

Introduction to Nitrate

Ammonia, produced by fish as a waste product is oxidized by aerobic bacteria in the biological filter: first to Nitrite (NO₂⁻) and further to Nitrate (NO₃⁻). In nature a complete nitrogen cycle exists, where plants utilize Nitrate as a food source, thus maintaining the very low Nitrate level found in unpolluted water.

In the aquarium we create a one way system rather than a nutrient cycle. The plant growth is mostly insufficient to use up all the Nitrate introduced by the fish food. In most aquariums, especially in marine aquariums, Nitrate will slowly accumulate, so that unnaturally high concentrations are reached.

In the reef aquarium, corals and other invertebrates react distressfully to high Nitrate levels and will eventually die. Nitrate will also act as a nutrient for plants that we do not desire. High Nitrate levels cause the development of blue-green algae (Cyanobacteria) and hair algae. Fish may eventually become stressed and weakened by the NO₃⁻ pollution, which makes them more susceptible to parasitic infection, such as white spot.

The Nitrate concentration should be tested every week. This is especially important in the marine aquarium. In a reef aquarium the Nitrate concentration should be kept below 20 ppm, but one should always strive for a zero reading, as all coral reef dwellers are adapted to these low levels, which have been stable over millions of years. Although freshwater and marine fish can tolerate levels over 100 ppm, concentrations like this form a stress factor for the fish and will undoubtedly stimulate the growth of algae.

Directions

- Clean a test tube by rinsing it with water to be tested.
- Fill the test tube to the 5 ml mark with water to be tested.
- Vigorously shake the Nitrate Reagent "A" for at least 30 seconds and add 5 drops to the test tube.
- Then add 5 drops of the Reagent "B".
- Then 8 drops of Reagent "C".
- Cap the test tube and shake gently for one minute.
- Wait five minutes for the colour to develop, shake again.
- Compare the colour with the colour scale by holding the test tube in a vertical position, about 2" (4-5 cm) from a white background.
- Read off the ppm value on the right hand **Low Range** side of the colour scale that is closest to the sample in the test tube.
- Should the result be more than 50 ppm repeat the test using 1 ml water sample diluting up 5 ml with distilled water or reverse osmosis water and read off the ppm value on the left hand **High Range** side of the colour scale.
- Clean the test tube and stopper with tap water.

Recommendations

To prevent the build up of high levels of Nitrate

- Keep the fish density low.
- Stimulate plant growth (in the marine aquarium, higher algae

- like Caulerpas, but also soft corals will efficiently use Nitrate).
- Remove detritus, dead plants and other dirt.
- For the marine aquarium use Nitrate Free Salts like Red Sea Salt to perform regular 10% water changes. The use of Protein Skimmers such as Red Sea's Berlin or Prizm skimmer will remove some of the waste material before it can decompose to Nitrate (and Phosphate).

Note 1. It is not always clear whether a Nitrate test measures the NO₃ ions or the NO₃⁻ Nitrogen (NO₃-N). This test give you the amount of NO₃ ions in ppm. The amount of NO₃-N is of no importance to the aquarist, but you can obtain this figure by dividing your test result by 4.4.

Note 2. Presence of Nitrite can falsify the amount of Nitrate detected with this test. In case you test a new or unbalanced aquarium, test first Nitrite with Red Sea's Nitrite Mini Lab. If a Nitrite level higher than 0.1 ppm is present see the table below. With an amount of more than 2 ppm, the interference will get so high, that it is impossible to get an accurate Nitrate reading.

True nitrate level, relative to the amount of nitrite in the water				
		ppm of Nitrite: from Nitrite test		
		0,2	0,5	1
ppm of Nitrate: From Nitrate test	2,5	0	0	0
	5	3	0	0
	10	8	5	0
	20	20	15	10
50	50	50	40	

Example: You have measured 0.2 ppm of Nitrite in the sample to be tested. Now you test Nitrate and you find 5 ppm. The true level for Nitrate, found in the table is 3 ppm.

Note 3. This test should be performed at a temperature of 19-25° degrees Celsius (66-77° Fahrenheit).

Safety Warnings - Consignes de sécurité**Sicherheitshinweise**

Nitrate Reagent "A" - Contains Cadmium Contient du Cadmium Enthält Kadmium	
	HARMFUL NOCIF GESUNDHEITSSCHÄDLICH
GB	Harmful by inhalation, in contact with skin and if swallowed. Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment. This material and its container must be disposed of as hazardous waste. Avoid release to the environment. Refer to special instructions/Safety data sheets. Keep out of the reach of children.
F	Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Éviter le produit et son récipient comme un déchet dangereux. Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité. Conserver hors de la portée des enfants.
D	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut. Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Nitrate Reagent "B" - Contains Copper Sulfate
Contient du sulfate de cuivre
Enthält kupfernes Sulfat

Nitrate

Marine & Freshwater

Test Lab

GB Accurate measurement of Nitrate (NO₃⁻ ion)
For Freshwater & Marine Aquariums

F Mesures précises du taux de Nitrate
(ions NO₃⁻) Pour aquariums
d'eau douce et d'eau de mer

D Genaue Messung von Nitrat (NO₃⁻ ion)
Für Süßwasser- und Meerwasseraquarien



Nitrate Reagent "C" - Contains Acetic Acid
Contient de l'acide acétique
Enthält Essigsäure



CORROSIVE CORROSIF ÄTZEND

GB Causes burns. Do not breathe vapours. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible). Keep locked up and out of the reach of children.

F Provoque des brûlures. Ne pas respirer les vapeurs. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette). Conserver sous clef et hors de portée des enfants.

D Verursacht Verätzungen. Dampf nicht einatmen. Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen). Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.

Red Sea Europe
ZA de la St-Denis, F-27130
Verneuil s/Avre, France
Tel : (+33) 2 32 37 71 37



Introduction : à propos du Nitrate

Les déchets des poissons produisent de l'ammoniac qui, en s'oxydant par les bactéries aérobies des filtres biologiques, se transforme en Nitrite (NO₂⁻) puis en Nitrate (NO₃⁻). Le cycle nitrogène existe dans la nature lorsque les plantes se nourrissent du Nitrate, et le maintiennent à un niveau suffisamment bas, identique à celui des eaux pures naturelles.

Dans nos aquariums, nous créons un système à une voie, plutôt qu'un cycle nutritionnel. La croissance des plantes est insuffisante pour utiliser tout le Nitrate produit par les déchets des poissons. Dans la plupart des aquariums et surtout des marins, le Nitrate s'accumule petit à petit, jusqu'à atteindre des concentrations anormalement hautes.

Dans l'aquarium récifal, les coraux et les invertébrés réagissent très mal à ces hautes concentrations et peuvent même mourir. Le Nitrate peut aussi servir à des plantes indésirables. Des fortes concentrations de Nitrate favorisent le développement des algues bleu-vertes (Cyanobacteria), et filandreuses. Les poissons peuvent être affaiblis par la pollution du NO₃⁻ et deviennent plus sensibles aux parasites et aux points blancs.

La concentration de Nitrates doit être contrôlée toutes les semaines, surtout pour les aquariums marins. Il faut maintenir le taux de Nitrates dans les aquariums récifaux en dessous de 20 ppm et tenter d'atteindre le niveau Zéro. Les bancs de coraux ont toujours eu un niveau Zéro de Nitrates depuis de millénaires, ainsi les coraux sont-ils très sensibles aux Nitrates. Bien que les aquariums marins et tropicaux puissent tolérer un niveau de 100 ppm, ce niveau est générateur de stress et d'algues indésirables.

Directions

- Nettoyer un tube à essai avec l'eau à tester.
- Le remplir de 5 ml d'eau à tester.
- Agiter vigoureusement le Réactif A (Reagent A) pendant au moins 30 secondes, et en mettre 5 gouttes dans le tube à essai.
- Puis mettre 5 gouttes de Réactif B.
- Et ensuite 8 gouttes de Réactif C.
- Reboucher le tube à essai et secouez-le gentiment pendant 1 minute.
- Attendez 5 minutes pour que la coloration se forme, puis secouez de nouveau.
- Comparez la coloration aux graduations de la carte-couleur, en tenant le tube en position verticale, à environ 4 ou 5 cm de distance sur un fond blanc.
- Lire la valeur en ppm à droite de la carte-couleur ("Low Range") correspondant le plus précisément à la coloration obtenue dans le tube à essai.
- Si le résultat est supérieur à 50 ppm, refaites le test en utilisant un échantillon d'1 ml de l'eau d'aquarium, dilué avec 5 ml d'eau distillée ou d'eau pour osmose inverse. Puis lisez la valeur en ppm à gauche de la carte-couleur ("High Range") correspondant le plus précisément à la coloration obtenue dans le tube à essai.

- Nettoyez le tube à essai et le bouchon avec de l'eau du robinet.

Recommandations

Afin de prévenir la formation de teneur en Nitrate élevées:

- Garder une basse densité de poissons dans l'aquarium.
- Ne les nourrissez pas avec excès.
- Stimulez la croissance des plantes (dans l'aquarium d'eau de mer, les algues supérieures, comme les Caulerpes, ainsi que les coraux mous, absorbent efficacement les Nitrates).
- Enlevez débris, plantes mortes et autres impuretés.
- Changez régulièrement 10% de la quantité d'eau. Pour l'aquarium d'eau de mer, utilisez le sel Red Sea, qui est un sel de mer de qualité supérieure et ne contient ni Nitrate, ni Phosphate. Utilisez une écumeuse de bonne qualité, comme les écumeuses Berlin et Prizm Red Sea. Cet écumeur très efficace enlève les déchets avant qu'ils ne puissent se transformer en Nitrates (et en Phosphates).

Note 1. Il n'est pas toujours évident que l'essai de la teneur en Nitrate indique le nombre d'ions NO₂⁻ ou l'azote NO₃⁻ (NO₃N). Cet essai vous donne le nombre d'ions NO₃⁻ en ppm. Le nombre de NO₃N n'est pas important pour l'amateur d'aquariums, mais vous pouvez obtenir ce chiffre en divisant le résultat de votre essai par 4,4.

Note 2. La présence de Nitrite peut donner une fausse image de la teneur en Nitrate détectée lors de cet essai. Si vous faites l'essai dans un nouvel aquarium, ou dans un aquarium qui n'a pas encore trouvé son équilibre, il y a lieu de faire d'abord l'essai de la teneur en Nitrite avec le Test Nitrite Red Sea. Si la teneur en Nitrite de l'eau est supérieure à 0,1 ppm, consultez le tableau ci-dessous. Avec une teneur supérieure à 2 ppm, l'interférence sera si grande qu'il vous sera impossible d'obtenir une lecture précise de la teneur en Nitrate.

Tableau:

Teneur réelle en Nitrate comparée à la teneur en Nitrite dans un échantillon d'eau.		
	ppm de Nitrite: (comme déterminé lors de l'essai de la teneur en Nitrite)	
	0,2 0,5 1	
Ingrédients ppm de Nitrate (cf. essai de teneur en Nitrite)	2,5	0 0 0
	5	3 0 0
	10	8 5 0
	20	20 15 10
	50	50 50 40

Exemple :

Vous avez mesuré une teneur en Nitrite de 0,2 ppm dans l'échantillon d'essai. Vous contrôlez maintenant la teneur en Nitrate et vous relevez une teneur de 5 ppm. La teneur réelle en Nitrate que vous trouvez dans le tableau ci-dessus est de 3 ppm.

Troisième remarque

Cet test doit être entrepris à une température comprise entre 19°C et 25°C.

Einführung zu Nitrat

Das von den Fischen als Abfallprodukt erzeugte Ammoniak wird im biologischen Filter von aerobischen Bakterien oxidiert, zuerst zu Nitrit, dann zu Nitrat. In der Natur existiert ein echter Stickstoffkreislauf. Dabei nutzen Pflanzen das Nitrat als Nahrungsquelle und halten so die sehr niedrigen Nitratwerte (NO₃) aufrecht, die in nicht verschmutztem natürlichem Wasser vorhanden sind.

Im Aquarium erzeugen wir anstelle des Nahrungsmittelkreislaufs ein Einwegesystem. Das Pflanzenwachstum ist meist nicht ausreichend, um das gesamte Nitrat aufzunehmen, das durch das Fischfutter eingebracht wird. In den meisten Aquarien findet eine stetige Kumulation von Nitrat statt, so dass unnatürlich hohe Konzentrationswerte erreicht werden.

Im Riffaquarium reagieren Korallen und andere Wirbellose mit Notzuständen auf Nitrat und sterben letztendlich ab. Nitrat fungiert dient zudem Pflanzen, die wir nicht haben möchten, als Nahrungsmittel. Hohe Nitratwerte können zur Entwicklung von Blaualgen und Knäuelalgen führen. Fische werden durch die Verschmutzung durch NO₃ letztlich geschwächt und dadurch anfälliger für parasitäre Entzündungen wie die Pünktchenkrankheit.

Die Nitratkonzentration sollte wöchentlich geprüft werden. Dies ist besonders wichtig für Meerwasseraquarium. In einem Riffaquarium sollte die Nitratkonzentration unter 20 ppm gehalten werden, wobei ein Wert von Null angestrebt werden sollte. Im Korallenriff liegt die Nitratkonzentration stets um Null, und alle Korallenriffbewohner haben sich diesen niedrigen Werten, die über Millionen von Jahren stabil sind, angepasst. Obwohl Süßwasser- und Meerwasserfische Werte von über 100 ppm tolerieren können, stellen solche Konzentrationswerte einen Stressfaktor für die Fische dar und regen zweifellos das Algenwachstum an.

Anleitung:

- Reinigen Sie ein Teströhrchen, indem Sie es mit dem zu prüfendem Wasser spülen.
- Füllen Sie das Teströhrchen bis zur 5 ml-Markierung mit zu prüfendem Wasser.
- Den Nitratreagenten A mindestens 30 Sekunden lang heftig schütteln und dem Teströhrchen 5 Tropfen hinzufügen.
- Fügen Sie sodann 5 Tropfen des Reagenten B hinzu.
- Dann 8 Tropfen des Reagenten C.
- Verschließen Sie das Teströhrchen, und schütteln Sie eine Minute lang sanft.
- Warten Sie 5 Minuten, bis sich die Farbe vollständig entwickelt hat. Dann erneut schütteln.
- Vergleichen Sie die Farbe mit der Farbskala, indem Sie das Teströhrchen in einem Abstand von etwa 4-5 cm vor einem weißen Hintergrund senkrecht halten.
- Lesen Sie den ppm-Wert, welcher der Farbe der Probe im Teströhrchen am nächsten kommt, vom **Niedrigen Bereich** auf der rechten Seite der Farbskala ab.
- Sollte das Ergebnis über 50 ppm liegen, wiederholen Sie den Test unter Verwendung von 1ml Wasserprobe, die sie mit 5 ml destilliertem Wasser oder Umkehrosmosewasser

verdünnen, und lesen Sie den ppm-Wert im **Hohen Bereich** auf der linken Seite der Farbskala ab.

- Reinigen Sie das Teströhrchen und den Stöpsel unter Leitungswasser.

Empfehlungen

Um den Aufbau hoher Nitratwerte zu verhindern:

- Halten Sie die Bevölkerungsdichte der Fische niedrig.
- Regen Sie Pflanzenwachstum an (im Meerwasseraquarium haben höhere Algen wie Kaulerpa, aber auch weiche Korallen einen hohen Nitratverbrauch).
- Entfernen Sie grobem Abfall, abgestorbene Pflanzen und anderen Schmutz.
- Wechseln Sie regelmäßig 10% des Wassers aus. Verwenden Sie in einem Meerwasseraquarium Red Sea Salz, ein Salz von höchster Qualität, das kein Nitrat oder Phosphat enthält. Der Einsatz von Elweißbaschäumern wie der Red Sea Berlin oder Prizm Elweißbaschäumer sorgt für die Entfernung der

Abfallstoffe, bevor sie zu Nitrat (und Phosphat) zerfallen können. **Anmerkung 1.** Es ist nicht immer klar, ob ein Nitratstest die NO₃⁻ Ionen oder den NO₃⁻-Stickstoff (NO₃N) misst. Dieser Test gibt Ihnen die Menge an NO₃-Ionen in ppm an. Die Menge an NO₃N ist nicht von Wichtigkeit für den Aquarianer, aber Sie können diese Zahl durch Teilen Ihres Testergebnisses durch 4,4 erhalten.

Anmerkung 2. Die Gegenwart von Nitrit kann den mit diesem Test festgestellten Mengenwert an Nitrat verfälschen. Falls Sie ein neues oder unausgewogenes Aquarium prüfen, prüfen Sie zunächst den Nitritwert mit Red Seas Nitrit Mini Lab.

Falls Sie einen Nitritgehalt von über 0,1 ppm feststellen, beachten Sie die nachstehende Tabelle. Bei einem Mengenwert von über 2 ppm sind die Interferenzen so hoch, dass es unmöglich ist, einen genauen Ablesewert für Nitrat zu erhalten.

Tablelle: Echter Nitratgehalt relativ zum Nitratgehalt in der Wasserprobe

		ppm Nitrit: wie mit dem Nitrit-Test erfasst		
		0,2	0,5	1
Wie viel Nitrit (ppm) Nitrat (wie mit dem Nitrat-Test erfasst)	2,5	0	0	0
	5	3	0	0
	10	8	5	0
	20	20	15	10
	50	50	50	40

Beispiel: Sie haben in der zu prüfenden Probe 0,2 ppm Nitrit gemessen. Jetzt prüfen Sie auf Nitrat und erhalten 5 ppm. Der echte Nitratgehalt, wie er in der Tabelle erscheint, beträgt 3 ppm.

Anmerkung 3. Dieser Test sollte bei einer Temperatur von 19-25 °C ausgeführt werden.

Introduzione ai Nitriti

L'ammoniaca prodotta dalle sostanze di rifiuto dei pesci viene ossidata prima in Nitriti e poi in Nitrati dai batteri aerobici presenti nel filtro biologico. In natura esiste un vero e proprio ciclo azotato quando le piante utilizzano i Nitriti come fonte alimentare; ciò permette di mantenere una concentrazione molto bassa di Nitriti (NO₂⁻), uguale a quella che si trova nelle acque libere più incontaminate.

In acquario si crea un sistema a senso unico, invece che un ciclo completo. La crescita delle piante è per lo più insufficiente a consumare tutti i Nitriti introdotti attraverso il cibo dei pesci. Nella maggior parte degli acquari, specialmente quelli marini, i Nitriti si accumulano lentamente, così da raggiungere alti livelli innaturali di concentrazione.

Negli acquari di barriera, i coralli e gli altri invertebrati subiscono notevoli danni e possono anche morire a causa di un livello troppo alto di Nitriti.

I Nitriti fungono anche da nutrienti per forme vegetali indesiderate. Livelli alti di Nitriti causano il proliferare di alghe verde-blu (Caulerpa) e alghe filiformi. Anche per i pesci è negativa una troppo alta concentrazione di Nitriti: ne risultano stressati ed indeboliti, più soggetti ad infezioni parassitarie come quella dei puntini bianchi.

La concentrazione di Nitriti va di regola controllata ogni settimana. Questo è particolarmente importante negli acquari marini.

In un acquario di barriera, è consigliabile una concentrazione dei Nitriti inferiore ai 20 ppm, anche se è ancora meglio avvicinarsi il più possibile al valore zero considerando che tutti gli abitanti della barriera corallina sono abituati a questi bassi livelli, rimasti stabili per milioni di anni. Sebbene i pesci d'acqua dolce e marina possano tollerare livelli superiori a 100 ppm, tali concentrazioni costituiscono un fattore di stress per i pesci e inubbiamente stimolano la crescita di alghe.

Istruzioni

1. Pulire la provetta sciaccandola con acqua da misurare.
2. Riempire la provetta con acqua da misurare fino alla tacca dei 5 ml.
3. Agitare energicamente il Reagente Nitriti "A" per almeno 30 secondi e aggiungere 5 gocce nella provetta.
4. Aggiungere 5 gocce di Reagente "B".
5. Poi 8 gocce di Reagente "C".
6. Tappare la provetta e agitare delicatamente per un minuto.
7. Aspettare 5 minuti che il colore si sviluppi, agitare di nuovo.
8. Confrontare il colore con la scala colorimetrica, tenendo la provetta in posizione verticale, a circa 4-5 cm di distanza da uno sfondo bianco.
9. Leggere il valore ppm, più vicino al campione nella provetta, sul lato destro della scala colorimetrica dove si trova la fascia bassa (LOW RANGE).
10. Se il risultato dovesse essere superiore a 50 ppm ripetere il test usando 1 ml di acqua del campione diluendolo

fino a 5 ml con acqua distillata o d'osmosi e leggere il valore ppm sul lato sinistro della scala colorimetrica dove si trova la fascia alta (HIGH RANGE).

11. Pulire la provetta e il tappo con acqua di rubinetto.

Consigli

- Per prevenire alti livelli di Nitriti
- Mantenere una bassa densità dei pesci.
 - Stimolare la crescita delle piante (in acquario marino, le alghe superiori come Caulerpa come pure i coralli molli, utilizzeranno i Nitriti efficientemente)
 - Eliminare residui e piante in decomposizione.
 - Nell'acquario marino usare il Sale Red Sea, senza Nitriti, per effettuare regolari cambi d'acqua del 10 %.
 - L'utilizzo di un buono schiumatoio come il Prizm o il Berlin Red Sea farà sì che parte del materiale residuo venga rimosso prima che possa decomporsi in Nitriti (e fosfati).

Nota 1. Non è sempre chiaro se un test Nitriti misura l'azoto NO₃⁻ (NO₃⁻ N) oppure gli ioni NO₂⁻. Questo test dà come risultato la quantità di ioni NO₃⁻ in ppm. La quantità di NO₃⁻ N non è rilevante per l'acquariofilo ma si può ottenere dividendo il risultato del test per 4.

Nota 2. La presenza di Nitriti può alterare la quantità di Nitriti rilevata da questo test. Nel caso in cui si effettui la misurazione in un acquario appena allestito o non in perfetto equilibrio, misurare i Nitriti con i Test Lab Red Sea prima di procedere alla misurazione dei Nitriti. Se è presente un livello di Nitriti superiore a 0.1 ppm rilevare il risultato attraverso la tabella riportata di seguito. Se però i Nitriti superano 2 ppm, l'interferenza sarà così alta da rendere impossibile una lettura precisa dei Nitriti.

Tabella

Livello esatto di Nitriti in rapporto alla concentrazione di Nitriti nell'acqua.				
		ppm di Nitriti: dal test Nitriti		
		0,2	0,5	1
ppm di Nitriti: dal test Nitriti	2,5	0	0	0
	5	3	0	0
	10	8	5	0
	20	20	15	10
50	50	50	40	

Esempio: si sono misurati 0.2 ppm di Nitriti nel campione da analizzare. Ora misurando i Nitriti si trovano 5 ppm. L'esatto/corretto valore dei Nitriti è 3 ppm.

Nota 3. Questo test dovrebbe essere eseguito ad una temperatura di 19-25° C.

Avvertenze di Sicurezza - Advertencias de Seguridad Aviso de Segurança

Nitrate Reagent "A" - Contiene Cadmio / Contem cádmio		
PERICOLOSO PER L'AMBIENTE PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE PERIGOSO PARA O AMBIENTE		
	NOCIVO	
I	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione. Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza. Conservare fuori della portata dei bambini.	
E	Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Elimínese el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítense su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad. Manténgase fuera del alcance de los niños.	
P	Nocivo por inalação, em contacto com a pele e por ingestão. Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático. Este produto e o seu recipiente devem ser eliminados como resíduos perigosos. Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas/fichas de segurança. Manter fora do alcance das crianças.	

Nitrate Reagent "B" - Contiene solfato di rame
Contiene sulfato de cobre
Contem sulphate de cobre

IRRITANTE

Nitrate
Marine & Freshwater
Test Lab

- I** Per acquari marini e d'acqua dolce
Misurazione precisa dei Nitriti (NO₂⁻ ioni)
- E** Medida adecuada de Nitrito (NO₂⁻ ion)
Para acuarios de Agua Dulce y Marinos
- P** Para aquários de água doce e salgada
Teste de precisão dos nitritos
(íões NO₂⁻).



21935

		Nitrate Reagent "C" Contiene ácido acético Contiene ácido acético Contem ácido acetic
CORROSIVO		
I	Provoca ustioni. Non respirare i vapori. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrarli l'etichetta). Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.	
E	Provoca quemaduras. No respirar los vapores. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.	
P	Provoca quemaduras. Não respirar os vapores. Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível, mostrar-lhe o rótulo). Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.	

Red Sea Europe
ZA de la St-Denis, F-27130
Verneuil s/Avre, France
Tel : (+33) 2 32 37 71 37



Introducción al Nitrato

El amoniaco, producido por los peces como producto de desecho, se oxida por la acción de las bacterias aeróbicas del filtro biológico: primero a nitrato (NO_2^-) y después a nitrato (NO_3^-). En el ciclo completo natural del nitrógeno existe, donde las plantas utilizan nitrato como alimento, un mantenimiento natural de niveles muy bajos de nitratos que se encuentran en aguas sin contaminación.

En el acuario creamos un sistema de una única dirección basado en un ciclo de nutrición. El crecimiento de las plantas es insuficiente para eliminar el nitrato introducido por la comida de los peces. En muchos acuarios, especialmente en los marinos, el nitrato se acumula poco a poco, hasta llegar a altas concentraciones no naturales.

En los acuarios de arrecife, los corales y otros invertebrados reaccionan a las altas concentraciones de nitratos y pueden eventualmente morir. El nitrato también puede actuar como nutriente para plantas que no deseamos. Altos niveles de nitratos pueden generar el desarrollo de algas verde-azuladas (Cyanobacterias) y de algas filamentosas. Los peces pueden debilitarse y estresarse por la contaminación del NO_3^- , y los hace más susceptibles a las infecciones parasitarias tales como el punto blanco.

La concentración de nitrato debe testarse cada semana. Esto es especialmente importante en los acuarios marinos. En los acuarios de arrecife la concentración de nitratos debe estar por debajo de 20 PPM, pero debe tender a lecturas 0 ya que los habitantes de los arrecifes de coral están adaptados a esos bajos niveles, que llevan así millones de años. Tanto en agua dulce como en marino, los peces pueden tolerar niveles incluso por encima de 100 PPM, aunque estas concentraciones crean un factor estresante para los peces y además estimularán sin duda el crecimiento de algas.

Instrucciones

1. Limpia el tubo del test con el agua a testear.
2. Llena el tubo del test con 5 ml del agua a testear.
3. Agita fuertemente el reactante de Nitrato "A" durante al menos 30 segundos y añade 5 gotas en el tubo del test.
4. Después añade 5 gotas de reactante "B".
5. Después añade 8 gotas de reactante "C".
6. Cierra el tubo del test y agita durante un minuto.
7. Espera cinco minutos para que se desarrolle el color, agita de nuevo.
8. Compara el color con el de la escala colocando el tubo en posición vertical a 4-5 cms sobre un fondo blanco.
9. Leer el valor de PPM en la parte derecha de BAJO RANGO del color de la escala con el color más parecido al de la muestra del tubo del test.
10. Si el resultado es más de 50 PPM repite el test usando 1 ml del agua de la muestra diluida en 5 ml de agua destilada o agua de osmosis y lee el valor en PPM en la parte derecha de RANGO ALTO de la escala de color.
11. Limpiar el tubo del test y el tapón con agua del grifo.

Recomendaciones

Para prevenir la formación de altos niveles de nitrato:

- Mantener una densidad baja de peces.
- Estimular el crecimiento de las plantas (en el cuario marino algas mayores como caulerpa, aunque también los corales blandos usan eficientemente nitratos).
- Eliminar detritos, plantas muertas y otros desechos.
- En los acuarios marinos usar sal libre de Nitratos tales como la Sal Red Sea para hacer cambios regulares de un 10% de agua. El uso de Skimmers como el Berlin de Red Sea o el Prizm eliminará muchos de los desechos de materia orgánica antes de que se descompongan en nitratos (y fosfatos).

Nota 1. No siempre es clara la medida de nitrato si medimos el ion NO_3^- o el NO_3^- -Nitrogeno (NO_3^- -N). Este test nos da la cantidad de NO_3^- ions en ppm. La cantidad de NO_3^- -N no es importante para el acuario, pero puedes obtenerla dividiendo el resultado del test entre 4.4.

Nota 2. La presencia de nitrato puede falsear la cantidad de nitrato detectado con este test. En caso de que estés midiendo en acuario nuevo o desestabilizado, prueba primero el nitrato con los Test-Lab de Nitratos de Red Sea.

Si el nivel de nitrato es mayor de 0.1 ppm mira la tabla de abajo. Con una cantidad de más de 2 ppm, la interferencia será demasiado grande, y será imposible conseguir una lectura adecuada de nitratos.

Nivel verdadero de Nitrato comparado con el nivel de Nitrato en la muestra de agua a testear				
		PPM de Nitrato: (como determinado por la prueba del nivel de Nitrato)		
		0,2	0,5	1
Rango en PPM de Nitrato (el punto del nivel de Nitrato)	2,5	0	0	0
	5	3	0	0
	10	8	5	0
	20	20	15	10
	50	50	50	40

Ejemplo: Si tienes una medida de 0.2 ppm de nitrato en la muestra de agua a testear. Ahora testas el nitrato y tienes 5ppm. El nivel verdadero de nitrato, encontrado en la tabla es de 3 ppm.

Nota 3. Este test debe hacerse a temperaturas entre 19-25° grados Centígrados.

Introdução aos nitratos

A amónia produzida pelos peixes e por restos de comida é oxidada pelas bactérias aeróbicas do filtro biológico, primeiramente para nitratos e mais tarde para nitratos. Na natureza, um verdadeiro ciclo de nitrogénio existe onde as plantas e algas utilizam os nitratos, como fonte de alimento, mantendo-os a um nível muito baixo em água naturais não poluídas. Num aquário cria-se um sistema de um sentido em vez de um ciclo de nutrientes. No nosso caso, o consumo de nutrientes (por plantas, algas, etc.) é normalmente insuficiente para fazer face a todos os nutrientes introduzidos no aquário. Na maioria dos aquários, especialmente os de água salgada, os nitratos vão-se acumulando lentamente elevando-os, com o decorrer do tempo, a níveis não naturais.

Em aquários de recife, corais e outros invertebrados reagem negativamente a tais concentrações e por vezes morrem.

Os nitratos também terão um papel importante na alimentação de algas que não desenvolvimento de algas azuis, verdes e filamentosas. Os peixes podem sofrer de stress e enfraquecer, com a produção por nitratos, ficando mais vulneráveis à contração de doenças como o ponto branco.

A concentração de nitratos deve ser testada semanalmente. Esta prática é especialmente importante em aquários de água salgada. Em aquários de recife a concentração de nitratos não deve ultrapassar os 20 ppm, mas o objetivo será obter 0 ppm. Nos recifes de coral, os nitratos estão sempre próximos dos 0 ppm e os seus habitantes estão habituados a estes valores que têm permanecido estáveis ao longo de milhões de anos.

Embora os peixes de água doce e salgada possam tolerar valores acima dos 100 ppm, tais valores constituiram um factor de stress e estimularam o crescimento de algas indesejadas.

Modo de Usar:

1. Lave o tubo de testes com a água a ser analisada.
2. Encha o tubo com 5 ml de água a analisar.
3. Abra a proveta e adicione 5 gotas do reactante de Nitratos A. Feche a tampa, e agite suavemente durante 30 segundos.
4. Abra a proveta e adicione 5 gotas do Reactante de Nitratos B.
5. Abra a proveta, adicione 8 gotas do Reactante de Nitratos C.
6. Feche a tampa e agite suavemente durante 1 minuto.
7. Aguarde 5 minutos.
8. Compare a cor com a escala de cores, segurando a proveta verticalmente a 20 cm de um fundo branco.
9. Lea o valor das ppm da cor que está mais próxima com a da amostra da proveta.
10. Se o teste for mais de 50 ppm, repita o teste usando 1 ml da amostra de água, diluindo-se acima de 5 ml com água destilada ou água de osmose reversa e leia-o fora do valor do ppm no lado da escala elevada (High-Range) da mão esquerda da escala de cor.
11. Lave a proveta e a tampa com água da torneira.

Recomendações

Para prevenir a acumulação de nitratos

- Mantenha a densidade populacional baixa.
- Não alimente em excesso.
- Estimule o crescimento de macro algas e corais moles que usam eficientemente os nitratos.
- Remova detritos, restos de plantas/algas mortas e outras sujidades.
- Faça mudanças parciais de 10% de água regularmente. Para aquários de água salgada use o Red Sea Salt de Red Sea, que é um sal de alta qualidade e que não contém nitratos nem fosfatos. Use um bom escumador como o Prizm de Red Sea. Este é altamente eficaz e retira matéria orgânica antes desta se decompor em nitratos e fosfatos.

Nota 1: Nem sempre é claro se os testes medem os iões Nitrogénio NO_3^- ou os NO_3^- . Este teste dá-nos a quantidade de iões NO_3^- em ppm. A quantidade de NO_3^- -N não tem interesse para o aquarífilo, contudo, pode obter este valor dividindo o resultado do teste por 4.4.

Nota 2: A presença de nitratos pode alterar o resultado deste teste. No caso de estar a testar um aquário novo e/ou desequilibrado, teste primeiro os nitratos com o Test Lab Nitrato de Red Sea.

Caso se detecte a presença de nitratos consulte a tabela seguinte. Com uma concentração de nitratos superior a 2 ppm, a interferência será tão alta que se torna impossível obter um resultado correcto.

Tabela: Valor real de nitratos, relacionado com a presença de nitratos na amostra.

		Nitratos (ppm) segundo o teste		
		0,2	0,5	1
Nitratos (ppm) segundo o teste	2,5	0	0	0
	5	3	0	0
	10	8	5	0
	20	20	15	10
	50	50	50	40

Ejemplo: Mediu-se 0.2 ppm de nitratos na amostra a ser testada. Depois, obtivemos o resultado de 5 ppm no teste de nitratos. O valor real da concentração de nitratos, como se vê na tabela, é de 3 ppm.

Nota 3: Este teste deve ser efectuado a 19-25° C