubastrea*, *Pennatulidae*, ecc.) inquina molto l'acqua, dobbiamo sconsigliare a tutti i principianti di allevarli.

I qui sotto elencati invertebrati sono, a condizione di una buona cura dell'acqua, di facile allevamento:



*Sarcophyton, Lobophyton, Sinularia*



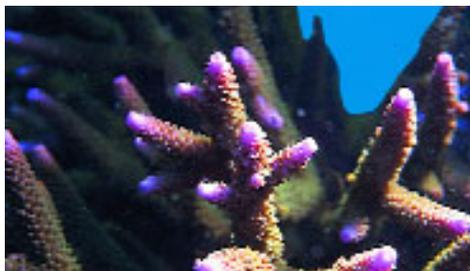
*Discosoma*



tutte le anemoni che vivono in simbiosi con *Amphiprion* ecc.



*Protopalpythoa, Zoanthus*



con un po' di esperienza: *Acropora*, *Porites* e altri



# Quali sono gli animali adatti e quali no?

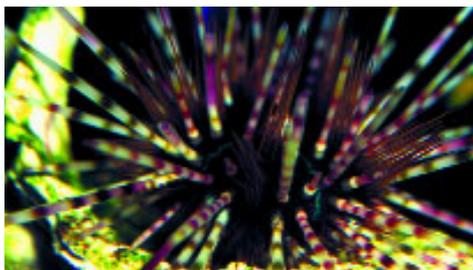
## Crostacei

Molti tipi di crostacei sono facili da tenere; mangiano i resti di mangime. I cosiddetti pulitori (p.e. *Hippolytina grabhami*) liberano i pesci dai parassiti.



## Ricci

Alcuni tipi di ricci si nutrono esclusivamente di alghe e sono perciò molto utili al fine di eliminare le alghe nell'acquario.



## Oloturie

Anche le oloturie si nutrono di resti di mangime e scavando continuamente nel fondo per trovare qualcosa di commestibile lo tengono leggero e pulito. Prima di acquistare un'oloturia è importante chiedere informazioni al vostro negoziante: alcuni tipi cedono delle sostanze molto velenose in caso di ferite ma delle volte anche senza motivo apparente.



# Le premesse per un biotopo secondo natura

## La dimensione dell'acquario

Per la gestione di ogni acquario vale una regola base: **più è grande l'acquario, più è semplice la sua manutenzione.**

Negli acquari grandi, grazie al grande volume di acqua, i valori dell'acqua sono molto più stabili rispetto a quelli piccoli. Naturalmente anche in un acquario da 100 litri si può creare un equilibrio biologico: qui però anche un piccolo errore ha ripercussioni maggiori e più immediate.

Quasi tutti i pesci marini sono territoriali e difendono con decisione il loro territorio da eventuali invasori. Noi consigliamo perciò un acquario della capacità minima di 200 litri proprio per poter ospitare più specie di pesci.

Se sotto l'acquario si volesse installare un filtro a percolazione bisogna far attenzione che il tubo di caduta dell'acqua nel filtro sia di dimensioni sufficientemente grandi.

## L'illuminazione ottimale

Per l'illuminazione degli acquari marini vengono utilizzati tubi al neon, lampade a vapori metallici (HQI), come anche i loro successori HCl e CDM o una combinazione tra le due.

Utilizzando dei tubi al neon, l'altezza dell'acquario non dovrebbe superare i 50 cm. Con il **SERA riflettori combi** tuttavia si può aumentare il potere illuminante fino al 100 %.

Se vengono utilizzati esclusivamente tubi al neon, è opportuno combinare tra di loro diversi spettri per arrivare ad un'illuminazione ottimale. Consigliamo di installare nella parte anteriore dell'acquario la **SERA deep sea special**. Emette una luce blu attinica e crea con il suo spettro specifico di 380 – 450 nm una illuminazione come nella barriera tropicale. La crescita e la bellezza dei colori degli invertebrati viene accentuata da questo spettro di luce blu. Per lo sfondo consigliamo la **SERA blue sky Royal** in modo da portare la luce diurna tropicale nell'acquario marino.



In acquari che superano i 50 cm di altezza e ospitano prevalentemente invertebrati che provengono dalle acque basse e perciò richiedono molta luce, è necessario utilizzare insieme ad una illuminazione con lampade HQI sempre anche lampade blu come la **SERA deep sea special**, poiché altrimenti non risaltano nel modo giusto i colori dei coralli.

## Posizione e appoggio

La posizione dell'acquario deve essere scelta in modo tale che sia esposto il meno possibile alla luce del giorno, altrimenti viene favorita la crescita delle indesiderate alghe. L'acquario deve essere messo su un appoggio morbido come il **SERA thermo-safe** per evitare anche la rottura dei vetri.



# L'allestimento dell'acquario: il fondo marino

Il compito più importante del fondo consiste nel dare un substrato ai batteri aerobi (sono quelli che vivono in presenza di ossigeno) negli strati superiori della sabbia e a quelli anaerobi (sono quelli che vivono in assenza di ossigeno) negli strati inferiori.

Per l'acquario marino è ideale la sabbia corallina a grani grossi. E' decorativa e contribuisce a mantenere stabile il valore pH con il suo contenuto calcareo.

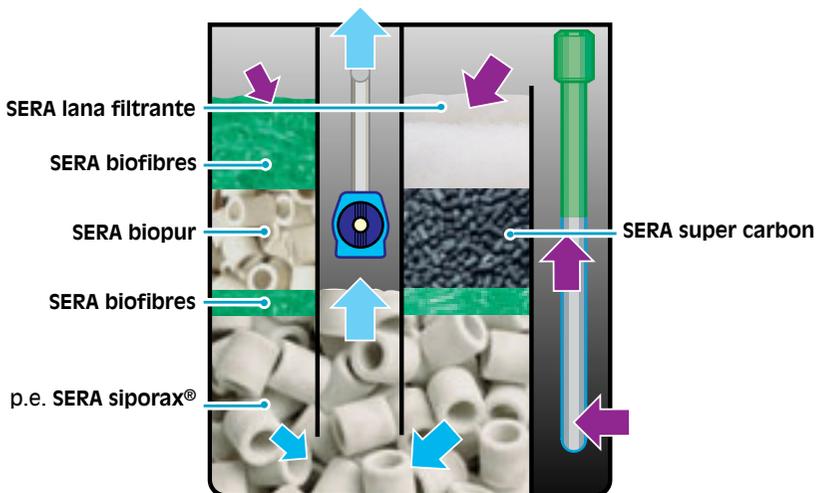
Alcuni tipi di pesci (p.e. *Labridi*, *Cobidi*) hanno assoluta necessità di una zona di sabbia in modo tale che possano insabbiarsi per la notte. Per questi pesci si creerà una zona con sabbia corallina o di quarzo. Il vostro negoziante vi consiglierà lo spessore di sabbia adeguato alle esigenze dei pesci.

Il resto del fondo dell'acquario viene coperto con uno strato di circa 3 cm di sabbia corallina grossa. È consigliabile separare tra di loro con delle pietre i diversi fondi in modo che non possano mescolarsi.



# L'allestimento dell'acquario: il filtraggio biologico

Nei SERA biofiltri interni B 200 e B 400 l'acqua marina viene depurata in varie fasi.



## 1. Prefiltraggio (il filtraggio meccanico)

La **SERA lana filtrante** e il **SERA biofibres** trattengono la sporcizia più grossolana (p.e. resti di mangime, alghe morte). Questi materiali filtranti devono essere puliti regolarmente per evitare un inquinamento inutile e per evitare l'intasamento del filtro. Solo in questo modo i materiali depuranti nel filtro principale possono rimanere al massimo della loro efficienza e i batteri possono elaborare indisturbati le sostanze nocive come l'ammonio e i nitriti. Una pulizia troppo frequente del materiale depurante biologico è dannosa per i batteri. Inoltre c'è da aggiungere che questi indispensabili batteri si rigenerano nell'acqua marina molto più lentamente rispetto all'acqua dolce. Per questo motivo consigliamo l'aggiunta regolare del **SERA ammovec**.

## 2. Filtraggio principale (depurazione biologica dell'acqua)

I batteri indispensabili del **SERA ammovec** depurano l'acqua marina elaborando biologicamente le sostanze nocive. Per svolgere questo lavoro i batteri hanno bisogno di "una casa". La casa ideale sono il **SERA biopur** ma soprattutto il **SERA siporax®**. Un litro di **SERA siporax®** offre lo stesso potere depurante biologico di 34 litri di materiale filtrante in ceramica.

Tra il **SERA biopur** e il **SERA siporax®** va messo un ulteriore strato di **SERA biofibres** per trattenere eventuali particelle grossolane di sporcizia e per interrompere le vie preferenziali dell'acqua.

# L'allestimento dell'acquario: il filtraggio biologico

## La depurazione biologica, la parte principale del filtraggio

Millioni di indispensabili batteri filtranti nel **SERA ammovec** si insediano nel **SERA siporax®** depurando l'acqua dell'acquario. Essi elaborano tra l'altro parti di alghe, resti di mangime ed escrementi dei pesci trasformandoli in ammonio.

Il **SERA siporax®** offre all'immensa varietà di microorganismi nell'acqua condizioni di vita ideali. Il **SERA siporax®** è costituito da un enorme numero di tunnel aperti che permettono il rifornimento dei batteri con "sostanze nutritive" e acqua fresca. Solo in questo modo i batteri depuranti possono svolgere in pieno il loro lavoro. Contemporaneamente il **SERA siporax®**

garantisce l'eliminazione veloce e continua delle sostanze inquinanti.

I batteri depuranti del **SERA ammovec** trasformano tra l'altro parti di alghe, resti di mangime ed escrementi dei pesci in ammonio.

Ammoniaca ed ammonio vengono trasformati dai batteri depuranti in nitrati.

Altri batteri depuranti trasformano i nitrati in nitriti.

I nitriti sono dannosi per gli invertebrati ed inoltre favoriscono la crescita delle alghe. I nitrati poi possono essere eliminati biologicamente attraverso un filtro carico di **SERA siporax®** nel quale l'acqua passa molto lentamente.

Gli schiumatoï aiutano a diminuire il carico di sostanze organiche nell'acqua eliminandole prima che queste vengano trasformate. Lo schiumatoio dev'essere pulito regolarmente e accuratamente affinché non perda la sua efficienza e le sostanze schiumate non ritornino nell'acquario.

# L'allestimento dell'acquario: la tecnica

## Il filtro

Il **SERA biofiltro interno B** è stato creato secondo le esigenze di un filtraggio ottimale.

È accessibile senza problemi dall'alto, il materiale di prefiltraggio può essere sostituito senza toccare il materiale filtrante biologico. Grazie alla sua suddivisione in tre camere filtranti (vedi pagina 9) possono essere utilizzati vari materiali filtranti e in caso di necessità si possono sostituire i singoli materiali in brevissimo tempo, p.e. il carbone attivo, senza dover smontare l'intero filtro. Un'aspirazione dall'alto del **SERA biofiltro interno B** elimina la patina indesiderata che sempre si forma nell'acquario sulla superficie dell'acqua (batteri e sostanze organiche).

In tutti i filtri interni nei quali viene utilizzata una spugna si può migliorare enormemente il potere depurante se al posto della spugna si utilizza il **SERA siporax®**. L'intasamento del filtro viene ritardato notevolmente se si utilizza come materiale di prefiltraggio il **SERA biofibres**.



I **SERA filtri interni L 60, L 150 e L 300** sono particolarmente adatti per vasche fino a 300 litri utilizzate per la quarantena, la riproduzione e l'allevamento di cibo vivo. Contemporaneamente al filtraggio viene effettuata anche un'ossigenazione dell'acqua. Cartucce di spugna a porosità fine impediscono che persino gli animali più piccoli possano essere aspirati.

## Il termoriscaldatore

I **SERA termoriscaldatori** per acquari dovrebbero essere sistemati nella prima camera del **SERA biofiltro interno B**, in quanto invertebrati (p.e. anemoni e gasteropodi) possono essere danneggiati se vengono a contatto con il riscaldatore.



300 Watt 35 cm   250 Watt 35 cm   200 Watt 30 cm   150 Watt 30 cm   100 Watt 22 cm   75 Watt 22 cm   50 Watt 18,5 cm   25 Watt 18,5 cm

## Le pompe

Le pompe per il movimento dell'acqua sono il cuore di ogni acquario marino. Procurano agli animali il movimento dell'acqua al quale sono abituati. Devono essere installate in modo tale che nell'acquario non si formino delle zone di acqua ferma, nelle quali si potrebbero accumulare resti di mangime e materiale organico morto. Per evitare ciò vengono utilizzate più **SERA pompe a immersione** in modo tale che l'acqua venga mossa sia davanti che dietro al materiale decorativo. Con l'aiuto di timer è facile riprodurre l'alternanza naturale delle correnti, p.e. le onde, alta e bassa marea, ecc.

In alternativa alle **SERA pompe a immersione** si possono applicare i **SERA filtri interni F**, nei quali l'apertura di aspirazione è protetta da una spugna. In questo modo si impedisce che animali piccoli vengano aspirati.



# L'allestimento dell'acquario: l'acqua marina

## Il sale marino: l'elemento più importante

Dato che non si può prendere in considerazione l'utilizzo dell'acqua del mare, si deve creare l'acqua marina per gli acquari con acqua di osmosi e sale marino specifico. Gli animali marini nell'acquario hanno bisogno di condizioni molto stabili. Il **SERA sale marino** possiede un'omogeneità eccellente, si scioglie velocemente e senza lasciare residui, creando un'acqua marina cristallina. Il sistema tampone naturale di questo sale marino crea un valore pH preciso e lo mantiene in modo affidabile entro i suoi valori ottimali. Il **SERA sale marino** è privo di nitrati, silicati e fosfati e



mantiene in modo naturale i valori pH e KH. Acqua marina preparata con il **SERA sale marino** ha anche il contenuto biologicamente esatto di calcio e di magnesio.

## Come preparare l'acqua nell'acquario



L'acquario vuoto viene riempito con acqua di osmosi; mantenendola in movimento, viene aggiunta la quantità di sale necessaria. Il **SERA sale marino** si scioglie senza lasciare residui. Subito dopo si aggiunge a quest'acqua il **SERA aequatan** e deve essere mantenuta per 24 ore in movimento con delle pompe. Con un termoriscaldatore si porta l'acqua alla temperatura desiderata.

## La precisa regolazione del contenuto salino

Disponiamo per questo di due differenti soluzioni che possiamo anche utilizzare contemporaneamente:

**1** Il **SERA densimetro** viene messo nell'acquario dove deve galleggiare liberamente. Indica la densità dell'acqua su una scala integrata. Nell'acquario con invertibrati la densità dovrebbe essere di 1,022 - 1,024 g/cm<sup>3</sup> a una temperatura dell'acqua di 25 °C. Se la temperatura dell'acqua dell'acquario differisce di alcuni gradi da questo valore, si deve, in base a una tabella apposita, leggere la densità misurata.



densità	salinità 33 ‰	salinità 34,5 ‰	salinità 36 ‰
16 °C	1,025 g/cm <sup>3</sup>	1,026 g/cm <sup>3</sup>	1,0265 g/cm <sup>3</sup>
20 °C	1,0235 g/cm <sup>3</sup>	1,025 g/cm <sup>3</sup>	1,0255 g/cm <sup>3</sup>
25 °C	1,022 g/cm <sup>3</sup>	1,023 g/cm <sup>3</sup>	1,024 g/cm <sup>3</sup>
28 °C	1,0215 g/cm <sup>3</sup>	1,0225 g/cm <sup>3</sup>	1,023 g/cm <sup>3</sup>
30 °C	1,020 g/cm <sup>3</sup>	1,0215 g/cm <sup>3</sup>	1,0225 g/cm <sup>3</sup>

**2** Attraverso la conduttività viene determinata la concentrazione salina di acqua salmastra, dell'acqua marina come anche dell'acqua dolce. Il **SERA conduttivimetro** ha un campo di applicazione molto vasto e può misurare in µS/cm l'acqua dolce e in mS/cm l'acqua marina. È lo strumento ideale per possessori di più acquari, per allevatori come anche per il negoziante specializzato. Ulteriori possibilità di applicazione sono p.e. il controllo della qualità dell'acqua di osmosi, il controllo del materiale decorativo o il controllo della qualità del carbone attivo, che potrebbe cedere sali all'acqua.



Contenuto salino troppo alto: aggiungere acqua di osmosi

Contenuto salino troppo basso: aggiungere sale marino in piccole quantità

# L'allestimento dell'acquario: l'ambiente

Alla fantasia, nel ricostruire un ambiente sottomarino, non sono posti limiti. E' però molto importante che il tutto sia molto stabile. Un materiale ideale che garantisce la stabilità delle costruzioni è il silicone, che deve però essere lasciato asciugare molto bene, per almeno una settimana, prima di introdurre l'acqua.

Sotto le rocce, direttamente sul vetro di fondo, è opportuno mettere una lastra di plexiglas per evitare che rocce che cadono possano rompere il fondo.

L'acquario dovrebbe essere allestito in gran parte con "rocce vive". La definizione di "rocce vive" diventa evidente dopo pochi giorni.

Oltre alle rocce vive sono adatte anche pietre calcaree, pietre dolomitiche, ardesia, granito, basalto e tufo.

Pesci, crostacei ed altri animali nell'acquario marino necessitano di nascondigli. Con le rocce sopra nominate si costruiscono facilmente nascondigli, caverne e sporgenze.



# Il nuovo ambiente ha bisogno di tempo

## L'insediamento dei batteri indispensabili

Dopo che avete allestito il piccolo mondo acquatico è necessario che si sviluppino i vari tipi di batteri che depurano l'acqua. Questi evitano che si formino delle concentrazioni nocive di ammonio e nitriti (vedi anche a pagina 10). Questi batteri si moltiplicano in acqua marina abbastanza lentamente. Perciò è opportuno aggiungere il **SERA ammonvec** regolarmente durante tutto il periodo iniziale. Il **SERA ammonvec** è quindi la giusta partenza di ogni acquario marino.



In questa fase è molto importante controllare frequentemente il contenuto di ammonio e nitriti. Quando i **SERA ammonium/ammoniak-Test** e **SERA nitrit-Test** segnalano la loro assenza possiamo introdurre pian piano invertebrati e pesci.

## Le rocce vive

Con le "rocce vive" abbiamo introdotto innumerevoli microorganismi e, sicuramente anche alcune belle alghe che vedremo nel tempo a seguire. Si deve inoltre anche considerare che alcuni animali sulle "rocce vive" non sopravvivono (p.e. le spugne).

Se un invertebrato dovesse mostrare segni di insofferenza dev'essere immediatamente tolto dall'acqua per evitare che morendo la inquinii. In ogni caso devono essere introdotte delle colture batteriche che depurano l'acqua.



## L'illuminazione

Durante questa fase l'illuminazione dell'acquario viene spenta per una settimana per limitare la crescita delle alghe.

Dopo una settimana senza illuminazione si incomincia a illuminare l'acquario ogni giorno un po' di più, fino a un massimo di 10 - 12 ore. Diventa sempre più evidente il significato di "rocce vive", dal momento che ogni giorno si possono scoprire nuovi esseri viventi. Anemoni, alghe ornamentali, crostacei ecc. popolano in breve tempo il nostro piccolissimo ritaglio di barriera corallina.

# L'introduzione e l'ambientamento degli animali

Alcuni animali marini non possono prendere aria durante la fase di introduzione nell'acquario. Già alcuni secondi di aria possono avere conseguenze letali. Di questi animali così sensibili verso l'aria fanno parte i ricci, le stelle, le oloturie e i pesci palla.



Fate attenzione già al momento dell'acquisto che siano messi nel sacchetto di trasporto *sott'acqua*. Informatevi presso il vostro negoziante in merito a come devono essere introdotti nell'acquario gli animali acquistati.

Arrivati a casa, i sacchetti di trasporto andranno aperti e messi uno vicino all'altro in un secchio. Entro la mezzora successiva, in caso di animali molto delicati anche per un tempo più lungo (chiedete al vostro negoziante), l'acqua dell'acquario va versata a gocce nei sacchetti. Per questa operazione si utilizzerà un tubo per l'aria che andrà strozzato con uno stringitubo.



In questo modo gli animali non solo si abitua-no alla temperatura dell'acquario ma anche a tutti i valori dell'acqua (contenuto salino, valore pH, ecc.).

Durante questa fase il secchio dovrebbe essere tenuto al buio; si dovrebbe anche spegnere l'illuminazione dell'acquario. Al buio gli animali sono sottoposti ad uno stress minore e quindi sono più tranquilli.

Quando i nuovi animali si saranno abituati all'acqua dell'acquario andranno introdotti con cautela nell'acquario. Un recipiente in vetro è sempre molto più adatto a questo scopo rispetto ad un retino.



Il **SERA aquatan** accelera la ricostruzione della mucosa che durante la cattura, il trasporto e l'introduzione può essere stata danneggiata.

Acquistate sempre possibilmente animali riprodotti in cattività. Fate inoltre attenzione che siano animali veramente adatti al vostro acquario!



# Ogni animale si nutre in modo diverso



## I pasti principali

I pesci marini hanno bisogno di molto più iodio ed altri minerali rispetto ai pesci d'acqua dolce. Più di 50 ingredienti diversi nei mangimi **SERA** garantiscono un'alimentazione equilibrata e secondo natura per tutti gli ospiti nell'acquario. In questo modo vengono anche rafforzate le autodifese ed evitate malattie di carenza. Tutti i mangimi **SERA** sono particolarmente poveri di fosfati.



**SERA marinovit plus** per l'allevamento di alghe ornamentali, madrepora ed altri invertebrati. Questo complesso nutritivo contiene stronzio ed oligoelementi in un giusto rapporto biologico.

**SERA coraliquid** è un mangime liquido molto energetico a base di plancton ed è stato creato appositamente per tutti gli invertebrati filtratori.



**SERA GVG-mix marin** è un mangime in scaglie con leccornie per pesci marini. Questo mangime base molto vario contiene iodio ed altri minerali che provengono da alghe marine, krill, plancton e altre materie prime preziose come larve di zanzara, dafnie e artemia salina.



Per pesci che cercano il cibo tra i rami dei coralli, a metà acqua e sul fondo, il **SERA granularin** è il cibo più adatto. Affonda lentamente, si intenerisce velocemente senza però perdere la sua compattezza. In questo modo l'acqua rimane limpida e non si inquina.





Il **SERA flora** rifornisce tutti i pesci vegetariani con le necessarie proteine vegetali, sali minerali e fibre.



Le pastiglie del **SERA O-nip** sono costituite per il 50 % da alimenti liofilizzati e per l'altra metà da mangime in scaglie selezionato. E' un cibo perfetto per tutti i pesci. Le pastiglie del **SERA O-nip** si possono attaccare al vetro dell'acquario dove attirano con il loro aroma irresistibile anche gli esemplari più timidi.



Anche le **SERA Spirulina Tabs** si possono attaccare al vetro dell'acquario. Queste pastiglie della qualità premium contengono la preziosa alga Spirulina in ragione del 20 %. Per pesci vegetariani come gli Acanthuridi e i Blennidi le **SERA Spirulina Tabs** sono indispensabili.



Le **SERA Plankton Tabs** contengono una quantità particolarmente alta di plancton liofilizzato. Per alimentare i pesci è sufficiente lasciare cadere sul fondo le pastiglie. Agli invertebrati si somministrano le **SERA Plankton Tabs** o con una pinzetta, o mettendo le pastiglie in un tubo scaricandolo poi sopra ogni singolo animale.



**SERA FD Artemia Shrimps** è composto da finissima Artemia salina adulta. È una leccornia per tutti i pesci marini.



**SERA microgran** è un mangime granulare per pesci giovani e pesci con bocca molto piccola. La composizione equilibrata e il complesso multivitaminico rendono il **SERA microgran** un perfetto mangime base completo molto nutriente per questi pesci.



Per l'allevamento di avannotti e larve di gamberi il **SERA micron** è il più adatto. Anche per invertebrati e pesci che si nutrono di alimenti finissimi il **SERA micron** è particolarmente adatto.



**SERA FD Krill** è costituito da un piccolo gambero oceanico ricco di carotene che si alimenta di solo Plancton. **SERA FD Krill** è molto ricco di proteine ed è particolarmente adatto per aumentare la disponibilità alla riproduzione e per rin vigorire pesci deboli.

# La manutenzione regolare: i test dell'acqua

Valore Quando misurare?	Valore ideale	Valore troppo alto – abbassare ↓ Valore troppo basso – aumentare ↑
pH settimanalmente	8,0 – 8,5	↓ • cambio parziale dell'acqua con acqua acida • aggiungere CO <sub>2</sub> ↑ • <b>SERA KH/pH-plus</b>
KH Durezza carbonatica settimanalmente	8 – 12 °dKH	↓ • cambio parziale dell'acqua ↑ • <b>SERA KH/pH-plus</b>
Ca Calcio settimanalmente	da 400 – 450 mg/l	↓ • cambio parziale dell'acqua ↑ • aggiungere <b>SERA calcium plus</b>
Conducibilità settimanalmente	50 – 54 mS/cm	↓ • cambio parziale dell'acqua con acqua con un valore di conducibilità leggermente inferiore ↑ • aggiungere il <b>SERA sale marino</b> in piccole dosi finché non si raggiunge il giusto valore
Densità settimanalmente	1,022 – 1,024 g/cm <sup>3</sup> a 25 °C	↓ • cambio parziale dell'acqua ↑ • aggiungere il <b>SERA sale marino</b> in piccole dosi finché non si raggiunge il giusto valore
NH <sub>4</sub> /NH <sub>3</sub> Ammonio/ Ammoniaca settimanalmente	ideale: 0,0 mg/l pericoloso a partire da 0,02 mg/l dipendente dal valore pH	↓ • cambio parziale dell'acqua (controllare il valore pH) • evitare zone di acqua stagnante utilizzando delle pompe di movimento • aggiungere <b>SERA ammovec</b> • controllo/pulizia del filtro • ridurre il numero dei pesci • ridurre l'alimentazione
NO <sub>2</sub> Nitriti settimanalmente	ideale: 0,0 mg/l 0,3 – 0,9 mg/l NO <sub>2</sub> (corrisponde a 0,1 – 0,3 mg/l NO <sub>2</sub> -N): acqua inquinata a partire da 0,9 mg/l NO <sub>2</sub> (corrisponde a 0,3 mg/l NO <sub>2</sub> -N): pericolo di vita per i pesci 3,3 mg/l NO <sub>2</sub> (corrisponde a 1,0 mg/l NO <sub>2</sub> -N): imminente pericolo di vita per i pesci	↓ • aggiungere <b>SERA ammovec</b> • controllo del filtro • ridurre l'alimentazione • controllare se mancano pesci od altri animali • cambio parziale dell'acqua • eliminare le cause ↓ • cambio parziale dell'acqua • dopo 12 – 24 ore ripetere un cambio parziale dell'acqua



# La manutenzione regolare: i test dell'acqua

Valore Quando misurare?	Valore ideale	Valore troppo alto – abbassare ↓ Valore troppo basso – aumentare ↑
NO <sub>3</sub> Nitrati settimanalmente	ideale: inferiore a 20 mg/l a partire da 20 mg/l  superiore a 100 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ • introdurre un filtro a flusso lento dotato di <b>SERA siporax®</b></li> <li>• mettere nel filtro biologico 1 litro di <b>SERA siporax®</b> per ogni 100 litri d'acqua. Attivare contemporaneamente il filtro con il <b>SERA ammovec</b></li> <li>• effettuare frequenti cambi parziali dell'acqua con acqua priva di nitrati</li> <li>• ridurre eventualmente il numero dei pesci</li> <li>• ridurre l'alimentazione</li> <li>• utilizzare uno schiumatoio</li> <li>• cambio parziale dell'acqua</li> </ul>
Mg Magnesio settimanalmente	ca. 1.300 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ • cambio parziale dell'acqua</li> <li>↑ • aggiungere <b>SERA magnesium plus</b></li> </ul>
PO <sub>4</sub> Fosfati settimanalmente	max.: 0,1 mg/l ideale: inferiore a 0,05 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ • cambio parziale dell'acqua</li> <li>• introdurre alghe ornamentali</li> <li>• ridurre l'alimentazione</li> <li>• ridurre il numero dei pesci</li> </ul>
Cu Rame acqua nuova malessere dei pesci	ideale: 0,0 mg/l (ogni quantità rilevabile è letale per gli invertebrati) oltre 1,0 mg/l: letale per tutti gli esseri viventi nell'acqua marina	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ • aggiungere <b>SERA aquatan</b></li> <li>• cambi frequenti con acqua priva di rame, l'acqua fresca deve essere trattata con una dose doppia di <b>SERA aquatan</b></li> </ul>
O <sub>2</sub> Ossigeno ogni 2 settimane	superiore a 6 mg/l: ossigeno sufficiente	↑ • aerare l'acqua
Cl Cloro cambio dell'acqua nuovo allestimento	inferiore a 0,02 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare ed eliminare la causa</li> <li>↓ • il <b>SERA aquatan</b> neutralizza l'azione del cloro</li> <li>• aggiungere il <b>SERA ammovec</b></li> <li>• aerare bene l'acqua</li> </ul>



# La manutenzione regolare

Oltre al controllo dei valori dell'acqua e alla pulizia del filtro, è necessario eseguire regolarmente qualche altra operazione di manutenzione.

## L'eliminazione delle alghe indesiderate

Se nel vostro acquario dovessero comparire alghe ornamentali del tipo *Caulerpa* dovete tenere molto bene sotto controllo la loro crescita. La *Caulerpa*, che cresce molto velocemente, può danneggiare con una sua eccessiva crescita gli invertebrati. Eliminate le alghe in eccesso con delicatezza, poche per volta.

Le "foglie" delle alghe non sono foglie nel senso tradizionale; si tratta di "talli" e cioè di un'unica cellula che, se danneggiata, scarica il suo contenuto ricchissimo di nitrati nell'acqua. E' importante procedere nel modo seguente:



Il rizoma (è quel filo dal quale spuntano i singoli talli) ha tra un tallo e l'altro alcuni restringimenti che si rompono facilmente. La *Caulerpa* da eliminare viene tolta immediatamente dall'acquario ed anche in questa occasione dovete far attenzione a non danneggiarla per non far uscire il liquido cellulare nell'acquario.

## Cambio dell'acqua



Settimanalmente si deve cambiare un 5 - 10 % dell'acqua. Con il cambio dell'acqua si dovrebbe contemporaneamente pulire il fondo dell'acquario. Per fare questo utilizzate, in occasione del cambio dell'acqua, una **SERA campana aspirarifiuti**.

## Eliminare i rifiuti

Se tra un cambio e l'altro si dovessero depositare detriti (p.e. alghe morte) è importante eliminarli immediatamente con il **SERA aspirarifiuti**. Detriti non eliminati sono molto inquinanti.



## Acqua di osmosi per la pulizia e il rabbocco

In zone dove l'acqua del rubinetto contiene nitrati e/o fosfati è praticamente indispensabile un impianto ad osmosi inversa o il demineralizzatore. Con questi impianti si elimina ca. il 95 % di tutte le sostanze che possono arrecare danno agli animali nell'acquario.

Per i cambi dell'acqua e per sostituire l'acqua evaporata è indicata l'acqua di osmosi e non l'acqua del rubinetto. Se proprio si vuole utilizzare acqua del rubinetto, questa deve essere trattata assolutamente con **SERA aquatan** secondo le informazioni per l'uso.

Da acquari aperti che vengono illuminati con lampade pendenti dal soffitto possono evaporare giornalmente alcuni litri d'acqua. Quest'acqua deve essere reintegrata regolarmente, possibilmente ogni giorno, con acqua di osmosi per evitare l'aumento della concentrazione salina.

## Controllo dell'illuminazione

Le **SERA lampade fluorescenti** dovrebbero essere sostituite dopo un anno. Le lampade HQI hanno una durata di massimo 2 anni. L'occhio umano non percepisce la lenta diminuzione del potere illuminante. Una semplice possibilità di controllo è offerta dall'esposimetro di una macchina fotografica. La premessa è che il controllo avvenga con esattamente le stesse condizioni (distanza e angolo).



## Per le vacanze

Durante brevi periodi di ferie (fino a 10 giorni) non c'è alcun bisogno di nutrire gli animali. Se l'equilibrio biologico è ben funzionante l'acquario dispone, anche grazie alle "rocce vive", di una microfauna sufficiente a non far patire gli animali.

Durante vacanze prolungate vi consigliamo di lasciare a chi curerà l'acquario in vostra assenza un piano di manutenzione. In questo piano non si deve dimenticare di indicare la regolare aggiunta di oligoelementi (**SERA marinovit plus**) per gli invertebrati e il rabbocco dell'acqua evaporata con acqua di osmosi per evitare modifiche della concentrazione salina. Come alimentazione vi conviene preparare pastiglie di mangime a numero ben definito (**SERA O-nip**, **SERA viformo**, **SERA Spirulina Tabs**, **SERA Plankton Tabs**). Se si utilizzano mangimi in scaglie o granulari, questi dovrebbero essere dosati in piccoli contenitori ermetici (p.e. i contenitori delle pellicole fotografiche) con l'indicazione della data. Tutto l'altro mangime va conservato a parte nel migliore dei modi.



# La correlazione tra pH,

I mari sono l'ecosistema più stabile esistente sul nostro pianeta. Tutti gli abitanti del mare si sono abituati in milioni di anni a valori chimici e fisici sempre costanti. Non variando mai i valori, la maggior parte degli animali marini riesce ad adattarsi con maggiore difficoltà ai cambiamenti dei valori dell'acqua rispetto agli animali in acqua dolce. Uno dei primi obiettivi nell'acquario marino è quindi quello di mantenere valori stabili e un'ottima qualità dell'acqua.

Il valore pH indica se l'acqua è acida (pH inferiore a 7), neutra (pH = 7) o alcalina (pH superiore a 7). Il valore pH nel mare è tra 8 e 8,5 e pertanto l'acqua è leggermente alcalina.



Nell'acquario il valore pH è più basso alla mattina rispetto la sera. Questo succede perché durante il giorno le alghe consumano anidride carbonica, che nell'acqua si trova sotto forma di acido carbonico. Venendo a mancare si alza il valore pH.



La durezza carbonatica (KH) nell'acqua funge da tampone. E' in grado di neutralizzare gli acidi e perciò compensa fino a un certo punto le oscillazioni del valore pH. Per garantire una sufficiente azione tampone nell'acqua marina il valore della durezza carbonatica non deve scendere sotto gli 8 °dKH.

Con il **SERA KH-Test** si può determinare facilmente e con precisione il valore KH.

L'aumento del valore KH può essere effettuato in modo semplice e sicuro con il **SERA KH/pH-plus**.

E' importante controllare regolarmente il valore pH. Il **SERA pH-Test** permette una facile determinazione di questo valore.

Una misurazione più precisa si ottiene con il **SERA pH-metro**.

Il valore pH può essere aumentato con il **SERA KH/pH-plus**.



# anidride carbonica e durezza carbonatica



In presenza di molte alghe superiori (*Caulerpa*, *Halimeda* ecc.) il valore pH può salire, a causa del grande consumo di  $\text{CO}_2$ , a valori superiori a 8,5.

Il metodo più naturale e semplice per abbassare e stabilizzare il valore pH è l'introduzione di anidride carbonica nell'acqua dell'acquario. L'aggiunta di anidride carbonica può essere effettuata con il **SERA  $\text{CO}_2$  impianto di concimazione** o con il **seramic  $\text{CO}_2$  impianto di distribuzione automatico**.

È sufficiente impostare sul **seramic  $\text{CO}_2$  impianto di distribuzione automatico** il valore pH desiderato e questo lo regola poi in modo del tutto automatico, aprendo o chiudendo, secondo necessità, la valvola che porta la  $\text{CO}_2$  al reattore nell'acquario. Nessun sistema è più sicuro e comodo del **seramic  $\text{CO}_2$  impianto di distribuzione automatico**.

Il consumo della  $\text{CO}_2$  nell'acquario marino può essere notevole e non dev'essere sottovalutato. Noi vi consigliamo sinceramente di dotarvi di un impianto di questo genere anche se pensate di non utilizzarlo regolarmente. Anche la bombola di  $\text{CO}_2$  dovrà sempre essere piena in quanto permette di intervenire immediatamente se il valore pH e/o la quantità di ammonio si dovesse alzare troppo (vedi capitoli "Il ciclo dell'azoto" e "I test dell'acqua").



# Dall'ammonio ai nitrati:

Il ciclo biologico dev'essere letto con molta attenzione:

Tutte le sostanze organiche nell'acqua aumentano il carico dei composti azotati. Delle sostanze organiche fanno parte urina e escrementi dei pesci, cibo avanzato, alghe morte, così come un animale morto. I composti azotati si presentano nell'acquario sotto varie forme. Composti azotati nocivi nell'acquario sono albumine non utilizzate, ammonio/ammoniaca, nitriti e nitrati.



I sopra menzionati carichi organici contengono albumine (proteine) dalle quali ha origine, durante la inevitabile e indispensabile decomposizione organica, l'ammonio/ammoniaca in un primo momento. La presenza in percentuale dell'ammonio, relativamente innocuo, rispetto all'ammoniaca molto velenosa dipende dal valore pH. Più è alto il valore pH, più ammonio si trasforma in ammoniaca. Poiché nell'acqua marina il valore pH è sempre superiore a 7, il contenuto di ammonio dev'essere

controllato molto frequentemente.

Con il **SERA ammonium/ammoniak-Test** viene determinata la concentrazione totale di ammonio e ammoniaca. In base alla tabella allegata al test e alla misurazione del valore pH si può determinare l'esatta quantità di ammoniaca libera. Se è presente una concentrazione di ammoniaca superiore a 0,2 mg/l è necessario effettuare immediatamente un cambio parziale dell'acqua e aggiungere il **SERA ammovec**.



Il secondo passo nel ciclo biologico, dopo la trasformazione delle proteine in ammonio/ammoniaca, è la trasformazione di questi ultimi in nitriti attraverso l'attività dei batteri *Nitrosomonas*. Questi batteri richiedono ossigeno per svolgere questa trasformazione: questo procedimento si chiama *aerobico* (con ossigeno). I nitriti sono molto velenosi per pesci e invertebrati.

Valori troppo alti di ammonio, nitriti e nitrati dipendono da errori o incurie nella manutenzione dell'acquario o da uno spazio insufficiente o non adatto per l'insediamento dei batteri.

Il contenuto dei nitriti nell'acqua viene misurato con il **SERA nitrit-Test**. Quando il valore supera i 0,3 mg/l è necessario effettuare un cambio parziale dell'acqua.



# il ciclo dell'azoto



La concentrazione di ammonio e di nitriti può essere abbassata con il **SERA ammovec**. Il **SERA ammovec** è composto da batteri che elaborano sia l'ammonio che i nitriti e agisce perciò esclusivamente per via biologica. Il prodotto è liquido e può essere versato direttamente nell'acquario (per il dosaggio leggi le istruzioni per l'uso sulla confezione).

La decomposizione biologica dei nitriti, effettuata tra l'altro anche dai batteri *Nitrobacter*, da come prodotto finale i nitrati. Per effettuare questo lavoro i batteri hanno bisogno di ossigeno. I batteri *Nitrosomonas* e *Nitrobacter* vivono in tutte quelle zone dell'acquario dove c'è molto ossigeno a disposizione. Di queste zone fanno parte il filtro, gli strati superficiali della sabbia e la superficie delle rocce. Di conseguenza è evidente che l'ossigeno non è solo importante per pesci ed invertebrati.



I nitrati sono molto meno velenosi dell'ammoniaca e dei nitriti. Però già concentrazioni superiori a 20 mg/l danneggiano alcuni invertebrati particolarmente delicati. I nitrati inoltre favoriscono la crescita delle alghe.

Il contenuto dei nitrati può essere misurato con il **SERA nitrat-Test**.



L'eliminazione dei nitrati per mezzo di batteri specifici può avvenire solo in zone prive di ossigeno. In quell'ambiente i batteri prelevano l'ossigeno dai nitrati. Questo procedimento viene chiamato *anaerobico* (senza aria) o *anossico* (senza ossigeno). Come ultimo prodotto si forma azoto gassoso, innocuo, che esce dall'acqua e si diffonde nell'ambiente. L'eliminazione biologica dei nitrati avviene con un filtro a parte con lento passaggio di acqua e caricato con il **SERA siporax®**.

# Il contenuto di calcio

Per la costruzione del loro scheletro, alghe calcaree, invertebrati e pesci, prelevano il calcio dall'acqua. Nell'acqua marina in natura troviamo una concentrazione di calcio di 400 – 450 mg/l.

Acqua marina preparata con il **SERA sale marino** ha il giusto contenuto biologico di calcio. Questo però si abbassa a causa del consumo del tutto naturale.

Con il **SERA calcium-Test** si determina con facilità e sicurezza il contenuto di calcio dell'acqua marina. Se questo scende sotto i 400 mg/l dev'essere riportato a valori superiori con il **SERA calcium plus**.



Il **SERA calcium plus** non altera il valore pH, contrariamente ad altri prodotti come p.e. l'idrato di calcio e non reagisce con nessuno degli oligoelementi.



# Stronzio ed oligoelementi



Il contenuto di magnesio nell'acqua marina naturale è intorno a 1.300 mg/l. L'integrazione del magnesio consumato si effettua con il **SERA magnesium plus**, molto facile da dosare.

L'acqua marina preparata con acqua di osmosi e con il **SERA sale marino** contiene tutti gli oligoelementi necessari. Sebbene la concentrazione di questi elementi sia molto bassa (p.e. manganese 0,2 µg/l, oro 0,004 µg/l), essi sono di vitale importanza per pesci ed invertebrati. Con il tempo gli oligoelementi vengono consumati, ma anche lo schiumatoio ne elimina buona parte.



Per la determinazione dell'esatto contenuto di magnesio consigliamo di utilizzare il **SERA magnesio-Test**.

Coralli, madrepore ed altri invertebrati per la costruzione del loro scheletro hanno bisogno oltre al calcio anche di stronzio. Poichè la concentrazione dello stronzio nell'acqua di mare è di 8 mg/l, non lo si può considerare un oligoelemento, in quanto tale concentrazione è enormemente più alta rispetto a quella di un qualsiasi altro oligoelemento.



Con la regolare distribuzione del **SERA marinovit plus** garantiamo una sufficiente quantità di stronzio a tutti i coralli, madrepore ed invertebrati. Il **SERA marinovit plus** contiene inoltre, per la cura e l'allevamento di alghe ornamentali e invertebrati, tutti gli oligoelementi necessari e nella giusta proporzione biologica.



# Quando un animale si ammala

## Invertebrati

Se le condizioni di allevamento sono buone gli invertebrati si ammaleranno molto di rado. Ciò nonostante si devono osservare alcune regole.

- Se la temperatura dell'acqua supera i 30 °C, il sistema di assimilazione del calcio da parte delle madrepori si altera. Muoiono inoltre le alghe simbiotiche (zooxantelle) che si trovano nel tessuto madreporico e di conseguenza anche le madrepori.
- Tutti i crostacei cambiano il loro carapace regolarmente. Per la formazione del nuovo carapace l'acqua deve avere un contenuto di calcio di 400 – 450 mg/l e una durezza carbonatica di 8 – 10 °dKH.
- Se, nonostante le migliori cure, qualche invertebrato dovesse deperire è necessario verificare la presenza di parassiti esterni. Questi parassiti possono essere anche molto piccoli e apparire solo di notte.

Le **planarie** sono vermi piatti della lunghezza di 5 mm ca. e di colore bianco o rosso. Possono danneggiare anemoni, coralli ecc. con il loro muco. È opportuno aspirare questi vermi con un tubo. A volte è sufficiente solo accendere una pila di notte e sotto il suo raggio si radunano molte planarie che poi si possono togliere. Prima di portarvi a casa degli invertebrati controllateli accuratamente. Se vedete delle

piccole macchie ovali, di colore marroncino rossiccio, si tratta spesso di planarie.

I **policheti** sono vermi delle più svariate forme e dimensioni che si nutrono generalmente di detriti. Alcuni tra questi possono però anche danneggiare anemoni e coralli. Spesso strappano il nutrimento agli invertebrati ed in questa occasione possono ferire le parti molli con i loro taglienti dispositivi di cattura. Possono essere catturati con della carne di pesce e poi tolti dall'acquario. Il tentativo di cattura dovrebbe avvenire di notte in quanto questi vermi sono normalmente attivi di notte. Attenzione: non toccate i vermi. Se sono dotate di setole queste si rompono e possono causare delle infezioni!

Policheti di piccole dimensioni si nascondono durante il giorno nella sabbia e possono essere eliminati aspirando una buona parte della sabbia del fondo (ca. 30 – 50 %) che va poi lavata in acqua dolce. Questo procedimento normalmente è sufficiente per limitare il numero di tali vermi.



# Quando un animale si ammala

Molti **molluschi** si alimentano di anemoni e di polipi di coralli. In un acquario con invertebrati è opportuno eliminare immediatamente ogni tipo di mollusco che dovesse comparire. Diversi gasteropodi e lamellibranchi si alimentano esclusivamente di invertebrati sessili.



**Gamberi predatori** come p.e. *Saron marmoratus* (ed altri tipi di *Saron*) possono fare letteralmente a pezzi gli anemoni. Questi gamberi, attivi di notte, vengono aspirati con un tubo o eliminati con una pinzetta.



Malattie causate da microorganismi (come batteri e parassiti unicellulari) si manifestano praticamente solo dopo un danneggiamento degli animali da sostanze chimiche (come p.e. ozono, acqua ossigenata, fosfati) e non compaiono in acquari ben curati.

Combattere i parassiti con medicinali non è possibile, in quanto questi si uccidono i parassiti, ma danneggiano inevitabilmente anche gli invertebrati non essendo in grado di fare distinzione tra gli uni e gli altri.

## Pesci

Malattie che si manifestano sui pesci possono essere combattute con successo con i disinfettanti **SERA**. Il pericolo della comparsa di una malattia può essere ridotto moltissimo con una buona igiene e cura dell'acqua ed un apporto regolare di vitamine con il **SERA fishtamin**. Consigliamo di mettere alcune gocce di **SERA fishtamin** sul mangime immediatamente prima di distribuirlo e lasciare assorbire per ca. un minuto.

Se nonostante tutto tali malattie dovessero presentarsi, potrete comunque curarle in modo affidabile e sicuro con i disinfettanti **SERA**.

Le malattie più frequenti nei pesci marini e le cure specifiche sono qui di seguito descritte.



L'*Oodinium ocellatum* (malattia dei pesci corallini) può essere eliminato in modo affidabile con il **SERA oodinovert**. Attenetevi strettamente alle informazioni per l'uso. Il **SERA oodinovert** contiene rame e non può perciò essere utilizzato in un acquario con invertebrati.



# Quando un animale si ammala



Il ciliato *Cryptocaryon irritans* assomiglia al parassita in acqua dolce *Ichthyophthirius* e viene perciò anche chiamato "ichthyo marino". Si manifesta con puntini bianchi che arrivano fino a un diametro di un millimetro e con lo sfregamento dei pesci contro gli ornamenti. Il *Cryptocaryon* viene eliminato con il **SERA costawert** attenendosi alle istruzioni per l'uso. Il **SERA costawert** può danneggiare diversi invertebrati (p.e. madrepora, molluschi, crostacei) ed è perciò consigliabile utilizzarlo esclusivamente in una vasca di quarantena.

Il ciliato *Cryptocaryon irritans* assomiglia al parassita in acqua dolce *Ichthyophthirius* e viene perciò anche chiamato "ichthyo marino". Si manifesta con puntini bianchi che arrivano fino a un diametro di un millimetro e con lo sfregamento dei pesci contro gli ornamenti. Il *Cryptocaryon* viene eliminato con il **SERA costawert** attenendosi alle istruzioni per l'uso. Il **SERA costawert** può danneggiare diversi invertebrati (p.e. madrepora, molluschi, crostacei) ed è perciò consigliabile utilizzarlo esclusivamente in una vasca di quarantena.



Infezioni batteriche si possono manifestare nei modi più svariati. I sintomi più importanti sono la corrosione delle pinne e macchie sulla pelle. Il trattamento efficace viene fatto con il **SERA baktowert** o con il **SERA baktowert direct** attenendosi alle istruzioni per l'uso.



Siccome alcuni invertebrati non sopportano questi prodotti è opportuno effettuare il trattamento in una vasca di quarantena.

Le malattie indeboliscono i pesci in modo notevole. dopo ogni trattamento è pertanto essenziale effettuare una cura con le vitamine del **SERA fishtamin** per ripristinare le autodifese. Consigliamo di mettere alcune gocce di **SERA fishtamin** sul mangime immediatamente prima di distribuirlo e lasciare assorbire per ca. un minuto.

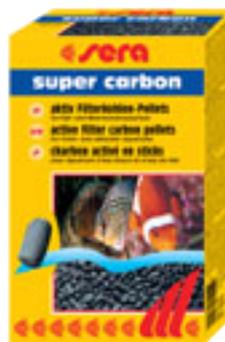
Con l'utilizzo dei disinfettanti possono essere danneggiati anche i batteri indispensabili per il disinquinamento dell'acqua e di conseguenza è importante ripristinare la colonia batterica nel filtro con il **SERA ammovec**.

Il **SERA super carbon** va utilizzato alla fine del trattamento in quanto elimina dall'acqua tutti i residui dei prodotti.

Pesci e gamberi che puliscono altri pesci sono molto utili contro parassiti esterni.

Anche diversi tipi di coralli urticanti (p.e. *Gorgoniidae*) hanno effetti positivi sui pesci in caso di malattie.

Per prevenire le malattie è fondamentale che le condizioni dell'acqua siano molto buone e costanti nel tempo, che l'alimentazione sia varia e di qualità e che l'apporto di vitamine sia regolare.



# Tutto quello che volevate sapere sull'acqua marina

## Cos'è l'acqua di calcio?

Una soluzione satura di idrossido di calcio sciolto nell'acqua viene definita acqua di calcio. Questa soluzione fortemente alcalina aumenta il contenuto di calcio nell'acqua ma non la durezza carbonatica. L'acqua di calcio costituiva una volta l'unica soluzione economica per aumentare il contenuto di calcio nell'acqua marina. Il grande rischio nell'utilizzo dell'acqua di calcio sta tuttavia nel pericoloso aumento del valore pH. Il **SERA calcium plus** è neutrale verso il valore pH e perciò molto più sicuro nell'utilizzo. L'acqua di calcio è diventata perciò completamente superflua.

## A cosa serve lo schiumatoio?

Lo schiumatoio serve per diminuire l'inquinamento dell'acqua marina. Composti proteici si depositano sulla superficie delle bollicine d'aria formando una schiuma consistente. Questa schiuma viene spinta in alto in un tubo apposito, raccolta in un recipiente ed eliminata in questo modo dall'acquario.

## A cosa serve il reattore di calcio?

Molti coralli, gasteropodi ed alghe rosse superiori necessitano per la loro crescita di calcio disciolto nell'acqua. Nel reattore di calcio viene sciolto, con l'aiuto dell'anidride carbonica, del materiale calcareo. Siccome il materiale calcareo si scioglie solo con un valore pH inferiore a 6,5 - 7 una parte dell'anidride carbonica viene utilizzata per tenere il pH basso e l'altra parte poi scioglie il materiale calcareo. Il necessario controllo del pH e l'immissione regolata della CO<sub>2</sub> possono essere fatti in modo affidabile con il **seramic CO<sub>2</sub> impianto** di distribuzione automatico.

## Cosa sono le "rocce vive"?

Rocce vive sono pezzi di roccia provenienti dalla barriera corallina che sono ricoperti dalla vegetazione naturale. Il negoziante specializzato li mantiene come gli altri invertebrati nell'acquario. In questo modo entrano anche molti microrganismi utili nel vostro acquario instaurando un equilibrio biologico naturale.

