

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing

Click for

GB *User Manual*

Wählen Sie

DE *Benutzerhandbuch*

Cliquez pour

FR *Guide de l'utilisateur*

klicka för

SE *Bruksanvisning*

klik voor

NL *Handleiding*

Hacer clic patra

SP *Manual del usuario*

Clicca per

IT *Manuale d'uso*

Clique para

PT *manual do Usuário*

クリック

JP ユーザーマニュアル

请点击

CH 使用说明

לחץ כאן

HB מדריך למשתמש





GB

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Printing Tip:

For GB, print pages 3-15
and choose:

Page Handling

Copies: 1 Collate

Page Scaling: Multiple pages per sheet

Pages per sheet: 4 by

Page Order: Horizontal

Print page border Auto-Rotate Pages

 **Red Sea**

Red Sea's Reef Care Program

The complete Reef Care program is the result of years of research into the physiological demands of SPS, LPS & Soft Corals in the reef aquarium. The complete program has been divided into 4 distinct but complimentary sub-programs according to the various biological processes that take place.

In addition to the Coral Colors program, which is fully described below, the complete Reef Care program also includes the following:

Reef Foundation – Provides biologically balanced levels of the foundation elements (calcium, carbonates and magnesium) that ensure the optimal water conditions for a sustainable, vibrant coral reef.

Algae Management Program – Controlled nitrate & phosphate reduction that prevents nuisance algae and provides the fine control of Zooxanthellae populations that significantly affect coral growth rates and coloration.

Reef Energy – Provides the carbohydrates, vitamins and amino acids that fuel all metabolic processes of corals.

For optimal results you should implement the complete program.

Coral Colors

Red Sea's research into the metabolic demand of SPS, LPS & soft corals has identified 31 minor and trace elements that in addition to the foundation elements are present in the skeleton and soft tissue of all corals. These elements are known as important bio-catalysts in thousands of metabolic processes in marine organisms and therefore must be readily available in all reef aquariums. Many of them however become toxic in concentrations above the levels found in natural sea water and therefore their correct dosage is crucial to the long term success of any reef aquarium.

Our research has identified 4 distinct groups of elements with similar biological functions as well as a direct connection to specific coral pigments that enabled the division of the 31 elements into the 4 supplements Coral Colors A, B, C & D. Coral Colors supplements have been formulated such that the ratio of the elements in each supplement are the same as are found in the combined coral skeleton and soft tissue.

All of the Coral Colors should be supplemented regularly to all LPS and SPS aquariums without connection to the colors of the specific corals or whether the water parameters (levels of foundation elements and algae nutrients) are set for enhanced coloration or accelerated growth.

Enhanced Coloration

In reef aquariums corals often have higher than natural populations of Zooxanthellae algae that give a deep brown tint obscuring the natural vivid pigments of the corals. Lowering the Zooxanthellae populations by fine control of algae nutrients (such as with Red Sea's $\text{NO}_3:\text{PO}_4\text{-X}$) will remove the brownish tint and induce the production of pigments (chromoproteins) that protect the delicate inner layers of the coral soft tissue from intense UV radiation, similar to the tanning of human skin when exposed to direct sunlight.

Our research has shown that the pigments can only be produced by the soft tissue of the coral if the specific elements required for the bio-chemical process are available in the correct concentration. Each of the natural pink, red, green/yellow & blue/purple pigments are connected with specific elements that correlate with the elemental grouping of the Coral Colors A, B, C & D.

Dosing by total elemental demand

Coral Colors A, B & C each contain a leading element (Iodine, Potassium & Iron) that is accurately measurable with Red Sea's unique Coral Colors Pro test kits enabling the replenishment of each of these supplements according to the total demand of the reef.

Dosing by calcium (coral growth) demand

Our research also identified a constant ratio between each of the Coral Colors and the overall consumption of calcium, which is proportional to coral growth and metabolic activity. Therefore, by measuring the uptake of calcium by the corals we are able to replenish all of the elements that have definitely been depleted from the water by the corals, without the danger of reaching toxic levels. This method of dosing should be used for supplementing Coral Colors D and can be applied successfully to Coral Colors A, B, & C.

The Coral Colors Supplements

Coral Colors A	Complex of halogen elements
Main elements	Iodine, Bromine and Fluorine
Test for dosing	Iodine
Function	The halogens act both as antioxidants and oxidative agents within the soft tissue and mucus layer of corals, reducing the possibilities for coral bleaching. In active reef systems these elements are depleted very quickly due to their high oxidative abilities and reactivity with organic materials.
Coloration	Iodine and bromine are related to the pink chromo-protein (pociloporin)
Level in NSW	Iodine 0.06 ppm; Bromine 65 ppm; Fluorine 1.3 ppm
Overdose	Halogens can have adverse effects on the soft tissues of corals and all micro-fauna. Common indication of overdose is a severe regression of the soft tissues of hard corals and pale colors in soft corals. In case of over dosing change 50% of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Coral Colors B	Complex of Potassium and Boron
Main elements	Potassium and Boron
Test for dosing	Potassium
Function	Potassium has an essential role in the transportation of coral nutrients within the soft tissue including the nutrients provided by the Zooxanthellae. Potassium and boron have a significant effect on the alkalinity inside the coral soft tissue and play a role in the formation of aragonite in the coral skeleton.
Coloration	Potassium is related to the red chromo-proteins (peridinin, neo-peridinin)
Level in NSW	Potassium 400 ppm; Boron 4.6 ppm
Overdose	Common indication of overdose is a darkening of the corals due to excessive Zooxanthellae growth and the outbreak of nuisance algae. In case of over dosing change 25 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Coral Colors C	Complex of 8 "light" metals
Main elements	Iron, Manganese, Cobalt, Copper, Aluminum, Zinc, Chrome and Nickel
Test for dosing	Iron
Function	Essential micro-elements with fundamental roles in many biochemical metabolic processes including respiration and production of energy, chlorophyll and photosynthetic catalysts. These elements precipitate into the coral skeleton which act as a reservoir for their use in the soft tissue.
Coloration	C elements are related to the green/yellow chromo-proteins (GFP)
Optimal level	0.15 ppm of total iron (chelated and non-chelated) in an artificial reef aquarium
Overdose	Toxic to all invertebrates above recommended levels. Common indication of overdose is a darkening of the corals due to excessive Zooxanthellae growth and the outbreak of nuisance algae. Can cause regression of the soft tissues in SPS corals. In case of over dosing change 50 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Coral Colors D	Complex of 18 trace elements
Main elements	Silver, Gold, Vanadium and Tungsten
Test for dosing	Calcium
Function	These 18 elements (out of all the trace elements in NSW) participate in different metabolic processes inside coral skeleton and soft tissue.
Coloration	D elements are related to the blue/purple chromo-proteins (pociliporin , diadinoxanthin and dinoxanthin)
Overdose	Can cause severe regression of the soft tissues of corals and stress to crustaceans. Common indication of overdose is a darkening of the corals. In case of over dosing change 50 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Testing and Supplementing

Test either Calcium or the Color Elements every week.

SPS corals have a relatively high uptake of calcium and therefore of all the Coral Colors elements. Since the stability of the water parameters is essential for their health and vitality supplementing of the Color Elements should be done daily. At lower nutrient levels for enhanced coral coloration it is preferable to test the individual color elements.

LPS corals have a lower uptake of calcium and therefore they can tolerate the Color Elements being supplemented weekly. They will however benefit from a daily supplementing regime. Choose which of these supplementing options is best for you and your aquarium.

Soft corals only need Colors A & B and should be supplemented weekly. To promote coralline algae in a soft coral aquarium use Coral Colors C.

Dosing by calcium (coral growth) demand

Calculate the daily or weekly dose of each supplement according to the dosage of Red Sea's Reef Foundation supplements or to a known uptake of calcium. (Add 1ml of Color supplement for every 20ppm of Calcium added per 100 liters (25 gal) of aquarium water or for every 2g of calcium uptake.)

Dosing by total elemental demand

Initial adjustment of Color Elements to optimal levels

When first using the Coral Colors products or after a water-change, test the levels of the Color Elements and supplement as necessary to achieve the optimal levels.

Weekly dosing - Soft Corals

Test the Color Elements every week and dose each supplement to replenish back to the optimal levels.

Daily dosing - SPS corals

Ensure that all of the Color Elements are at optimal values and run the aquarium for 4 days at a stable salinity (compensate for evaporation daily) without adding any supplements. At the end of the 4 days test the Color Elements and calculate the "4 day dosage" of each supplement to replenish back to the optimal levels. Add the "4 day dosage" to the system. Divide this "4 day dosage" by 4 and use as the daily dosage for the next week.

After a week of adding the daily dosage, test the Color Elements and calculate the adjusting dosage of each supplement to replenish back to the optimal levels.

- If the adjusting dosage is significantly different from the previous daily dosage amend (increase/decrease) the daily dosage as appropriate.
- If the measured level of a specific element is above the optimal level wait for the excess of the element to be depleted before restarting the daily supplementation with the amended daily dosage.

Continue testing all of the elements every week and make adjustments to the daily dosages as required. As your corals grow or you add or remove livestock the uptake of the elements in your aquarium will gradually change. It is recommended to keep a log book of the weekly measurements and dosages.

If you miss one or more days of supplementing add the complete amount that you have missed but do not exceed the maximum recommended daily increase for any of the elements.

General instructions for testing and supplementing:

1. Before carrying out any water testing always check the salinity and make adjustments as necessary. If you have made adjustments to the water wait 10 minutes for the water parameters to stabilize (e.g. 1ppt increase in salinity due to evaporation of fresh water will result in an approximate increase of 13ppm Ca).
2. All of the Red Sea Reef Care Program supplements have dosing charts (on back of product) based on treating 100 liters / 25 gallons of water. Estimate your total volume of water (aquarium & sump less volume of live rocks etc) to calculate the correct dosage for your system.
3. Supplements should be added to the sump. If you do not have a sump, add the supplements slowly to an area with high water flow to prevent direct contact with the corals.
4. To prevent stress to the corals the maximum daily increases of each of the elements are as follows: Iodine 0.03ppm; Potassium 10ppm; Iron 0.05ppm. Larger adjustments should be spread over a few days according to the daily maximum.

The Coral Colors Test Kits

Red Sea's Iodine Pro test kit is an advanced colorimetric test, measuring the level of total iodine as iodide (I⁻) & iodate (IO₃) to an exceptionally high accuracy of 0.01 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Coral Colors A supplement.

Red Sea's Potassium Pro test kit is an advanced titration test, measuring the level of potassium to an exceptionally high accuracy of 3 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Coral Colors B supplement.

Red Sea's Iron Pro test kit is an advanced colorimetric test, measuring the level of total iron (chelated and non-chelated iron) to an exceptionally high accuracy of 0.05 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Coral Colors B supplement.

Important notes for using the Coral Colors Test Kits

- Before testing clean the glass vials and the large syringe by rinsing with the water to be tested.
- After testing rinse all syringes and vials with RO or distilled water before storing. If vials are left unwashed a residue can form that will affect the results of future tests. Use a slightly acidic solution such as vinegar to remove the residue.
- In order to ensure an accurate drop size **always hold reagent bottle vertically** above the test vial, and gently squeeze out each drop.
- Close all reagents tightly immediately after use.
- The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed between 15 – 25°C.
- Store the reagents and color cards in the plastic box to prevent damage from prolonged exposure to light.

Directions for Iodine Pro Test Kit

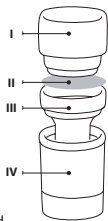
1. Rinse the vial marked “standard” & syringe with RO or distilled water and dry thoroughly.
2. Using the syringe provided, place exactly 5 ml of RO water into the standard vial, close the vial firmly with the cap and place the vial into the aquarium for 10 minutes to allow the water in the vial to reach the temperature of the aquarium water.
3. After 10 min. take the standard vial out of the aquarium and add 1 level measuring spoon of Iodine standard 0.06 ppm powder. Close the vial with the cap and shake until the powder is fully dissolved.
4. Using the syringe provided, place exactly 5 ml of the water to be tested into the other vial (sample vial).
5. Add 5 drops of Iodine Pro Reagent A to both the sample and standard vials.
6. Add 8 drops of Iodine Pro Reagent B to both the sample and standard vials.
7. Stand both of the vials in their designated positions on the color card.
8. The standard vial acts as a timer for the reaction. Check the color of the water in the standard vial by looking into the vial from above and watch to see when the color in the standard vial matches the color of 0.06 ppm on the color card. This is the end point of the test reaction, which will take approximately 5 – 15 minutes for an aquarium at 25°C (77°F). The warmer the water the quicker the reaction.
9. When the end point of the test reaction has been reached look into the sample vial from above and compare the color in the vial to the colors on the card and choose the Iodine level that gives the closest color match. If necessary, estimate an intermediate value.
10. The color in the sample vial will remain stable for 5 minutes. Do not relate to the color in the sample vial after this time.

Directions for Iron Pro Test Kit

1. Using the syringe provided, place exactly 17 ml of the water to be tested into the glass vial.
2. Add a leveled measuring spoon of Iron Pro Reagent A, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
3. Add 6 drops of Iron Pro Reagent B, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
4. Wait 15 minutes for the color in the vial to stabilize.
5. Move the vial between the designated positions on the color card, look into the vial from above and compare the color in the vial to the colors on the card. Choose the Iron level that gives the closest color match and if necessary estimate an intermediate value.
6. The color in the reaction vial will remain stable for 5 minutes. Do not relate to the color in the reaction vial after this time.

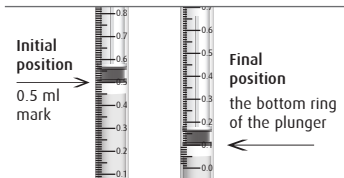
Directions for Potassium Pro Test Kit

1. Prepare the filtration kit as follows:
 - a. Lay a clean dry filter paper (II) above the funnel (III)
 - b. Place the top cylinder (I) on the filter paper and push down, trapping the filter paper between the cylinder and the funnel
 - c. Place the assembled filter onto the filter cup (IV)
2. Using the large syringe provided, place exactly 2 ml of the water to be tested into one of the glass vials.
3. Add exactly 3ml of RO or distilled water to the 2 ml water sample.
4. Add 4 drops of Potassium Pro Reagent A, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
5. Using the 1ml syringe provided, add exactly 0.5ml of Potassium Pro Reagent B to the vial, close with the cap and shake for 15 seconds.
6. Wait for 10 minutes (use a stopwatch) and then pour all of liquid from the glass vial into the top of the filter.
7. Wait (approx 7 minutes) until at least 3ml of clear liquid has collected in the filter cup (above the line), remove the filter and dispose of any remaining liquid. Using the 5ml syringe take exactly 3ml of the filtered clear liquid from the filter cup and put it into the 2nd glass vial.
8. Ensure that the dispensing tip is on the 1 ml titration syringe and fill with 0.5 ml of Potassium Pro Titrant (D).



Note for filling the 1ml titration syringe: Raise the plunger of the syringe until the bottom ring of the plunger (see arrow in diagram) is at the 0.5 ml mark. The surface of the liquid will be approximately 0.1 – 0.15 ml below the plunger. Do not try to remove the air trapped between the liquid and the plunger. This small volume of air corresponds to the liquid held inside the plastic tip.]

9. Insert the syringe into the center of the Titrator so that the volumetric scale on the side of the syringe is visible. The graduations of the volumetric scale are 0.01 ml, equivalent to 3 ppm of potassium.
10. Add 2 drops of Potassium Pro Reagent C and mix gently. The test sample will now have the titration start color as shown on the instruction card.



11. Screw the glass vial onto the bottom of the Titrator.
12. Add one drop at a time of Potassium Pro Titrant (D) by pressing the plunger of the syringe and gently swirling after each drop, until the end color is achieved. Pay careful attention to the color of the test sample from the addition of the first drop.

Note: The amount of titrant used is inversely proportional to the level of potassium in the aquarium water sample. If you reach the end color on adding the first drop the potassium level is 467 ppm or above.

13. Note the amount of titrant used (according to the initial and final position of the plunger not the liquid surface) and use the table to calculate the level of potassium in the water sample.
14. Dispose of any unused quantity of titrant. Rinse all syringes, glass vials and filter kit with RO or distilled water before storing. Filter papers are for single use only and cannot be reused.

DE

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Druckhinweis:

Für DE, drucken Sie die
Seiten 17-37
und wählen Sie:

Seite anpassen und Optionen ⓘ

Seiten pro Blatt: x

Seitenanordnung:

Seitenrand drucken

Papier Beidseitig bedrucken

Ausrichtung:

Hochformat

Querformat

Seiten automatisch auf jedem Blatt drehen



DE

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing

Test Kits: 18-27
Supplementing: 28-37

 **Red Sea**

Das Reef Care Riffpflege-Programm von Red Sea

Das vollumfängliche Reef Care Riffpflege-Programm ist das Ergebnis jahrelanger Erforschung der physiologischen Bedürfnisse von SPS-, LPS- und Weichkorallen im Riffaquarium. Das Komplettprogramm ist entsprechend den zahlreichen sich abspielenden biologischen Prozessen in 4 unterschiedliche, aber sich gegenseitig ergänzende Untersortimente unterteilt.

Zusätzlich zum Coral Colors-Programm, dessen Produkte weiter unten genau beschrieben werden, beinhaltet das Reef Care Riffpflege-Komplettprogramm folgende Sortimente:

Reef Foundation – Liefert biologisch ausgewogene Mengen der Aufbaustoffe (Calcium, Carbonate und Magnesium), die optimale Wasserbedingungen für ein langfristig lebhaft gedeihendes Korallenriff garantieren.

Algae Management-Programm – Kontrollierte Nitrat- und Phosphatreduktion, die unerwünschte Algen verhindert und die Feinsteuerung der Zooxanthellen-Populationen ermöglicht, die einen bedeutenden Einfluss auf Wachstumsrate und Farbentfaltung der Korallen haben.

Reef Energy – Liefert die Kohlenhydrate, Vitamine und Aminosäuren, die die Energie für alle Stoffwechselprozesse in Korallen liefern.

Optimale Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie das vollständige Programm verwenden.

Coral Colors

Die von Red Sea durchgeführte Forschung zum Stoffwechsebedarf der 3 unterschiedlichen Korallenarten (SPS-, LPS-, Weichkorallen) hat 31 Neben- und Spurenelemente nachgewiesen, die neben den grundlegenden korallenbildenden Elementen im Skelett und Weichgewebe der Korallen vorhanden sind. Diese Elemente sind bekanntermaßen wichtige Biokatalysatoren in Tausenden von Stoffwechselprozessen von Meeresorganismen und müssen daher in allen Riffaquarien direkt verfügbar sein. In Konzentrationen über denen, die man in natürlichem Meerwasser vorfindet, können viele von ihnen jedoch giftig werden, daher ist ihre

richtige Dosierung entscheidend wichtig für den langfristigen Erfolg eines jeden Riffaquariums.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass es 4 unterschiedliche Element-Gruppen mit ähnlichen biologischen Funktionen wie auch jeweils einer direkten Verbindung zu speziellen Korallen-Pigmenten gibt, was die Aufteilung der 31 Elemente in die 4 Zusätze Coral Colors A, B, C & D ermöglicht hat. Coral Color-Zusätze sind so zusammengesetzt, dass das Mengenverhältnis der Elemente untereinander in jedem Zusatz genau dem Verhältnis entspricht, das in Korallenskelett und -weichgewebe zusammen vorliegt.

Alle Coral Colors-Zusätze sollten regelmäßig allen LPS- und SPS-Aquarien zugeführt werden, ungeachtet der Farben der jeweiligen Korallen oder der Frage, ob die Wasserparameter (Mengen der Aufbaustoffe und der Algennährstoffe) für verstärkte Farbentfaltung oder beschleunigtes Wachstum eingestellt wurden.

Verstärkte Farben

In Riffaquarien beherbergen Korallen häufig übernatürlich hohe Zooxanthellen-Populationen, die ihnen eine tiefbraune Tönung verleihen, die die natürlichen, lebendigen Farbpigmente der Korallen verbirgt. Eine Verringerung der Zoxanthellen-Populationen durch die Feinstuerung der Algennährstoffe (mit $\text{NO}_3\text{:PO}_4\text{-X}$) beseitigt die bräunliche Tönung und leitet die Produktion von Pigmenten (Chromoproteinen) ein, die die empfindlichen inneren Schichten des korallinen Weichgewebes vor intensiver UV-Strahlung schützen, ähnlich der Bräunung menschlicher Haut, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass die Pigmente nur vom Weichgewebe der Koralle produziert werden können, wenn die speziellen Elemente, die für den biochemischen Prozess benötigt werden, in der richtigen Konzentration verfügbar sind. Jedes der natürlichen pinkfarbenen, roten, grün/gelben und blau/violetten Pigmente ist mit den speziellen Elementen verbunden, die der Element-Gruppierung von Coral Colors A, B, C oder D entspricht.

Dosierung anhand des Gesamtbedarfs an Elementen

Die Zusätze Coral Colors A, B & C enthalten jeweils ein führendes Element (Jod, Kalium & Eisen), das mit den einzigartigen Coral Colors Pro-Testkits von Red Sea genau messbar ist, wodurch ein Nachfüllen jedes dieser Zusätze entsprechend dem Gesamtbedarf des Riffs ermöglicht wird.

Dosierung auf Basis des Calciumbedarfs (Korallenwachstum)

Unsere Untersuchungen haben auch ein konstantes Mengenverhältnis zwischen den in den Coral Colors-Zusätzen enthaltenen Farb-Elementen und dem Gesamtverbrauch an Calcium nachgewiesen, der sich proportional zum Korallenwachstum und der Stoffwechselaktivität verhält. Daher können wir durch die Messung des Calciumverbrauchs der Korallen alle Elemente nachfüllen, die dem Wasser von den Korallen entnommen wurden, ohne Gefahr zu laufen, giftige Konzentrationen zu erreichen. Diese Dosierungsmethode sollte für die Gabe von Coral Colors D verwendet werden und erweist sich auf bei Coral Colors A, B & C als erfolgreich.

Testen und ergänzen

Testen Sie wöchentlich entweder Calcium oder die Farbelemente.

SPS-Korallen nehmen relativ viel Calcium, und daher auch viele der Coral Colors-Elemente auf. Da die Stabilität der Wasserparameter für ihre Gesundheit und Vitalität entscheidend wichtig ist, sollte die Nachgabe der Coral Color-Elemente täglich erfolgen. Bei geringerer Nährstoffzufuhr für eine verstärkte koralline Farbentfaltung sollten vorzugsweise die individuellen Farb-Elemente gemessen werden.

LPS-Korallen nehmen weniger Calcium auf und daher ist es für sie ausreichend, wenn die Coral Color-Elemente wöchentlich zugeführt werden. Ein System des täglichen Zusatzes ist für sie jedoch vorteilhaft. Entscheiden Sie, welche Form der Nachdosierung für Sie und Ihr Aquarium am günstigsten ist.

Weichkorallen benötigen nur Coral Colors A & B und sollten diese Zusätze wöchentlich erhalten. Benutzen Sie zur Förderung koralliner Algen in einem Weichkorallenaquarium Coral Colors C.

Coral Colors-Zusätze

Coral Color A	Komplex halogener Elemente
Hauptelemente	Jod, Brom und Fluor
Test für Dosierung	Jod
Funktion	Die Halogene agieren sowohl als Antioxidantien als auch als oxidative Agentien innerhalb des Weichgewebes und der Schleimschicht der Korallen und reduzieren die Wahrscheinlichkeit des Ausbleichens der Korallen. In einem aktiven Riffsystem erschöpfen sich diese Elemente schnell aufgrund ihrer hohen oxidativen Fähigkeit und ihrer Reaktionsfreudigkeit in Bezug auf organische Materie.
koralline Färbung	Jod und Brom sind mit dem rosafarbenen Chromoprotein (Pocilloporin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Jod 0,06 ppm; Brom 65 ppm; Fluor 1,3 ppm
Überdosierung	Halogene können sich ungünstig auf das koralline Weichgewebe und die gesamte Mikrofauna auswirken. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind bei Hartkorallen eine deutliche Rückbildung des Weichgewebes und bei Weichkorallen eine bleiche Färbung. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color B	Komplex aus Kalium und Bor
Hauptelemente	Kalium und Bor
Test für Dosierung	Kalium
Funktion	Kalium spielt eine entscheidende Rolle beim Transport der Korallennährstoffe im Weichgewebe, dazu zählen auch die von den Zooxanthellen gelieferten Nährstoffe. Kalium und Bor haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Alkalinität im korallinen Weichgewebe und spielen eine Rolle bei der Bildung von Aragonit im Korallenskelett.
koralline Färbung	Kalium ist mit den roten Chromoproteinen (Peridinin, Neoperidinin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Kalium 400 ppm; Bor 4,6 ppm
Überdosierung	Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind eine Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 25% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color C	Komplex aus 8 "Leicht"metallen
Hauptelemente	Eisen, Mangan, Kobalt, Kupfer, Aluminium, Zink, Chrom und Nickel
Test für Dosierung	Iron
Funktion	Essentielle Mikroelemente mit grundlegenden Rollen bei vielen biochemischen Stoffwechselprozessen, darunter die Atmung und die Produktion von Energie, Chlorophyll und photosynthetischer Katalysatoren. Diese Elemente setzen sich im Korallenskelett ab, dieses dient als Speicher für ihre Nutzung im Weichgewebe.
koralline Färbung	C-Elemente sind mit den grünen und gelben Chromoproteinen (GFP) verbunden
Optimaler Gehalt	0,15 ppm Eisen gesamt (cheliert und nicht-cheliert) in einem künstlichen Riffaquarium
Überdosierung	Oberhalb der empfohlenen Menge giftig für alle Wirbellose. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind die Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Kann bei SPS-Korallen die Rückbildung des Weichgewebes verursachen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color D	Komplex aus 18 Spurenelementen
Hauptelemente	Silber, Gold, Vanadium und Wolfram
Test für Dosierung	Calcium
Funktion	Diese 18 Elemente (von allen Spurenelementen im natürlichen Meerwasser) nehmen an verschiedenen Stoffwechselprozessen innerhalb des korallinen Skeletts und Weichgewebes teil.
koralline Färbung	D-Elemente sind mit blauen/violetten Chromoproteinen verbunden (Pocilloporin), Diadinoxanthin und Dincoxanthin)
Überdosierung	Kann eine deutliche Rückbildung des korallinen Weichgewebes und Stress bei Krustentieren verursachen. Allgemeines Anzeichen für eine Überdosierung ist eine Verdunklung der Korallen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50 % des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Die Coral Colors-Testkits

Das **Testkit Iodine Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Jod-Gesamtgehalt als Jodid (I) & Jodat (IO₃) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,01 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors A.

Das **Testkit Potassium (Kalium) Pro** ist ein fortschrittlicher Titrationstest, der den Kaliumgehalt in Ihren Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 3 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors B.

Das **Testkit Iron Pro** von Red Sea ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Eisengesamtgehalt (cheliertes und uncheliertes Eisen) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,05 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors C.

Wichtige Hinweise zum Gebrauch der Coral Colors-Testkits

- Messen Sie vor der Durchführung eines Wassertests immer die Salzhaltigkeit und passen Sie sie, wenn nötig, an. Wenn Sie Anpassungen vorgenommen haben, warten Sie 10 Minuten, damit sich die Wasserparameter stabilisieren können (zum Beispiel führt ein Anstieg der Salzhaltigkeit um 1 ppt infolge von Wasserverdunstung zu einem Anstieg des Calciumgehalts um 13 ppm und des Kalium).
- Reinigen Sie vor dem Testen die Glasfläschchen und die große Spritze, indem Sie beide mit dem zu untersuchenden Wasser ausspülen.
- Spülen Sie nach dem Testen alle Spritzen und Glasfläschchen mit UO- oder destilliertem Wasser aus, bevor Sie sie wegpacken. Wenn das Glasfläschchen nicht ausgewaschen wird, bildet sich ein Rückstand, der die Ergebnisse späterer Tests beeinflussen wird. Verwenden Sie eine leicht säurehaltige Lösung, wie z.B. Zitronensäure, um die Rückstände zu entfernen.
- Um eine gleichmäßige Tropfengröße zu erreichen, die Flasche immer senkrecht über dem Reagenzglas halten und jeden Tropfen leicht aus der Flasche drücken.
- Verschließen Sie alle Reagens-Behälter nach Gebrauch fest.
- Die Test-Reagenzien sind bis zu dem auf der Verpackung angegebenen Datum stabil, wenn sie

geschlossen bei 15–25°C aufbewahrt werden.

- Bewahren Sie die Reagenzien und die Farbskala in der Kunststoff-Box auf, um sie vor Schaden durch längere Lichteinwirkung zu schützen.

DE

Gebrauchsanleitung Iodine Pro Testkit

1. Reinigen Sie die Glasfläschchen durch Ausspülen mit UO- oder destilliertem Wasser und trocknen Sie sie gründlich.
2. Geben Sie mit Hilfe der zum Testkit gehörenden Spritze genau 5 ml UO-Wasser in das Glasfläschchen mit der Bezeichnung "standard", verschließen Sie es fest mit dem Deckel und stellen Sie es 10 Minuten lang in das Aquarium, damit das Wasser in dem Glasfläschchen die Temperatur des Aquarienwassers annimmt.
3. Nehmen Sie das "standard"-Glasfläschchen nach 10 Minuten wieder aus dem Aquarium heraus und geben Sie einen gestrichenen Messlöffel von dem Pulver „Standard-Jod 0,06“ dazu. Verschließen Sie das Glasfläschchen mit dem Deckel und schütteln Sie es, bis das Pulver sich vollständig aufgelöst hat.
4. Geben Sie mit Hilfe der zum Testkit gehörenden Spritze genau 5 ml des zu untersuchenden Wassers in das andere Glasfläschchen (für die Wasserprobe)
5. Geben Sie 5 Tropfen des Reagens "Iodine Pro Reagent A" in beide Glasfläschchen.
6. Geben Sie 8 Tropfen des Reagens "Iodine Pro Reagent B" in beide Glasfläschchen.
7. Stellen Sie beide Glasfläschchen auf die für sie vorgesehene Stelle auf der Farbskala.
8. Das "standard"-Glasfläschchen dient als Wartezeit-Indikator für die Reaktion. Prüfen Sie die Farbe seines Inhalts, indem Sie von oben beobachten, wann die Farbe in dem „standard“-Glasfläschchen der Farbe von 0,06 ppm auf der Farbskala entspricht. Dies ist der Endpunkt der Testreaktion, der bei einem Aquarium mit 25°C etwa nach 5-15 Minuten erreicht ist. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller verläuft die Reaktion.
9. Wenn der Endpunkt der Testreaktion erreicht ist, schauen Sie von oben in das Glasfläschchen mit der Wasserprobe und vergleichen Sie die Farbe seines Inhalts mit

den Farben auf der Farbskala und entscheiden Sie, welcher dort angegebene Jodgehalt am ehesten zutrifft. Ermitteln Sie, falls nötig, einen Zwischenwert.

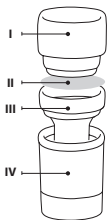
- Die Farbe in dem Glasfläschchen mit der Probe bleibt 5 Minuten lang stabil. Danach sollten Sie die Farbe der Probe nicht mehr als verlässlich betrachten.

Gebrauchsanleitung Iron Pro Testkit

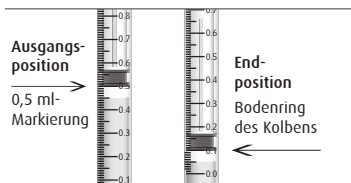
- Geben Sie mit der zum Testkit gehörenden Spritze genau 17 ml des zu untersuchenden Wassers in das Glasfläschchen.
- Geben Sie einen gestrichenen Messlöffel Iron Pro Reagens A dazu, verschließen Sie das Glasfläschchen fest mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
- Geben Sie 6 Tropfen des Iron Pro Reagens B dazu, verschließen Sie das Glasfläschchen wieder fest mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Farbe in dem Glasfläschchen stabilisieren kann.
- Wenn der Endpunkt der Testreaktion erreicht ist, stellen Sie das Glasfläschchen zwischen die vorgesehenen Stellen auf der Farbskala, schauen Sie von oben in das Glasfläschchen und vergleichen Sie die Farbe seines Inhalts mit den Farben auf der Farbskala. Entscheiden Sie, welcher dort angegebene Eisengehalt am ehesten Ihrer Probenfarbe entspricht oder ermitteln Sie, falls nötig, einen Zwischenwert.
- Die Farbe in des Reaktionsfläschchens bleibt 5 Minuten lang stabil. Danach sollten Sie die Farbe der Probe nicht mehr als verlässlich betrachten.

Gebrauchsanleitung Potassium (Kalium) Pro Testkit

1. Bereiten Sie das Filterkit wie folgt vor:
 - a. Legen Sie ein sauberes, trockenes Filterpapier (II) über den Filtertrichter (III)
 - b. Setzen Sie das Filteroberteil (I) auf das Filterpapier und drücken Sie es herunter, sodass das Filterpapier zwischen Oberteil und Trichter eingeklemmt ist.
 - c. Setzen Sie den so zusammengebauten Filter auf den Auffangbehälter für das Filtrat (IV).
2. Geben Sie mit der zum Testkit gehörenden großen Spritze genau 2 ml des zu untersuchenden Wassers in eines der Glasfläschchen.
3. Geben Sie genau 3ml UO- oder destilliertes Wasser zu der 2 ml-Wasserprobe.
4. Geben Sie 4 Tropfen des Reagens Potassium Pro Reagent A dazu, schließen Sie das Glasfläschchen mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
5. Geben Sie mit der mitgelieferten 1-ml-Spritze genau 0,5 ml des Potassium Pro-Reagens B in das Glasfläschchen, schließen Sie dieses mit seinem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
6. Warten Sie 10 Minuten (benutzen Sie eine Stoppuhr), und gießen Sie dann die ganze Flüssigkeit aus dem Glasfläschchen auf den Filter.
7. Warten Sie (ca. 7 Minuten), bis mindestens 3 ml der klaren Flüssigkeit sich oberhalb der markierten Linie im Auffangbehälter gesammelt haben, entfernen Sie den Filter und entsorgen Sie übrig gebliebene Flüssigkeit. Geben Sie mit der 5 ml-Spritze genau 3 ml der gefilterten klaren Flüssigkeit in das zweite Glasfläschchen.
8. Sorgen Sie dafür, dass die Dosierspitze auf der 1 ml-Titrierspritze sitzt und füllen Sie sie mit 0,5 ml der Maßlösung Potassium Pro Titrant (D).



Hinweis: Ziehen Sie den Kolben der Spritze hoch, bis der untere Ring des Kolbens (siehe Pfeil im Diagramm) bei der 0,5 ml-Markierung steht. Der obere Rand der Flüssigkeit befindet sich dann ca. 0,1-0,15 ml unterhalb des Kolbens. Versuchen Sie nicht, die zwischen Flüssigkeit und Kolben befindliche Luft zu entfernen. Diese kleine Menge Luft entspricht der Flüssigkeit, die sich in der Spitze aus Plastik hält.



- Führen Sie die Titrierspritze so in die Mitte des Titrierapparates ein, dass die Volumenskala an der Seite der Spritze zu sehen ist. Die Volumenskala ist in 0,01 ml-Schritte eingeteilt, die jeweils 3 ppm Kalium entsprechen.
- Geben Sie 2 Tropfen des Reagens Potassium Pro Reagent C zu der Mischung im zweiten Glasfläschchen und mischen Sie die Lösung, indem Sie den Titrierapparat sanft schwenken. Die Probe zeigt nun die auf der Farbskala gezeigte Anfangsfarbe.
- Schrauben Sie das Glasfläschchen unten an den Titrierapparat.
- Geben Sie immer nur einen Tropfen des Reagens C aus der Titrierspritze dazu und schwenken Sie den Titrierapparat nach jedem Tropfen, bis die auf der Farbskala angezeigte Endfarbe erreicht ist. Achten Sie ab Zugabe des ersten Tropfens genau auf die Farbe der Probe

Hinweis: Die Menge der verwendeten Maßlösung steht umgekehrt proportional zum Kaliumgehalt der Aquarienwasserprobe. Wenn Sie die Endfarbe durch Zugabe des ersten Tropfens der Maßlösung erreichen, liegt der Kaliumgehalt bei 467 ppm oder höher.

- Notieren Sie die Menge der gebrauchten Maßlösung und berechnen Sie anhand der Tabelle den Kaliumgehalt Ihrer Wasserprobe.
- Entsorgen Sie alle nicht gebrauchten Mengen der Maßlösung. Filterpapiere sind nur für den einmaligen Gebrauch und können nicht wieder verwendet werden.

Das Reef Care Riffpflege-Programm von Red Sea

Das vollumfängliche Reef Care Riffpflege-Programm ist das Ergebnis jahrelanger Erforschung der physiologischen Bedürfnisse von SPS-, LPS- und Weichkorallen im Riffaquarium. Das Komplettprogramm ist entsprechend den zahlreichen sich abspielenden biologischen Prozessen in 4 unterschiedliche, aber sich gegenseitig ergänzende Untersortimente unterteilt.

Zusätzlich zum Coral Colors-Programm, dessen Produkte weiter unten genau beschrieben werden, beinhaltet das Reef Care Riffpflege-Komplettprogramm folgende Sortimente:

Reef Foundation – Liefert biologisch ausgewogene Mengen der Aufbaustoffe (Calcium, Carbonate und Magnesium), die optimale Wasserbedingungen für ein langfristig lebhaft gedeihendes Korallenriff garantieren.

Algae Management-Programm – Kontrollierte Nitrat- und Phosphatreduktion, die unerwünschte Algen verhindert und die Feinsteuerung der Zooxanthellen-Populationen ermöglicht, die einen bedeutenden Einfluss auf Wachstumsrate und Farbentfaltung der Korallen haben.

Reef Energy – Liefert die Kohlenhydrate, Vitamine und Aminosäuren, die die Energie für alle Stoffwechselprozesse in Korallen liefern.

Optimale Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie das vollständige Programm verwenden.

Coral Colors

Die von Red Sea durchgeführte Forschung zum Stoffwechsebedarf der 3 unterschiedlichen Korallenarten (SPS-, LPS-, Weichkorallen) hat 31 Neben- und Spurenelemente nachgewiesen, die neben den Aufbaustoffen im Skelett und Weichgewebe der Korallen vorhanden sind. Diese Elemente sind bekanntermaßen wichtige Biokatalysatoren in Tausenden von Stoffwechselprozessen von Meeresorganismen und müssen daher in allen Riffaquarien direkt verfügbar sein. In Konzentrationen über denen, die man in natürlichem Meerwasser vorfindet, können viele von ihnen jedoch giftig werden, daher ist ihre richtige Dosierung entscheidend wichtig für den langfristigen Erfolg eines jeden Riffaquariums.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass es 4 unterschiedliche Element-Gruppen mit ähnlichen biologischen Funktionen wie auch jeweils einer direkten Verbindung zu speziellen Korallen-Pigmenten gibt, was die Aufteilung der 31 Elemente in die 4 Zusätze Coral Colors A, B, C & D ermöglicht hat. Coral Color-Zusätze sind so zusammengesetzt, dass das Mengenverhältnis der Elemente untereinander in jedem Zusatz genau dem Verhältnis entspricht, das in Korallenskelett und -weichgewebe zusammen vorliegt.

Alle Coral Colors-Zusätze sollten regelmäßig allen LPS- und SPS-Aquarien zugeführt werden, ungeachtet der Farben der jeweiligen Korallen oder der Frage, ob die Wasserparameter (Mengen der Aufbaustoffe und der Algennährstoffe) für verstärkte Farbentfaltung oder beschleunigtes Wachstum eingestellt wurden.

Verstärkte Farben

In Riffaquarien beherbergen Korallen häufig übernatürlich hohe Zooxanthellen-Populationen, die ihnen eine tiefbraune Tönung verleihen, die die natürlichen, lebendigen Farbpigmente der Korallen verbirgt. Eine Verringerung der Zooxanthellen-Populationen durch die Feinstuerung der Algennährstoffe (mit $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) beseitigt die bräunliche Tönung und leitet die Produktion von Pigmenten (Chromoproteinen) ein, die die empfindlichen inneren Schichten des korallinen Weichgewebes vor intensiver UV-Strahlung schützen, ähnlich der Bräunung menschlicher Haut, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass die Pigmente nur vom Weichgewebe der Koralle produziert werden können, wenn die speziellen Elemente, die für den biochemischen Prozess benötigt werden, in der richtigen Konzentration verfügbar sind. Jedes der natürlichen pinkfarbenen, roten, grün/gelben und blau/violetten Pigmente ist mit den speziellen Elementen verbunden, die der Element-Gruppierung von Coral Colors A, B, C oder D entspricht.

Dosierung anhand des Gesamtbedarfs an Elementen

Die Zusätze Coral Colors A, B & C enthalten jeweils ein führendes Element (Jod, Kalium & Eisen), das mit den einzigartigen Coral Colors Pro-Testkits von Red Sea genau messbar ist, wodurch ein Nachfüllen jedes dieser Zusätze entsprechend dem Gesamtbedarf des Riffs ermöglicht wird.

Dosierung auf Basis des Calciumbedarfs (Korallenwachstum)

Unsere Untersuchungen haben auch ein konstantes Mengenverhältnis zwischen den in den Coral Colors-Zusätzen enthaltenen Farb-Elementen und dem Gesamtverbrauch an Calcium nachgewiesen, der sich proportional zum Korallenwachstum und der Stoffwechselaktivität verhält. Daher können wir durch die Messung des Calciumverbrauchs der Korallen alle Elemente ergänzen, die dem Wasser von den Korallen entnommen wurden, ohne Gefahr zu laufen, giftige Konzentrationen zu erreichen. Diese Dosierungsmethode sollte für die Gabe von Coral Colors D verwendet werden und erweist sich auf bei Coral Colors A, B & C als erfolgreich.

Testen und ergänzen

Testen Sie wöchentlich entweder Calcium oder die Farbelemente.

SPS-Korallen nehmen relativ viel Calcium, und daher auch viele der Coral Colors-Elemente auf. Da die Stabilität der Wasserparameter für ihre Gesundheit und Vitalität entscheidend wichtig ist, sollte die Nachgabe der Coral Color-Elemente täglich erfolgen. Bei geringerer Nährstoffzufuhr für eine verstärkte koralline Farbentfaltung sollten vorzugsweise die individuellen Farb-Elemente gemessen werden.

LPS-Korallen nehmen weniger Calcium auf und daher ist es für sie ausreichend, wenn die Coral Color-Elemente wöchentlich zugeführt werden. Ein System des täglichen Zusatzes ist für sie jedoch vorteilhaft. Entscheiden Sie, welche Form der Nachdosierung für Sie und Ihr Aquarium am günstigsten ist.

Weichkorallen benötigen nur Coral Colors A & B und sollten diese Zusätze wöchentlich erhalten. Benutzen Sie zur Förderung koralliner Algen in einem Weichkorallenaquarium Coral Colors C.

Coral Colors-Zusätze

Coral Color A	Komplex halogener Elemente
Hauptelemente	Jod, Brom und Fluor
Test für Dosierung	Jod
Funktion	Die Halogene agieren sowohl als Antioxidantien als auch als oxidative Agentien innerhalb des Weichgewebes und der Schleimschicht der Korallen und reduzieren die Wahrscheinlichkeit des Ausbleichens der Korallen. In einem aktiven Riffsystem erschöpfen sich diese Elemente schnell aufgrund ihrer hohen oxidativen Fähigkeit und ihrer Reaktionsfreudigkeit in Bezug auf organische Materie.
koralline Färbung	Jod und Brom sind mit dem rosafarbenen Chromoprotein (Pocilloporin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Jod 0,06 ppm; Brom 65 ppm; Fluor 1,3 ppm
Überdosierung	Halogene können sich ungünstig auf das koralline Weichgewebe und die gesamte Mikrofauna auswirken. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind bei Hartkorallen eine deutliche Rückbildung des Weichgewebes und bei Weichkorallen eine bleiche Färbung. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color B	Komplex aus Kalium und Bor
Hauptelemente	Kalium und Bor
Test für Dosierung	Kalium
Funktion	Kalium spielt eine entscheidende Rolle beim Transport der Korallenährstoffe im Weichgewebe, dazu zählen auch die von den Zooxanthellen gelieferten Nährstoffe. Kalium und Bor haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Alkalinität im korallinen Weichgewebe und spielen eine Rolle bei der Bildung von Aragonit im Korallenskelett.
koralline Färbung	Kalium ist mit den roten Chromoproteinen (Peridinin, Neoperidinin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Kalium 400 ppm; Bor 4,6 ppm
Überdosierung	Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind eine Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 25% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color C	Komplex aus 8 "Leicht"metallen
Hauptelemente	Eisen, Mangan, Kobalt, Kupfer, Aluminum, Zink, Chrom und Nickel
Test für Dosierung	Iron
Funktion	Essentielle Mikroelemente mit grundlegenden Rollen bei vielen biochemischen Stoffwechselprozessen, darunter die Atmung und die Produktion von Energie, Chlorophyll und photosynthetischer Katalysatoren. Diese Elemente setzen sich im Korallenskelett ab, dieses dient als Speicher für ihre Nutzung im Weichgewebe.
koralline Färbung	C-Elemente sind mit den grünen und gelben Chromoproteinen (GFP) verbunden
Optimaler Gehalt	0,15 ppm Eisen gesamt (chelirt und nicht-chelirt) in einem künstlichen Riffaquarium
Überdosierung	Oberhalb der empfohlenen Menge giftig für alle Wirbellosen. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind die Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Kann bei SPS-Korallen die Rückbildung des Weichgewebes verursachen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Coral Color D	Komplex aus 18 Spurenelementen
Hauptelemente	Silber, Gold, Vanadium und Wolfram
Test für Dosierung	Calcium
Funktion	Diese 18 Elemente (von allen Spurenelementen im natürlichen Meerwasser) nehmen an verschiedenen Stoffwechselprozessen innerhalb des korallinen Skeletts und Weichgewebes teil.
koralline Färbung	D-Elemente sind mit blauen/violetten Chromoproteinen verbunden (Pocilloporin), Diadinoxanthin und Dincoxanthin)
Überdosierung	Kann eine deutliche Rückbildung des korallinen Weichgewebes und Stress bei Krustentieren verursachen. Allgemeines Anzeichen für eine Überdosierung ist eine Verdunklung der Korallen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50 % des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Die Coral Colors-Testkits

Das **Testkit Iodine Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Jod-Gesamtgehalt als Jodid (I^-) & Jodat (IO_3^-) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,01 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors A (Jod/Halogen).

Das **Testkit Potassium (Kalium) Pro** ist ein fortschrittlicher Titrationstest, der den Kaliumgehalt in Ihren Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 3 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors B.

Das **Testkit Iron Pro** von Red Sea ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Eisengesamtgehalt (cheliertes und uncheliertes Eisen) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,05 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Coral Colors C (Eisen und ergänzende Spurenelemente)

Allgemeine Anweisungen für Tests und Ergänzungen:

1. Messen Sie vor der Durchführung eines Wassertests immer die Salzhaltigkeit und passen Sie sie, wenn nötig, an. Wenn Sie Anpassungen vorgenommen haben, warten Sie 10 Minuten, damit sich die Wasserparameter stabilisieren können (zum Beispiel führt ein Anstieg der Salzhaltigkeit um 1 ppt infolge von Wasserverdunstung zu einem Anstieg des Calciumgehalts um 13 ppm).
2. Führen Sie die Tests nur mit Testkits durch, die exakte Werte in kleinsten Messbereichen liefern, wie z.B. die Red Sea Pro-Testkits.
3. Alle Zusätze aus dem Riffpflege-Programm von Red Sea haben Dosier-Tabellen (auf der Rückseite des Produktes), die sich auf die Behandlung von 100 Litern Wasser beziehen. Veranschlagen Sie Ihr Wassergesamtvolumen (Aquarium plus Filtersumpf, abzüglich des Volumens von Lebendgestein etc.), um die richtige Dosis für Ihr Aquarium berechnen zu können.
4. Die Zusätze sollten in den Filtersumpf gegeben werden. Wenn Ihr Aquarium über keinen Filtersumpf verfügt, geben Sie die Zusätze langsam in einen Bereich mit starker Wasserströmung, um direkten Kontakt mit den Korallen zu vermeiden.
5. Um die Korallen keinem Stress auszusetzen, sollte die maximale Steigerung des Gehalts an einzelnen Elementen täglich folgende Werte nicht überschreiten: Jod 0,03 ppm; Kalium 10 ppm; Eisen 0,05 ppm. Größere Anpassungen sollten sich gemäß der täglichen Maximalsteigerung über einige Tage hinziehen.

Dosierung auf Basis des Calciumverbrauchs (Korallenwachstum)

Berechnen Sie die tägliche oder wöchentliche Dosis jedes Zusatzes auf Basis der Dosierung der Red Sea-Zusätze aus der Reef Foundation-Gruppe oder auf Basis eines bekannten Calciumverbrauchs. Geben Sie pro 100 l Aquarienwasser 1 ml Color-Zusatz auf jede Calcium-Nachdosierung von 20 ppm, oder 1 ml-Color-Zusatz pro 2 g verbrauchtem Calcium .

Dosierung auf Basis des Gesamtbedarfs an Elementen

Anfangs-Einstellung der optimalen Mengen an farbbestimmenden Elementen
Testen Sie bei Erstanwendung der Coral Colors-Produkte oder nach einem Wasserwechsel den Gehalt der farbbestimmenden Elemente und fügen Sie sie nach Bedarf zu, um optimale Mengen zu erhalten.

Wöchentliche Dosierung - Weichkorallen

Testen Sie die farbbestimmenden Elemente jede Woche und dosieren Sie jeden Zusatz nach, um wieder die optimalen Mengen zu erhalten.

Tägliche Dosierung – SPS-Korallen

Sorgen Sie dafür, dass jedes der farbbestimmenden Elemente in optimaler Menge vorliegt und halten Sie 4 Tage lang eine stabile Salzhaltigkeit im Aquarium aufrecht (täglich Ersatz von verdunstetem Wasser), ohne irgendwelche Zusätze zu verwenden. Messen Sie am Ende des vierten Tages die Menge der farbbestimmenden Elemente und berechnen Sie für jedes Element die „4-Tages-Nachfüll-Dosis“ für Ihr Aquarium. Geben Sie diese dem Aquarium zu. Teilen Sie diese „4-Tages-Dosis“ durch 4 und verwenden Sie in der folgenden Woche die Tagesdosis, die Sie als Ergebnis erhalten (ein durch 4 geteilter 4-Tages-Wert ist stabiler als der an einem Tag gemessene Wert).

Testen Sie die farbbestimmenden Elemente nach einer Woche der täglichen Zugabe der Tagesdosis und berechnen Sie für jeden Zusatz die Anpassungsmenge, die aufgefüllt werden muss, um wieder die optimalen Werte zu erhalten.

- Wenn die Anpassungsmenge sehr von der vorherigen Tagesdosis abweicht, passen Sie die tägliche Dosis (durch Steigern oder Senken) entsprechend an.
- Wenn die gemessene Menge eines bestimmten Elements über der Optimalmenge liegt, warten Sie, bis der Überschuss an diesem Element verbraucht ist, bevor Sie wieder mit der täglichen Zugabe der angepassten Tagesdosis beginnen.

Testen Sie jedes der Elemente weiterhin wöchentlich und nehmen Sie erforderliche Anpassungen der Tagesdosen vor. Mit dem Wachstum Ihrer Korallen oder Veränderungen am Lebendbesatz (Aufstockung oder Abbau), verändert sich allmählich der Verbrauch der Elemente in Ihrem Aquarium. Es empfiehlt sich, über die wöchentlichen Messungen und Dosierungen ein Buch zu führen.

Wenn Sie einen oder mehrere Tage die Gabe von Zusätzen unterbrechen müssen, geben Sie danach die in dieser Zeit ausgelassene Gesamtmenge, aber überschreiten Sie dabei mit keinem Element den empfohlenen maximalen täglichen Steigerungswert.

FR

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Astuce d'impression :
Pour FR, imprimer pages
39-58 et choisir :

Dimensionnement et gestion des pages



Pages par feuille : 4 par

Ordre des pages : Horizontale

Imprimer le contour

Imprimer en recto verso

Orientation :

Portrait

Paysage

Rotation automatique des pages sur chaque feuille



FR

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing

Test Kits: 40-49
Supplementing: 50-58

 **Red Sea**

Reef Care Program de Red Sea

Reef Care Program est un programme complet qui est le résultat de plusieurs années de recherches sur les besoins physiologiques des coraux SPS, LPS et mous en aquarium récifal. Le programme complet a été divisé en 4 sous-programmes distincts mais complémentaires selon les différents processus biologiques qui ont lieu.

En plus de Coral Colors, décrit précisément ci-dessous, Reef Care Program en entier comprend les sous-programmes suivants :

Reef Foundation – Fournit des niveaux biologiquement équilibrés en éléments fondamentaux (Calcium, Carbonates et Magnésium) pour assurer des conditions optimales de l'eau qui permettent d'avoir un récif corallien durable et vibrant.

Algae Management Program – Contrôle la réduction des Nitrates et des Phosphates pour éviter la propagation d'algues nuisibles et contrôler avec précision les populations de Zooxanthellae, algues qui affectent significativement le taux de croissance des coraux et leur coloration.

Reef Energy – Fournit les hydrates de carbone, vitamines et acides aminés qui sont le combustible de tous les processus métaboliques des coraux.

Pour des résultats optimaux, il faut utiliser le programme tout entier.

Couleurs du Récifal

Les recherches de Red Sea sur les besoins métaboliques des 3 types de coraux (SPS, LPS et coraux mous) ont permis d'identifier 31 éléments mineurs et trace en plus des éléments fondamentaux présents dans le squelette et les tissus mous des coraux. Ces éléments sont connus comme étant d'importants bio catalyseurs dans des milliers de processus métaboliques chez les organismes marins et c'est pourquoi ils doivent être disponibles dans tout aquarium récifal. Nombre d'entre eux peuvent cependant devenir toxiques si leur concentration dépasse les seuils trouvés dans l'eau de mer à l'état naturel. Aussi, il est crucial de bien les doser pour le succès à long terme de tout aquarium récifal.

Nos recherches nous ont permis d'identifier 4 groupes distincts d'éléments qui ont des fonctions biologiques similaires ainsi qu'un lien direct avec certains pigments de couleurs spécifiques. Grâce à ces informations, nous avons pu diviser les 31 éléments en 4 suppléments Coral Colors A, B, C et D. La formule des suppléments Coral Colors a été élaborée de telle sorte que le rapport entre les éléments de chaque supplément soit le même que celui que l'on trouve dans le squelette des coraux et dans leur tissu mou.

Pour une coloration renforcée ou une croissance accélérée, il faut ajouter tous les suppléments Coral Colors régulièrement dans tout aquarium LPS et SPS sans rapport avec les couleurs des coraux spécifiques, même si les paramètres de l'eau (niveaux des éléments fondamentaux et des nutriments pour algues) sont corrects.

Coloration renforcée

Dans les aquariums récifaux, les coraux ont souvent une population d'algues Zooxanthellae plus élevée ce qui leur donne une teinte brune qui obscurcit les pigments vifs naturels des coraux. Faire baisser les populations de Zooxanthellae par un contrôle affiné des nutriments pour algues (avec NO_3^- : PO_4^{3-} :X) permet d'éliminer la teinte brunâtre et provoque la production de pigments (chromo protéines) qui protègent des radiations UV intenses les couches internes délicates du tissu mou du corail, comme le fait notre bronzage quand nous sommes exposés directement au soleil.

Notre recherche a montré que seul le tissu mou du corail peut produire les pigments, dans la mesure où les éléments spécifiques requis pour le processus biochimique sont disponibles dans les bonnes concentrations. Chacun des pigments naturels rose, rouge, vert/jaune et bleu/violet est lié aux éléments spécifiques qui sont corrélés avec le groupement d'éléments des Coral Colors A, B, C et D.

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Les Coral Colors A, B et C contiennent chacun un élément principal (Iode, Potassium et Fer) qui peut être très précisément mesuré grâce aux tests exceptionnels Coral Colors Pro test kits. Cela permet de fournir un réapprovisionnement de chacun de ces suppléments selon les besoins du récif dans son ensemble.

Dosage en fonction de la demande en Calcium (croissance corallienne)

Nos recherches ont aussi identifié un rapport constant entre chacun des Coral Colors et la consommation globale de Calcium, laquelle est proportionnelle à la croissance corallienne et à l'activité métabolique. C'est pourquoi, en mesurant la quantité de Calcium consommée par les coraux il est possible de fournir un réapprovisionnement de tous les éléments qui ont été complètement consommés par les coraux, sans risquer d'atteindre des niveaux toxiques. Cette méthode de dosage doit être utilisée pour ajouter le supplément Coral Color D et peut également servir pour bien employer les Coral Colors A, B et C.

Test et ajout de supplément

Tester soit le Calcium soit les éléments de couleur chaque semaine.

Les **coraux SPS** SPS consomment beaucoup de Calcium et donc aussi de tous les éléments contenus dans les Coral Colors. La stabilité des paramètres de l'eau étant essentielle pour la santé et la vitalité de ces coraux, il faut ajouter les suppléments Coral Colors de façon quotidienne. Si les niveaux de nutriments sont bas, pour obtenir une coloration accentuée du corail, il est préférable de tester chaque élément de couleur individuellement.

Les **coraux LPS** consomment moins de Calcium et peuvent donc tolérer que les suppléments aux éléments de couleur soient ajoutés de façon hebdomadaire. Ils sauront néanmoins tirer parti d'un ajout de suppléments quotidien. Choisir l'option la meilleure pour soi et son aquarium.

Les **coraux mous** ont uniquement besoin des suppléments Colors A et B de façon hebdomadaire. Pour favoriser les algues corallines dans un aquarium de coraux mous, utiliser le supplément Coral Color C.

Suppléments Coral Colors

Coral Color A	Complexe d'éléments halogènes
Éléments principaux	Iode, Brome et Fluor
Test pour dosage	Iode
Fonction	Les halogènes agissent comme antioxydants et comme agents oxydatifs dans les tissus mous et la couche de mucus des coraux, faisant ainsi baisser les risques de blanchiment du corail. Dans les systèmes récifaux actifs, ces éléments sont consommés très rapidement étant donné leur haute capacité oxydative et leur réactivité aux matériaux organiques.
Coloration	L'iode et le brome sont liés à la chromo protéine rose (pociloporine)
Niveau en NSW	Iode 0,06 ppm ; Brome 65 ppm ; Fluor 1,3 ppm
Surdosage	Les halogènes peuvent avoir des effets indésirables sur les tissus mous des coraux et toute la micro faune. Ce qui indique communément un surdosage c'est une régression sévère des tissus mous chez les coraux durs et des couleurs pales chez les coraux mous. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color B	Complexe de Potassium et de Bore
Éléments principaux	Potassium et Bore
Test pour dosage	Potassium
Fonction	Le Potassium joue un rôle essentiel dans le transport des nutriments pour coraux à l'intérieur du tissu mou, y compris les nutriments fournis par les Zooxanthellae. Le Potassium et le Bore ont un effet significatif sur l'alcalinité (KH) à l'intérieur du tissu mou du corail et jouent un rôle dans la formation de l'aragonite dans le squelette des coraux.
Coloration	Le Potassium est lié aux chromo-protéines rouges (peridinine, néo-peridinine)
Niveau en NSW	Potassium 400 ppm ; Bore 4,6 ppm
Surdosage	Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Dans le cas d'un surdosage, changer 25 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color C	Complexe de 8 métaux « légers »
Éléments principaux	Fer, Manganèse, Cobalt, Cuivre, Aluminium, Zinc, Chrome et Nickel
Test pour dosage	Fer
Fonction	Micro-éléments essentiels qui jouent des rôles fondamentaux dans plusieurs processus métaboliques bio chimiques dont la respiration, la production d'énergie, de chlorophylle et de catalyses photosynthétiques. Ces éléments se précipitent dans le squelette du corail qui joue le rôle de réservoir pour les utiliser dans les tissus mous.
Coloration	Les éléments C sont liés aux chromo-protéines vert/jaune (GFP)
Niveau optimal	0,15 ppm de la quantité totale de fer (chélaté et non-chélaté) dans un aquarium récifal artificiel
Surdosage	Toxique pour tous les invertébrés si les niveaux recommandés sont dépassés. Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Peut causer la régression des tissus mous chez les coraux SPS. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color D	Complexe de 18 éléments de trace
Éléments principaux	Argent, Or, Vanadium et Tungstène
Test pour dosage	Calcium
Fonction	Ces 18 éléments (en dehors de tous les éléments trace en eau de mer naturelle) participent à différents processus métaboliques à l'intérieur du squelette du corail et des tissus mous.
Coloration	Les éléments D sont liés aux chromo-protéines bleu/violet (pocilporine, diadinoxanthine et dinoxanthine)
Surdosage	Peut causer une sévère régression des tissus mous des coraux et stresser les crustacés. Ce qui indique communément un surdosage c'est que les coraux deviennent plus foncés. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Le Test Kit Coral Colors

Iodine Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau total d'Iode, comme l'Iodide (I) et l'Iodate (IO₃) dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,01 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors A (Iode/Halogène).

Potassium Pro test kit est un test de titration perfectionné qui permet de mesurer le niveau de Potassium dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 3 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors B (Potassium).

Iron Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau de total de Fer (chélaté et non chélaté) dans les aquariums récifaux. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,05 ppm (mg/L). Ce test permet de doser précisément Coral Colors C (Fer et éléments trace complémentaires).

Instructions générales pour tester:

- Avant de procéder à n'importe quel test de l'eau, il faut vérifier la salinité et effectuer les changements nécessaires. Si des ajustements sont faits, il faut attendre 10 minutes que les paramètres de l'eau se stabilisent (par exemple, une augmentation de 1ppt de la salinité à cause de l'évaporation de l'eau douce résulte en une augmentation d'environ 13 ppm (mg/L) de Calcium et de Potassium).
- Rincer les tubes et la grande seringue avec de l'eau à tester avant chaque test
- Rincer les tubes et la grande seringue avec de l'eau osmosée après chaque test avant de les ranger
- Si le flacon n'est pas lavé, un résidu risque de se former et de fausser les tests suivants. Utiliser une solution légèrement acide (du acide citrique par exemple) pour éliminer le résidu.
- Bien fermer tous les réactifs immédiatement après usage.
- Les tests réactifs sont stables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage et si on les garde bien fermés, entre 15 et 25°C.
- Stocker les réactifs et la carte colorée dans la boîte en plastique pour éviter qu'ils ne soient exposés à la lumière (ce qui risquerait de les dégrader).

Mode d'emploi Iodine Pro test kit

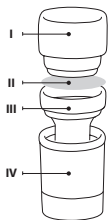
1. Nettoyer les flacons en verre en les rinçant avec de l'eau osmosée ou distillée et les sécher complètement.
2. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 5 ml d'eau osmosée dans le flacon en verre marqué « standard », bien fermer le couvercle du flacon et mettre le flacon dans l'aquarium pendant 10 minutes pour laisser à l'eau qui est dans le flacon le temps d'atteindre la température de l'aquarium.
3. Après 10 minutes, sortir le flacon « standard » et ajouter avec la cuillère graduée une dose de poudre d'iode standard de 0,06 ppm. Fermer le couvercle du flacon et secouer jusqu'à ce que la poudre soit complètement dissoute.
4. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 5 ml de l'eau à tester dans l'autre flacon (flacon échantillon).
5. Ajouter 5 gouttes de Réactif A dans chacun des 2 flacons.
6. Ajouter 8 gouttes de Réactif B dans chacun des 2 flacons.
7. Mettre les deux flacons dans les positions indiquées sur la carte colorée.
8. Le flacon standard sert de chronomètre à la réaction. Vérifier la couleur de l'eau dans le flacon standard en regardant du dessus l'intérieur du flacon pour voir quand la couleur du flacon standard correspond à la couleur de 0,06 ppm (mg/L) sur la carte colorée. Cela marque le point final de la réaction, et doit prendre entre 5 et 15 minutes pour un aquarium à 25°C. Plus l'eau est chaude, plus la réaction est rapide.
9. Une fois la réaction achevée, regarder du dessus l'intérieur du flacon et comparer la couleur du flacon aux couleurs de la carte colorée. Choisir le niveau d'iode qui se rapproche le plus de la couleur indiquée et, si nécessaire, faire une estimation pour une valeur intermédiaire.
10. La couleur de la réaction dans le flacon reste stable pendant 5 minutes. Passé ce temps, ne plus s'y fier.

Mode d'emploi Iron Pro test kit

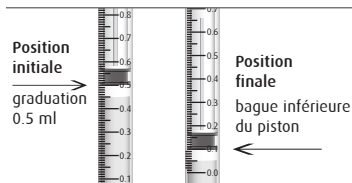
1. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 17 ml de l'eau à tester dans le flacon en verre.
2. Ajouter une cuillère graduée de Réactif A, fermer le couvercle du flacon et mélanger pendant 15 secondes.
3. Ajouter 6 gouttes de Réactif B, fermer le couvercle du flacon et mélanger pendant 15 secondes.
4. Attendre 15 minutes que la couleur dans le flacon se stabilise.
5. Une fois la réaction achevée, mettre le flacon dans les positions indiquées sur la carte colorée, regarder du dessus l'intérieur du flacon et comparer la couleur du flacon aux couleurs de la carte colorée. Choisir le niveau de Fer qui se rapproche le plus de la couleur indiquée et, si nécessaire, faire une estimation pour une valeur intermédiaire.
6. La couleur de la réaction dans le flacon reste stable pendant 5 minutes. Passé ce temps, ne plus s'y fier.

Mode d'emploi Potassium Pro test kit

1. Préparer le kit de filtration comme suit :
 - a. Poser un papier filtre sec et propre (II) en haut de l'entonnoir (III).
 - b. Mettre le cylindre du haut (I) sur le papier filtre et appuyer, coinçant ainsi le papier filtre entre le cylindre et l'entonnoir.
 - c. Placer le filtre ainsi assemblé dans le bac de filtration du bas (IV)
2. Utiliser la grande seringue fournie pour mettre exactement 2 ml de l'eau à tester dans l'un des flacons en verre.
3. Ajouter exactement 3 ml d'eau osmosée ou distillée aux 2 ml de l'échantillon d'eau.
4. Ajouter 4 gouttes de Réactif A, fermer le couvercle du flacon et secouer pendant 15 secondes.
5. En utilisant la seringue de 1 ml fournie, ajouter exactement 0.5 ml de réactif Potassium Pro à la fiole, fermer le bouchon et secouer pendant 15 secondes.
6. Attendre exactement 10 minutes (utiliser un minuteur) puis verser tout le liquide du flacon en verre dans le filtre, par en haut.
7. Attendre (environ 7 minutes) jusqu'à ce qu'au moins 3 ml de produit transparent se retrouve dans le bac du filtre (c'est-à-dire dépasse la ligne du bac), retirer le filtre et jeter le liquide qui reste. Utiliser la seringue de 5 ml pour mettre exactement 3 ml de produit transparent filtré dans le deuxième flacon.
8. S'assurer que l'embout est sur la seringue de titration de 1ml et la remplir de 0,5 ml de réactif D.



Remarque : Tirer le piston de la seringue jusqu'à ce que la bague inférieure du piston (voir la flèche sur le schéma) atteigne l'indication 0.5 ml. La surface du liquide va se trouver environ entre 0,1 et 0,15 ml en dessous du piston. Ne pas essayer d'éliminer l'air qui se trouve pris entre le liquide et le piston. Ce petit volume d'air correspond à la quantité de liquide corrépond à la quantité de liquide qui est maintenue dans l'embout en plastique.



9. Insérer la seringue au centre du Titrateur de façon à ce que l'échelle volumétrique sur le côté de la seringue reste visible. Les graduations de l'échelle volumétrique sont de 0,01 ml, équivalent à 3 ppm (mg/L) de Potassium.
10. Ajouter 2 gouttes de Réactif C et mélanger doucement. L'échantillon test doit désormais avoir la couleur de titration de départ comme sur la carte colorée.
11. Visser le flacon en verre en bas du Titrateur.
12. Ajouter du Réactif Potassium Pro Titrant (D) goutte par goutte en appuyant sur le piston de la seringue et en faisant doucement tourner après chaque goutte, jusqu'à atteindre la couleur finale. Faire très attention à la couleur de l'échantillon test, dès l'ajout de la première goutte.

Remarque : La quantité de réactif utilisée est inversement proportionnelle au niveau de Potassium dans l'échantillon d'eau de l'aquarium. Si la couleur finale est atteinte dès la première goutte ajoutée, le niveau de Potassium est de 467 ppm ou plus.

13. Noter la quantité de réactif utilisée et se servir du tableau pour calculer le niveau de Potassium dans l'échantillon d'eau.
14. Jeter le réactif non utilisé. Les papiers filtres sont à usage unique et ne peuvent donc pas être réutilisés.

Reef Care Program de Red Sea

Reef Care Program est un programme complet qui est le résultat de plusieurs années de recherches sur les besoins physiologiques des coraux SPS, LPS et mous en aquarium récifal. Le programme complet a été divisé en 4 sous-programmes distincts mais complémentaires selon les différents processus biologiques qui ont lieu.

En plus de Coral Colors, décrit précisément ci-dessous, Reef Care Program en entier comprend les sous-programmes suivants :

Reef Foundation – Fournit des niveaux biologiquement équilibrés en éléments fondamentaux (Calcium, Carbonates et Magnésium) pour assurer des conditions optimales de l'eau qui permettent d'avoir un récif corallien durable et vibrant.

Algae Management Program – Contrôle la réduction des Nitrates et des Phosphates pour éviter la propagation d'algues nuisibles et contrôler avec précision les populations de Zooxanthellae, algues qui affectent significativement le taux de croissance des coraux et leur coloration.

Reef Energy – Fournit les hydrates de carbone, vitamines et acides aminés qui sont le combustible de tous les processus métaboliques des coraux.

Pour des résultats optimaux, il faut utiliser le programme tout entier.

Couleurs du Récifal

Les recherches de Red Sea sur les besoins métaboliques des 3 types de coraux (SPS, LPS et coraux mous) ont permis d'identifier 31 éléments mineurs et trace en plus des éléments fondamentaux présents dans le squelette et les tissus mous des coraux. Ces éléments sont connus comme étant d'importants bio catalyseurs dans des milliers de processus métaboliques chez les organismes marins et c'est pourquoi ils doivent être disponibles dans tout aquarium récifal. Nombre d'entre eux peuvent cependant devenir toxiques si leur concentration dépasse les seuils trouvés dans l'eau de mer à l'état naturel. Aussi, il est crucial de bien les doser pour le succès à long terme de tout aquarium récifal.

Nos recherches nous ont permis d'identifier 4 groupes distincts d'éléments qui ont des fonctions biologiques similaires ainsi qu'un lien direct avec certains pigments de couleurs spécifiques. Grâce à ces informations, nous avons pu diviser les 31 éléments en 4 suppléments Coral Colors A, B, C et D. La formule des suppléments Coral Colors a été élaborée de telle sorte que le rapport entre les éléments de chaque supplément soit le même que celui que l'on trouve dans le squelette des coraux et dans leur tissu mou.

Pour une coloration renforcée ou une croissance accélérée, il faut ajouter tous les suppléments Coral Colors régulièrement dans tout aquarium LPS et SPS sans rapport avec les couleurs des coraux spécifiques, même si les paramètres de l'eau (niveaux des éléments fondamentaux et des nutriments pour algues) sont corrects.

Coloration renforcée

Dans les aquariums récifaux, les coraux ont souvent une population d'algues Zooxanthellae plus élevée ce qui leur donne une teinte brune qui obscurcit les pigments vifs naturels des coraux. Faire baisser les populations de Zooxanthellae par un contrôle affiné des nutriments pour algues (avec $\text{NO}_3:\text{PO}_4\text{-X}$) permet d'éliminer la teinte brunâtre et provoque la production de pigments (chromo protéines) qui protègent des radiations UV intenses, les couches internes délicates du tissu mou du corail, comme le fait notre bronzage quand nous sommes exposés directement au soleil.

Notre recherche a montré que seul le tissu mou du corail peut produire les pigments, dans la mesure où les éléments spécifiques requis pour le processus biochimique sont disponibles dans les bonnes concentrations. Chacun des pigments naturels rose, rouge, vert/jaune et bleu/violet est lié aux éléments spécifiques qui sont corrélés avec le groupement d'éléments des Coral Colors A, B, C et D.

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Les Coral Colors A, B et C contiennent chacun un élément principal (Iode, Potassium et Fer) qui peut être très précisément mesuré grâce aux tests exceptionnels Coral Colors Pro test kits. Cela permet de fournir un réapprovisionnement de chacun de ces suppléments selon les besoins du récif dans son ensemble.

Dosage en fonction de la demande en Calcium (croissance corallienne)

Nos recherches ont aussi identifié un rapport constant entre chacun des Coral Colors et la consommation globale de Calcium, laquelle est proportionnelle à la croissance corallienne et à l'activité métabolique. C'est pourquoi, en mesurant la quantité de Calcium consommée par les coraux il est possible de fournir un réapprovisionnement de tous les éléments qui ont été complètement consommés par les coraux, sans risquer d'atteindre des niveaux toxiques. Cette méthode de dosage doit être utilisée pour ajouter le supplément Coral Color D et peut également servir pour bien employer les Coral Colors A, B et C.

Test et ajout de supplément

Tester soit le Calcium soit les éléments de couleur chaque semaine.

Les **coraux SPS** consomment beaucoup de Calcium et donc aussi de tous les éléments contenus dans les Coral Colors. La stabilité des paramètres de l'eau étant essentielle pour la santé et à la vitalité de ces coraux, il faut ajouter les suppléments Coral Colors de façon quotidienne. Si les niveaux de nutriments sont bas, pour obtenir une coloration accentuée du corail, il est préférable de tester chaque élément de couleur individuellement.

Les **coraux LPS** consomment moins de Calcium et peuvent donc tolérer que les suppléments aux éléments de couleur soient ajoutés de façon hebdomadaire. Ils sauront néanmoins tirer parti d'un ajout de suppléments quotidien. Choisir l'option la meilleure pour soi et son aquarium.

Les **coraux mous** ont uniquement besoin des suppléments Colors A et B de façon hebdomadaire. Pour favoriser les algues corallines dans un aquarium de coraux mous, utiliser le supplément Coral Color C.

Suppléments Coral Colors

Coral Color A	Complexe d'éléments halogènes
Éléments principaux	Iode, Brome et Fluor
Test pour dosage	Iode
Fonction	Les halogènes agissent comme antioxydants et comme agents oxydatifs dans les tissus mous et la couche de mucus des coraux, faisant ainsi baisser les risques de blanchiment du corail. Dans les systèmes récifaux actifs, ces éléments sont consommés très rapidement étant donné leur haute capacité oxydative et leur réactivité aux matériaux organiques.
Coloration	L'iode et le brome sont liés à la chromo protéine rose (pociloporine)
Niveau en NSW	Iode 0,06 ppm ; Brome 65 ppm ; Fluor 1,3 ppm
Surdosage	Les halogènes peuvent avoir des effets indésirables sur les tissus mous des coraux et toute la micro faune. Ce qui indique communément un surdosage c'est une régression sévère des tissus mous chez les coraux durs et des couleurs pales chez les coraux mous. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

FR

Coral Color B	Complexe de Potassium et de Bore
Éléments principaux	Potassium et Bore
Test pour dosage	Potassium
Fonction	Le Potassium joue un rôle essentiel dans le transport des nutriments pour coraux à l'intérieur du tissu mou, y compris les nutriments fournis par les Zooxanthellae. Le Potassium et le Bore ont un effet significatif sur l'alcalinité (KH) à l'intérieur du tissu mou du corail et jouent un rôle dans la formation de l'aragonite dans le squelette des coraux.
Coloration	Le Potassium est lié aux chromo protéines rouges (peridinine, néo-peridinine)
Niveau en NSW	Potassium 400 ppm ; Bore 4,6 ppm
Surdosage	Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Dans le cas d'un surdosage, changer 25 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color C	Complexe de 8 métaux « légers »
Éléments principaux	Fer, Manganèse, Cobalt, Cuivre, Aluminium, Zinc, Chrome et Nickel
Test pour dosage	Fer
Fonction	Micro-éléments essentiels qui jouent des rôles fondamentaux dans plusieurs processus métaboliques bio chimiques dont la respiration, la production d'énergie, de chlorophylle et de catalyses photosynthétiques. Ces éléments se précipitent dans le squelette du corail qui joue le rôle de réservoir pour les utiliser dans les tissus mous.
Coloration	Les éléments C sont liés aux chromo-protéines vert/Jaune (GFP)
Niveau optimal	0,15 ppm de la quantité totale de fer (chélaté et non-chélaté) dans un aquarium récifal artificiel
Surdosage	Toxique pour tous les invertébrés si les niveaux recommandés sont dépassés. Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Peut causer la régression des tissus mous chez les coraux SPS. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color D	Complexe de 18 éléments de trace
Éléments principaux	Argent, Or, Vanadium et Tungstène
Test pour dosage	Calcium
Fonction	Ces 18 éléments (en dehors de tous les éléments trace en eau de mer naturelle) participent à différents processus métaboliques à l'intérieur du squelette du corail et des tissus mous.
Coloration	Les éléments D sont liés aux chromo-protéines bleu/violet (pociliporine, diadinoxanthine et dinoxanthine)
Surdosage	Peut causer une sévère régression des tissus mous des coraux et stresser les crustacés. Ce qui indique communément un surdosage c'est que les coraux deviennent plus foncés. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Les tests kits Coral Colors

Iodine Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau total d'Iode, comme l'Iodide (I) et l'Iodate (IO_3) dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,01 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors A (Iode/Halogène).

Potassium Pro test kit est un test de titration perfectionné qui permet de mesurer le niveau de Potassium dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 3 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors B (Potassium).

Iron Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau de total de Fer (chélaté et non chélaté) dans les aquariums récifaux. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,05 ppm (mg/L). Ce test permet de doser précisément Coral Colors C (Fer et éléments trace complémentaires).

Instructions générales pour tester et ajouter les suppléments :

1. Avant de procéder à n'importe quel test de l'eau, il faut vérifier la salinité et effectuer les changements nécessaires. Si des ajustements sont faits, il faut attendre 10 minutes que les paramètres de l'eau se stabilisent (par exemple, une augmentation de 1ppt de la salinité à cause de l'évaporation de l'eau douce résulte en une augmentation d'environ 13 ppm de Calcium).
2. Tester uniquement avec des kits haute précision tels que les Kits Pro de Red Sea.
3. Tous les suppléments du Reef Care Program de Red Sea présentent un tableau de dosage (au dos du produit) calculé sur le traitement de 100 litres d'eau. Estimer le volume total de l'aquarium (aquarium plus bac de décantation moins le volume des roches vivantes etc...) pour calculer le dosage correspondant à votre système.
4. Les suppléments doivent être ajoutés dans le bac de décantation. S'il n'y en a pas, ajouter doucement le supplément dans un endroit où le courant de l'eau est fort pour éviter tout contact direct avec les coraux.
5. Pour éviter de stresser les coraux, l'augmentation quotidienne maximale supportée pour chaque supplément est la suivante : Iode 0.03ppm ; Potassium 10ppm ; Fer 0.05ppm. Si des ajustements plus importants sont nécessaires, ils doivent être étalés sur plusieurs jours, en fonction des maximums susmentionnés.

Dosage en fonction de la demande en Calcium (croissance corallienne)

Calculer la dose quotidienne ou hebdomadaire de chaque supplément en fonction du dosage des suppléments Reef Foundation de Red Sea ou bien en fonction de la consommation connue de Calcium. (Ajouter 1ml de supplément Color pour chaque 20 ppm de Calcium ajoutés tous les 100 litres d'eau de l'aquarium, ou pour chaque 2g de Calcium consommé.)

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Ajustement initial des éléments colorants jusqu'aux niveaux optimaux

Lorsque les produits Coral Colors sont utilisés pour la première fois ou après un changement d'eau, tester les niveaux des éléments colorants et ajouter les suppléments comme nécessaire pour atteindre les niveaux optimaux.

Dosage hebdomadaire – Coraux mous

Tester les éléments colorants de façon hebdomadaire et doser chaque supplément pour réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux.

Dosage quotidien – Coraux SPS

S'assurer que tous les éléments colorants atteignent des valeurs optimales et faire fonctionner l'aquarium 4 jours avec un niveau de salinité stable (compenser l'évaporation quotidienne) et sans ajouter de suppléments. À la fin de ces 4 jours, tester les éléments colorants et calculer les « 4 jours de dosage » de chaque supplément à réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux. Ajouter les « 4 jours de dosage » au système. Diviser les « 4 jours de dosage » par 4 et utiliser le résultat pour définir le dosage quotidien de la semaine suivante.

Après une semaine de ce dosage quotidien, tester les éléments colorants et calculer l'ajustement qu'il faut apporter au dosage de chaque élément pour réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux.

- Si le dosage, une fois ajusté, est très différent du précédent dosage quotidien, modifier (en baissant ou augmentant) le dosage quotidien pour le rendre plus approprié.
- Si le niveau mesuré d'un élément en particulier est au dessus du niveau optimal, attendre que la quantité en excès de cet élément soit complètement absorbée avant de recommencer à ajouter le supplément quotidien avec le dosage modifié.

Continuer à tester tous les éléments chaque semaine et faire les ajustements nécessaires au dosage quotidien. Au fur et à mesure que les coraux croissent et que vous ajoutez ou retirez des habitants, la consommation des éléments dans l'aquarium change graduellement. Il est recommandé de garder un journal de bord des mesures et dosages hebdomadaires.

Ainsi, si l'on manque un jour ou plus dans l'ajout de ces suppléments, il est possible d'ajouter la quantité totale manquée sans toutefois dépasser le maximum recommandé pour l'ajout quotidien de chaque élément.

SE

REEF CARE PROGRAM

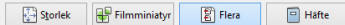
Reef Colors | Testing & Supplementing



Utskriftstips:

för SE, skriv ut sidorna 60-72
och välj:

Anpassning av sidstorlek och sidhantering



Sidor per ark: 4 av

Sidordning: Vågrät

Skriv ut sidkantlinje

Skriv ut på båda sidorna av papperet

Orientering:

Stående

Liggande

Rotatera sidor inom varje blad automatiskt

Red Sea's Reef Care Program

Det kompletta Reef Care programmet är ett resultat av många års forskning om fysiologiska krav för SPS, LPS och mjukkoraller i korallrepsakvarier. Hela programmet har delats upp i 4 separata men kompatibla delprogram enligt de olika biologiska processer som äger rum.

Utöver Coral Color programmet, som är till fullo beskrivet nedan, innehåller det kompletta Reef Care programmet även följande:

Reef Foundation – ger biologiskt balanserade nivåer av basämnen (kalcium, karbonater och magnesium) som säkerställer förutsättningarna för en optimal vattenkvalitet vilket ger ett hållbart och levande korallrepsakvarium.

Algae Management Program – kontrollerad nitrat - och fosfatreducering, som förhindrar att man får oönskade alger och ger en bra kontroll över Zooxanthellpopulationen, som på ett påtagligt sätt inverkar på korallernas tillväxttakt och färg.

Reef Energy – ger kolhydrater, vitaminer och aminosyror som bränsle åt alla korallernas ämnesomsättningsprocesser.

För bästa resultat bör du genomföra hela programmet.

Coral Colors

Då Red Sea har forskat i ämnesomsättningskraven för SPS, LPS och mjukkoraller har man funnit 27 makro- och spårämnen som förutom basämnena finns i skelettet och mjukdelarna hos alla koraller. Dessa ämnen är kända som viktiga biokatalysatorer i tusentals ämnesomsättningsprocesser i marina organismer och måste därför finnas lätt tillgängliga i alla revakvarium. Många av dem blir dock giftiga i koncentrationer som överstiger de nivåer som finns i naturligt havsvatten och därför är deras rätta dosering avgörande för en långsiktig framgång av alla korallrevsakvarium.

Vår forskning har identifierat 4 olika grupper av ämnen med liknande biologiska funktioner och som har en direkt koppling till de specifika korallpigmenten som gjort det möjligt att dela upp de 27 ämnena i de 4 tillsatserna Coral Colors A, B, C & D. Coral Colors tillskotten har utformats så, att förhållandet mellan ämnena i varje tillskott är de samma som finns i korallskelettet och mjukdelarna.

Alla Coral Colors bör kompletteras regelbundet till alla LPS och SPS akvarier utan att någon hänsyn tas till färgerna i de specifika korallerna eller om vattenparametrarna (nivåerna av basämnena och algernas näringsämnen) är inställda på förbättrad färgning eller ökande tillväxt.

Förbättrade färger

I ett revakvarium har korallerna ofta ett större antal Zooxantheller än i naturen. Detta ger korallerna en djup brun nyans, vilket döljer de naturligt klara pigmenten. Genom att sänka Zooxanthellernas antal genom en noggrann kontroll av algernas näringsämnen (t.ex. med Red Sea's NO_3^- , PO_4^{3-} -X) kommer man att få bort den brunaktiga nyansen och framkalla produktionen av pigment (kromosomproteiner) som skyddar det känsliga inre skiktet i korallens mjukvävnad från intensiv UV-strålning, nästan samma som när vi människor vid solbadande blir utsatta för direkt solljus.

Vår forskning har visat att pigment endast kan tillverkas av mjukvävnaden i korallen om de specifika ämnena som krävs för den biokemiska processen, finns i rätt koncentration. Var och en av de naturligt rosa, röda, gröna, gula, blå samt lila pigmenten är förknippade med specifika ämnen som korrelerar med grupperingen av ämnen i Coral Colors A, B, C & D.

Dosering av de olika ämnena som krävs för korallrevsakvariet

Coral Colors A, B och C innehåller vardera ett ledande ämne (jod, kalium och järn) som är exakt mätbart med Red Sea's unika Coral Colors Pro testkit och som möjliggör påfyllning av var och en av dessa tillsatser i enlighet med vad som totalt krävs av revet.

Dosering utifrån kalciumefterfrågan (koralltillväxt)

Vår forskning identifierade också ett konstant förhållande mellan varje Coral Colors och den övergripande förbrukningen av kalcium, som är proportionell för korallens tillväxt och ämnesomsättningsaktivitet. Därför, genom att mäta kalciumupptaget hos korallen, har vi en möjlighet att komplettera alla ämnena som upptagits av korallen i det omgivande vattnet, utan risk för att nå giftiga nivåer. Denna metod av dosering bör användas för att tillsätta Coral Colors D och kan framgångsrikt tillämpas med Coral Colors A, B, & C.

Coral Colors tillsatser

Coral Colors A	Sammansättning av halogena ämnen
Huvudämnen	Jod, Brom och Fluor
Test för dosering	Jod
Funktion	Halogenerna agerar både som antioxidanter och oxidativa medel inne i mjukvävnaden och i slemskiktet runt korallerna, vilket minskar möjligheten för blekning. I aktiva revsystem utarmas dessa ämnen mycket snabbt genom sin höga oxidativa förmåga genom reaktion med organiska material.
Färgning	Jod och Brom hör ihop med de rosa kromosomproteinen (pociloporin)
Nivå i NSW	Jod 0.06 ppm; Brom 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Överdoser	Halogener kan ha en skadlig inverkan på mjukvävnaden hos koraller och alla mikroorganismer. Vanliga tecken på överdosering är en allvarlig tillbakagång av mjukvävnaden på stenkorallerna och bleka färger på mjukkorallerna. I händelse av överdosering byt 50% av vattnet och minska doseringstillsatsen med 50%.

Coral Colors B	Sammansättningen på kalium
Huvudämnen	Kalium och Bor
Test för dosering	Kalium
Funktion	Kalium har en viktig roll i transporterandet av korallens näringsämnen inne i mjukvävnaden inklusive de näringsämnen som tillförs genom Zooxanthellerna. Kalium och Bor har en betydande effekt på alkaniteten inne i korallens mjukvävnad och spelar roll i bildandet av aragonit i korallens skelett.
Färgning	Kalium hör ihop med de röda kromosomproteinerna (peridinin, neo-peridinin)
Nivån i NSW	Kalium 400 ppm; Bor 4.6 ppm
Överdoser	Vanliga tecken på överdosering är att korallen får en mörk färg p.g.a. en överdriven tillväxt av Zooxantheller och utbrott av oönskade alger. I händelse av överdosering byt 25 % av vattnet och minska doseringsmängden med 50 %.

Coral Colors C	Sammansättningen av 11 lättmetaller
Huvudämnen	Järn, Mangan, Kobolt, Koppar, Aluminium, Zink, Krom och Nickel
Test för dosering	Järn
Funktion	Viktiga mikroelement har en grundläggande roll i många biokemiska näringsämnesprocesser inklusive respiration och produktion av energi, klorofyll och fotosyntetiska katalysatorer. Dessa ämnen lagras inne i korallens skelett som agerar som en reserv för att användas av mjukvävnaden.
Färgning	C- ämnena hör ihop med de gröna/gula kromosomproteinerna (GFP)
Optimal nivå	0.15 ppm Järn (kelaterade och icke-kelaterade) i ett artificiellt revakvarium
Överdosering	Giftigt för alla ryggradslösa djur över rekommenderad nivå. Vanliga tecken på överdosering är att korallen blir mörk i färgen p.g.a. en för hög Zooxanthelltillväxt och utbrott av oönskade alger, vilket kan orsaka en tillbakagång av SPS korallens mjukvävnad. I händelse av överdosering byt 50 % av vattnet och minska doseringsmängden med 50%.

Coral Colors D	Sammansättning av 18 spårämnen
Huvudämnen	Silver, Guld, Vandium och Tungsten
Test för dosering	Kalcium
Funktion	Dessa 18 ämnen (utav alla spårämnena i NSW) deltar i olika näringsämnesprocesser inne i korallens skelett och mjukvävnad.
Färgning	D -ämnena hör ihop med de blå/lila kromosomproteinerna (pociliporin , diadinoxanthin och dinoxanthin)
Överdosering	Överdosering kan orsaka svår tillbakagång av korallernas mjukvävnad och stress hos kräftdjuren. En vanlig indikation är att korallens färg blir mörkare. I händelse av överdosering byt 50 % av vattnet och minska doseringsmängden med 50 %.

Tester och dosering av tillsatser

Testa antingen kalcium eller ämnena som finns i Coral Colors tillsatser, varje vecka.

SPS koraller har en relativt hög upptagningsförmåga av kalcium och därmed även av alla ämnena i Coral Color. Eftersom stabiliteten i vattnets parametrar är väsentlig för deras hälsa och vitalitet, bör tillsatser av Coral Color göras dagligen. Vid lägre nivåer av näringsämnen för ökad korallfärg,

är det bättre att testa de enskilda Coral Color ämnena var för sig.

LPS korallerna har en lägre upptagningsförmåga av kalcium och därför kan de tolerera att Coral Colors ämnena tillsätts varje vecka. De mår dock bättre av en daglig dosering. Välj vilken av dessa tillsatsalternativ som är bäst för dig och ditt akvarium.

Mjukkoraller behöver bara Colors A & B som skall tillsättas varje vecka. För att befrämja kalkalger i ett mjukkorallsakvarium, använd Coral Colors C.

Dosering av kalcium (koralltillväxt)

Beräkna den dagliga eller veckovisa doseringen för varje tillsats enligt doseringen av Red Sea's Reef Foundationtillsatserna eller efter ett känt kalciumupptag. (Tillsätt 1 ml Colortillsats för varje 20 ppm kalcium som tillsätts per 100 liter akvarievatten eller för varje 2 g kalcium som upptagits.)

Dosering i förhållande till de totala ämneskraven

Injustering av Coral Colors ämnena till optimal nivå

När Coral Colors produkter används för första gången, eller efter ett vattenbyte, testa nivåerna av Coral Colors ämnena och tillsätt om så är nödvändigt för att uppnå de optimala nivåerna.

Veckovis dosering för mjukkoraller

Testa Coral Colors ämnena varje vecka och dosera varje tillsats för att uppnå de optimala nivåerna.

Daglig dosering för SPS koraller

Se till att alla Coral Colors ämnena har optimala värden och låt akvariet stå i 4 dagar med en stabil salthalt (kompensera för den dagliga avdunstningen) utan att tillsätta några tillsatser. I slutet av de 4 dagarna, testa Coral Colors ämnena och beräkna "4 dagars doseringen" av varje tillsats för att åter uppnå de optimala nivåerna. Lägg till "4 dagars doseringen" till systemet. Dela denna

"4 dagars dosering" med 4 och använd den som den dagliga dosen veckan efter.

Efter en vecka med den dagliga doseringen, testa Coral Colors ämnena och beräkna justeringsdosen för att uppnå de optimala nivåerna.

- Om justeringsdosen skiljer sig väsentligt från den tidigare dagliga dosen ändra (öka/minska) den dagliga doseringen vid behov.
- Om den uppmätta nivån av ett specifikt ämne är över den optimala nivån, vänta på att överskottet av ämnet har försvunnit innan du startar med den ändrade dagliga doseringen.

Fortsätt att testa alla ämnena varje vecka och gör de justeringar som krävs i den dagliga doseringen. När dina koraller växer eller om du lägger till eller tar bort levande invånare, kommer upptagningsförmågan av ämnena i ditt akvarium att gradvis förändras. Det rekommenderas att föra loggbok av veckovisa mätningar och doseringar.

Om du missar en eller flera dagar, tillsätt hela mängden som du har missat, men överskrid inte den dagliga maxdoseringen som rekommenderats för något av dessa ämnen.

Allmänna instruktioner för tester och tillsatser:

1. Före varje provning av vattnet kontrollera alltid salthalten och gör justeringar om så behövs. Om du har gjort justeringar av vattnet, vänta i 10 minuter för att få vattnets parametrar att stabilisera sig (t.ex. 1 ppt ökning av salthalten beroende på avdunstningen av färskvatten kommer att resultera i en ungefärlig ökning med 13 ppm kalcium).
2. Alla tillsatserna i Red Sea Reef Care Program har doseringskort (på baksidan av produkten) som är baserat på att behandla 100 liter vatten. Uppskatta den totala vattenvolymen (akvarie och sump minus mängden levande sten etc.) för att beräkna rätt dos för ditt system.
3. Tillsatserna bör läggas till i sumpen. Om du inte har en sump, tillsätt tillsatserna sakta till ett område med högt vattenflöde för att förhindra direkt kontakt med korallerna.
4. För att förebygga stress hos korallerna, ska den högsta dagliga ökningen för varje näringsämne vara: Jod 0.03 ppm, Kalium 10 ppm, Järn 0.05 ppm. Större justeringar bör spridas över ett par dagar i förhållande till den dagliga dosen.

The Coral Colors testkit

Red Sea's Iodine Pro testkit är en avancerad kolorimetrisk test som mäter den högsta nivån av jod som jodid (I⁻) och jodat (IO₃) till en ovanligt hög upplösning på 0,03 ppm. Detta testkit möjliggör korrekt dosering av Coral Colors A tillsatsen.

Red Sea's Potassium Pro testkit är en avancerad titrationstest, som mäter nivån av kalium med en exceptionellt hög upplösning på 3 ppm. Detta testkit gör det möjligt att korrekt dosera Coral Colors B tillsatsen.

Red Sea's Iron Pro testkit är en avancerad kolorimetrisk test som mäter den högsta nivån av järn (kelaterat och icke-kelaterat järn) med en ovanligt hög upplösning av 0,05 ppm. Detta testkit gör det möjligt att korrekt dosera Coral Colors B tillsatsen.

Viktig information för användning av Coral Colors testkit

- Före provning, rengör glasflaskorna och den stora sprutan genom att skölja dem med det vatten som ska testas.
- Efter provningen, skölj alla sprutor och flaskor med RO (osmosvatten) eller destillerat vatten före förvaring. Om flaskorna inte tvättas bildas en restprodukt som kan påverka resultaten av kommande tester. Använd en lätt syrlig lösning som tex. citronsyra för att ta bort resterna.
- För att säkerställa en korrekt droppstorlek, **håll alltid reagensflaskan vertikalt** ovanför testflaskan och pressa försiktigt ut varje droppe.
- Stäng alla reagenser ordentligt omedelbart efter användning.
- Testreagenserna är hållbara fram till det datum som anges på förpackningen och vid väl tillsluten förvaring mellan 15 - 25 ° C.
- Förvara reagenserna och färgkorten i plastlådan för att undvika skador från långvarig exponering av ljus..

Anvisningar för Iodine Pro Test Kit

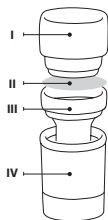
1. Skölj flaskan märkt "standard" samt sprutan med RO (osmosvatten) eller destillerat vatten och torka noga.
2. Använd den medföljande sprutan, tillsätt exakt 5 ml av RO vattnet i standardflaskan, stäng flaskan ordentligt med locket och placera flaskan i akvariet i 10 minuter så att vattnet i flaskan når samma temperatur som akvarievattnet.
3. Efter 10 min. ta bort standardflaskan ur akvariet och tillsätt 1 struket mått pulver av standardjod 0,06 ppm. Stäng flaskan med locket och skaka tills pulvret är helt upplöst.
4. Använd den medföljande sprutan, tillsätt exakt 5 ml av vattnet som ska testas till den andra flaskan (provflaskan).
5. Tillsätt 5 droppar Iodine Pro Reagens A till både prov- och standardflaskan.
6. Tillsätt 8 droppar av Iodine Pro Reagens B till både prov- och standardflaskan.
7. Ställ båda flaskorna i de markerade positionerna på färgkartan.
8. Standardflaskan fungerar som en timer för reaktionen. Kontrollera färgen på vattnet i standardflaskan genom att titta in i flaskan uppifrån och notera när färgen i standardflaskan matchar färgen på 0,06 ppm på färgkortet. Detta är slutpunkten av testreaktionen som kommer att ta ca 5 - 15 minuter för ett akvarium vid 25°C. Ju varmare vattnet är, desto snabbare reaktion.
9. När färgen har stabiliserats, titta in i provflaskan uppifrån och jämför färgen i flaskan med färgerna på kortet och välj den jodnivå som kommer närmast färgmatchningen. Vid behov uppskatta ett medelvärde.
10. Färgen i provglaset förblir stabilt i 5 minuter. Lita inte på färgen i provglaset efter denna tid.

Anvisningar för Iron Pro Test Kit

1. Använd den medföljande sprutan, tillsätt exakt 17 ml av vattnet som ska testas i glasflaskan.
2. Tillsätt en struken doseringssked av Iron Pro Reagens A, stäng flaskan med locket och skaka i 15 sekunder.
3. Tillsätt 6 droppar Iron Pro Reagens B, stäng flaskan med locket och skaka i 15 sekunder.
4. Vänta i 15 minuter så att färgen i flaskan stabiliserar sig.
5. Flytta glasflaskan mellan de markerade positionerna på färgkartan, titta in i flaskan ovanifrån och jämför färgen i flaskan med färgen på kortet. Välj den järnnivå som gör att färgerna matchar varandra bäst och vid behov, uppskatta ett medelvärde.
6. Färgen i reaktionsflaskan förblir stabil i 5 minuter. Lita inte på färgen i reaktionsflaskan efter denna tid.

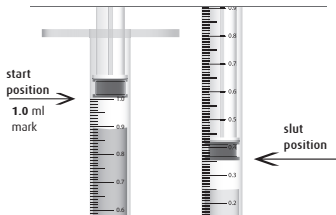
Anvisningar för Potassium Pro Test Kit

- Förbered filtreringstestet enligt följande:
 - Lägg ett rent och torrt filterpapper (II) ovanpå tratten (III)
 - Placera den övre cylindern (I) på filterpappret och tryck nedåt, kläm fast filterpappret mellan cylindern och tratten
 - Placera det monterade filtret på filterkoppens (IV)
- Använd den stora sprutan som medföljer, tillsätt exakt 2 ml av vattnet som skall testas, i en av glasflaskorna.
- Tillsätt exakt 3 ml av RO eller destillerat vatten till 2 ml vattenprovet.
- Tillsätt 4 droppar av Potassium Pro Reagens A, stäng flaskan med locket och skaka i 15 sekunder.
- Tillsätt 11 droppar av Potassium Pro Reagens B, stäng flaskan med locket och skaka i 15 sekunder.
- Vänta i 10 minuter (använd ett stoppur) och håll sedan all vätska från glasflaskan i toppen av filtret.
- Vänta (ca 7 minuter) tills minst 3 ml klar vätska har samlats i filterkoppens (över linjen), ta bort filtret och kassera eventuell kvarvarande vätska. Använd 5ml sprutan, ta exakt 3 ml av den filtrerade klara vätskan från filterkoppens och håll det i den andra glasflaskan.
- Försäkra dig om att fördelningsspetsen är på 1 ml på titrationssprutan och fyll den med 0,5 ml av Potassium Pro.



Anvisning för att fylla 1ml titrationssprutan: Drag ut kolven på sprutan tills den nedre ringen av kolven (se pilen i diagrammet) ligger på 1,0 ml-markeringen. Ytan på vätskan kommer att vara ca 0,1 till 0,15 ml under kolven. Försök inte att avlägsna luften som är instängd mellan vätskan och kolven. Denna lilla volym luft motsvarar vätskan på insidan av plastspetsen.

9. Sätt sprutan i mitten av titratoren så att volymskalan på sidan av sprutan är synlig. Graderingen av volymskalan är 0,01 ml, vilket motsvarar 3 ppm kalium
10. Tillsätt 2 droppar av Potassium Pro Reagent C och blanda försiktigt. Provet kommer nu att få titrationsstartfärgen som visas på instruktionskortet.



11. Skruva fast glasflaskan på botten av titratoren
12. Tillsätt en droppe i taget av Potassium Pro Titrant (D) genom att trycka ner kolven på sprutan och försiktigt snurra efter varje droppe, tills slutfärgen har uppnåtts. Ägna stor uppmärksamhet åt färgen på provet ända från tillsättningen av den första droppen.

OBS: Mängden titrationsmedel som används är omvänt proportionell mot nivån av kalium i akvariets vattenprov. Om du når slutfärgen genom att tillsätta en droppe så blir kaliumnivån 467 ppm eller högre.

13. Notera mängden titrationsmedel som använts (enligt den ursprungliga och slutliga positionen av kolven, inte vätskeytan) och använd tabellen för att beräkna nivån av kalium i vattenprovet.
14. Kassera oanvänd mängd titrationsmedel. Skölj alla sprutor, glasflaskor och filtertester med RO eller destillerat vatten före förvaring. Filterpapper är för engångsbruk och kan inte återanvändas.

NL

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Print tip:

Voor NL, print pagina
74-86 en kies:

Pagina vergroten/verkleinen & verwerken ⓘ

Pagina's per vel: op

Paginavolgorde:

Paginarand afdrukken

Op beide zijden van papier afdrukken

Afdrukstand:

Staand

Liggend

Automatisch pagina's roteren binnen elk vel

Red Sea Reef Care programma

Het complete Reef Care Program is het resultaat van jarenlang onderzoek naar de fysiologische behoeften van SPS, LPS en zachte koralen in rifaquaria. Het complete programma is onderverdeeld in vier kenmerkende maar complementaire subprogramma's overeenkomstig de verschillende biologische processen die plaats vinden.

Naast het Coral Colors Program, welke hieronder volledig wordt beschreven, bestaat het Reef Care Programma ook uit het volgende:

Reef Foundation – Dit programma biedt biologisch gebalanceerde niveaus van funderingselementen (calcium, carbonaten en magnesium) die een optimale conditie voor een duurzaam een levendig koraalrif verzekeren.

Algae Management Program – Dit programma biedt zowel een gecontroleerde reductie van nitraat en fosfaat ter voorkoming van hinderlijke algvorming, als ook een fijnere controle van zooxanthellae populaties welke een significant effect heeft op koraalgroei en kleuringen.

Reef Energy – Dit programma biedt levert de koolhydraten, vitamines en aminozuren die alle metabolische processen van koralen van brandstof voorzien.

Voor optimale resultaten kunt u het beste het complete programma gebruiken.

Coral Colors

Het onderzoek van Red Sea naar de metabolische behoeften van SPS, LPS en zachte koralen heeft 27 kleine- en spoorelementen geïdentificeerd die, naast de funderingselementen, aanwezig zijn in het skelet en zachte weefsel van alle koralen. Deze elementen staan bekend als belangrijke bio-katalysators duizenden metabolische processen in zeeorganismen en moeten daarom direct beschikbaar zijn in alle rifaquaria. Veel van deze elementen worden echter giftig in concentraties boven de niveaus die gevonden zijn in natuurlijk zeewater en daarom is hun juiste dosering cruciaal voor een lange termijn van succes voor ieder rifaquarium.

Ons onderzoek heeft 4 kenmerkende elementgroepen geïdentificeerd met soortgelijke biologische functies evenals een direct verband met specifieke koraalpigmenten die het mogelijk maakt de 27 elementen in 4 supplementen te verdelen; Coral Colors A, B, C en D. Coral Colors supplementen zijn zodanig samengesteld dat de verhoudingen van de elementen in elk supplement gelijk is aan die zijn gevonden in de gecombineerde koraalskeletten en zachte weefsels.

Alle Coral Colors behoren regelmatig aangevuld te worden in alle LPS en SPS aquaria. Dit staat los van de kleuring van de specifieke koralen en ongeacht of de waterparameters (niveau van funderingselementen en algennutriënten) afgestemd zijn om de kleuring te verbeteren en groei te accelereren.

Intensieve kleuring

In rifaquaria hebben koralen vaak een hoger aantal natuurlijke populaties zooxanthellae algen dan natuurlijke koralen, wat die een diepbruine tint geven en de natuurlijke levendige pigmenten van de koralen verduistert. Verlaging van de zooxanthellae populaties door fijne controle van algen nutriënten (zoals met Red Sea's $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) zal deze bruine tint verwijderen en pigmentproductie (chromoproteïne) op gang brengen die de kwetsbare binnenlagen van het zachte koraalweefsel beschermt tegen intense UV radiatie, die gelijk is aan het bruinen van de menselijke huid wanneer deze aan direct zonlicht wordt blootgesteld.

Uit ons onderzoek blijkt dat de pigmenten alleen kunnen worden geproduceerd door het zachte weefsel van het koraal als de specifieke elementen, die noodzakelijk zijn voor het bio-chemische proces, in de juiste concentratie beschikbaar zijn.

Elk van de natuurlijke roze, rode, groen/gele en blauw/paarse pigmenten zijn verbonden met specifieke elementen die correleren met de elementaire groepering van de Coral Colors A, B, C en D.

Dosering bij totale elementaire behoeften

Coral Colors A, B en C bevatten allemaal een loodelement (iodine, kalium en ijzer) die nauwkeurig meetbaar is met Red Sea's unieke Coral Colors Pro test kits die het aanvullen van elk van deze supplementen naar de totale behoefte van het eigen rif mogelijk maakt.

Dosering bij calcium behoefte (groei van koraal)

Uit ons onderzoek bleek er ook een constante verhouding te zijn tussen elk van de Coral Colors en de gehele consumptie van calcium, dat in proportie is met koraalgroei en metabolische activiteit. Door de opname van calcium door koralen te meten, zijn wij in staat om alle elementen in het water aan te vullen (die met zekerheid geslonken zijn), zonder het gevaar giftige niveaus te bereiken. Deze methode van dosering moet gebruikt worden om Coral Colors D aan te vullen en kan met succes worden toegepast bij Coral Colors A, B en C.

De Coral Colors Supplementen

Coral Colors A	Complex van halogene elementen
Hoofdelementen	Iodine, Bromium en Fluor
Test voor dosering	Iodine
Functie	De halogenen fungeren zowel als antioxidanten, als oxiderende agenten in het zachte weefsel en de slijmlaag van de koralen en reduceert de mogelijkheden dat het koraal verbleekt. In actieve rifsysteem slinken deze elementen heel snel door hun hoge oxidatievermogen en reactie op organische materialen.
Kleuring	Iodine en bromine zijn verwant aan de roze chromoproteïne (pociloporin)
Niveau in NSW	Iodine 0.06 ppm; Bromium 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Overdosis	Halogenen kunnen een ongunstig effect hebben op het zachte weefsel van koralen en alle microfauna. Een algemene indicatie van een overdosis is een ernstige aftakeling van de zachte weefsels van harde koralen en bleke kleuren in zachte koralen. In het geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%

Coral Colors B	Complex van kalium en borium
Hoofdelementen	Kalium en Borium
Test voor dosering	Kalium
Functie	Kalium heeft een essentiële rol in het transporteren van koraalvoedingsstoffen binnen het zachte weefsel, inclusief de voedingsstoffen die geleverd worden door de zooxanthellae. Kalium en borium hebben een significant effect op het zoutgehalte binnenin het zachte weefsel van het koraal en speelt een rol in het vormen van aragonite in het koraalskelet.
Kleuring	Kalium is verwant aan de rode chromoproteïnes (peridinin, neo-peridinin)
Niveau van NSW	Kalium 400 ppm; Borium 4.6 ppm
Overdosis	Een algemene indicatie van een overdosis is een verdonkering van de koralen door een overmatige groei van zooxanthellae en de uitbraak van vervelende algvorming. In geval van een overdosis, vervang 25% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Coral Colors C	Complex van 11 'lichte' metalen
Hoofdelementen	Ijzer, Mangaan, Kobalt, Koper, Zink, Chroom en Nikkel
Test voor dosering	Ijzer
Functie	Essentiële micro-elementen met fundamentele rollen in vele bio-chemische metabolische processen, waaronder ademhaling en productie van energie, chlorophyll en Fotosynthetische katalysators.
Kleuring	C elementen zijn verwant aan de groen/gele chromoproteïnes (GFP).
Optimaal niveau	0.15 ppm van het totale ijzergehalte in een kunstmatig rifaquarium.
Overdosis	Boven aanbevolen hoeveelheden is dit giftig voor alle ongewervelde dieren. Een algemene indicatie van overdosis is een verdonkering van de koralen door een overmatige groei van zooxanthellae en de uitbraak van vervelende algvorming. Dit kan een aftakeling van de zachte weefsels van SPS koralen veroorzaken. In geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Coral Colors D	Complex van 18 spoorelementen
Hoofdelementen	Zilver, Goud, Vandium en Wolfram
Test voor dosering	Calcium
Functie	Deze 18 elementen (van alle spoorelementen in NSW) zijn betrokken bij verschillende metabolische processen binnenin het skelet en zachte weefsel van een koraal.
Kleuring	D elementen zijn verwant aan de blauw/paarse chromoproteïnes (pocilporin, diadinoxanthin en dinoxanthin)
Overdosis	Dit complex kan ernstige aftakeling van de zachte weefsels van koralen veroorzaken en stress teweegbrengen bij schaaldieren. Een algemene indicatie van een overdosis is een verdonkering van de koralen. In geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Testen en Aanvullen

Test wekelijks of Calcium, of de Color Elements.

SPS koralen hebben een relatief hoge opname van calcium en daardoor ook van alle andere Coral Colors elementen. Aangezien de stabiliteit van de waterparameters essentieel is voor hun gezondheid en vitaliteit behoren de Color Elements dagelijks aangevuld te worden. Bij lagere voedingsstofwaarden voor verhoogde koraalkleuring is het aan te bevelen de individuele kleurelementen te testen.

LPS koralen hebben een lagere opname van calcium en kunnen het daarom verdragen als de Color Elements wekelijks wordt aangevuld. Ze zullen echter wel profiteren van een dagelijks supplementenregime. Kies welke van deze supplementeringsopties de beste is voor u en uw aquarium.

Zachte koralen hebben alleen Colors A en B nodig en behoren wekelijks aangevuld te worden. Gebruik Coral Colors C om de groei van coralline algen te bevorderen in een zachte koraal aquarium.

Dosering bij Calcium (koraalgroei) behoefte

Bereken de dagelijkse of wekelijkse dosering van elk supplement overeenkomstig de dosering van de Red Sea's Reef Foundation supplementen of aan de hand van een bekende opname van calcium. (Voeg 1 ml van Color supplement aan elke 20 ppm calcium toe die in 100 liter aquariumwater is opgelost of voor elke 2g calciumopname).

Dosering bij (van) totale elementaire (en) behoefte

Eerste aanpassing van Color Elements naar optimaal niveau:

Bij eerste gebruik van Coral Colors producten of na een verandering van het water, test de niveaus van Color Elements en vul deze waar nodig aan om de optimale niveaus te bereiken.

Wekelijkse dosering – Zachte koralen

Test de Color Elements elke week en doseer elk supplement om aan te vullen naar de optimale niveaus.

Dagelijkse dosering – SPS koralen

Zorg ervoor dat alle Color Elements op optimale niveaus zijn en laat het aquarium 4 dagen draaien op een stabiel zoutgehalte (compenseer dagelijks in verband met verdamping) zonder supplementen toe te voegen. Test aan het einde van de 4 dagen de Color Elements en bereken de '4-daagse dosering' van elk supplement om alles weer terug te brengen naar de optimale niveaus. Voeg de '4-daagse dosering' aan het systeem toe. Verdeel de '4-daagse dosering' in vieren en gebruik de dagelijkse dosering voor de volgende week.

Test na een week de dagelijkse dosis te hebben toegepast, de Color Elements en bereken de aangepaste dosering van elk supplement om terug brengen naar de optimale niveaus.

- Als de aangepaste dosering significant verschilt van de vorige dagelijkse dosering pas (verhoog/verlaag) de dagelijkse dosering dan aan zoals bedoeld.
- Als het gemeten niveau van een specifiek element boven het optimale niveau is, wacht dan tot het teveel van het element is geslonken voordat u de dagelijkse aanvulling weer begint met de verbeterde dosering.

Test continu alle elementen wekelijks en pas zonodig de dagelijkse dosering aan. Wanneer uw koralen groeien en/of u dieren toevoegt of wegneemt uit het aquarium, heeft dit een geleidelijke impact op de opname van de elementen. Het is aan te bevelen een logboek bij te houden van de wekelijkse metingen en doseringen.

Als u een of meer dagen van aanvulling mist, voeg dan de hele hoeveelheid toe die u gemist heeft, maar overschrijdt niet de maximum aanbevolen dagelijkse hoeveelheid elementen.

Algemene instructie voor het testen en aanvullenp:

1. Controleer en pas altijd het zoutgehalte aan voordat u het water test. Als u wel aanpassingen heeft gemaakt, wacht dan 10 minuten zodat de waterparameters stabiliseren (bv. 1 ppt verhoging van het zoutgehalte, veroorzaakt door verdamping van vers water, resulteert in een verhoging van ongeveer 13 ppm Ca).
2. Alle Red Sea Reef Care Program supplementen hebben doseringskaarten (achterop het product) gebaseerd op het behandelen van 100 liter water. Schat het totale volume water aquarium, het biologische filter, minus het volume van levende rotsen etc.) om de correcte dosering van uw systeem te bepalen.
3. Supplementen horen via het biologische filter toegevoegd te worden. Als u geen biologisch filter heeft, voeg de supplementen dan geleidelijk toe aan een gebied waar het water snel stroomt om direct contact met de koralen te vermijden.
4. Om stress van de koralen te voorkomen mogen de elementen maar tot een bepaald maximum worden verhoogd: jodium 0,03 ppm; kalium 10 ppm; ijzer 0.05 ppm. Grotere aanpassingen horen over een aantal dagen verspreid te worden volgens het dagelijkse maximum.

De Coral Colors Test Kits

Red Sea's Iodine Pro test kit is een geavanceerde colorimetrische test, die het totale niveau meet van Jodium zoals jodide (I^-) en jodaat (IO_3^-) tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 0.03 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Coral Colors A mogelijk.

Red Sea's Potassium Pro test kit is een geavanceerde titratietest, die het totale kaliumniveau meet tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 3 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Coral Colors B mogelijk.

Red Sea's Iron Pro test kit is een geavanceerde colorimetrische test, die het totale ijzerniveau meet (chelate en niet-chelate ijzer) tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 0.05 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Coral Colors C mogelijk.

Belangrijke aantekeningen voor het gebruik van de Coral Colors Test Kits:

- Reinig voor het testen de glazen flacons en de grote spuit door deze te spoelen met het water wat getest moet worden (testwater).
- Spoel na het testen alle spuit en flacons met RO of gedistilleerd water voordat u deze opbergt. Wanneer u de flacons ongereinigd laat, kunnen zich residuen vormen die de resultaten van toekomstige tests zullen beïnvloeden. Gebruik een enigszins zurige oplossing zoals citroenzuur om residuen te verwijderen.
- Om van een nauwkeurige druppel verzekerd te zijn, **houdt u het flesje reagens altijd verticaal** boven de testflacon en knijpt er elke druppel voorzichtig uit.
- Sluit alle reagens gelijk na gebruik goed af.
- De testreagens zijn stabiel tot aan de datum die op de verpakking staat, zolang het bewaard is tussen de 15-25 graden Celsius.
- Bewaar de reagens en kleurenkaarten in de plastic doos om schade door langdurige blootstelling aan licht te voorkomen.

Instructie van Iodine Pro Test Kit

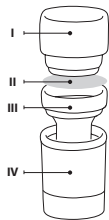
1. Spoel de flacon gemarkeerd als 'standard' en de spuit met RO of gedistilleerd water en droog het grondig.
2. Gebruik de meegeleverde spuit om precies 5 ml RO water in de standaard flacon te spuiten, sluit de flacon goed af met het deksel en plaats de flacon 10 minuten in het aquarium om het water in de flacon op gelijke temperatuur te brengen als het aquariumwater.
3. Na 10 minuten haalt u de flacon uit het aquarium en voeg hieraan 1 gladgestreken maatlepel jodium standaard 0.06 ppm poeder toe. Sluit de flacon met het dopje en schud tot het poeder geheel is opgelost.
4. Doe door middel van de spuit 5 ml testwater in een andere flacon.
5. Voeg 5 druppels Iodine Pro Reagent A aan beide flacons
6. Voeg 8 druppels Iodine Pro Reagent B aan beide flacons
7. Plaats beide flacons in de daarvoor bestemde plaatsen in de kleurenkaart.
8. De 'standard' flacon functioneert als een timer voor de reactie. Check de kleur van het water in het standaard flacon door van bovenaf in de flacon te kijken en controleer of de kleur gelijk is aan de kleur van 0.06 ppm op de kleurenkaart. Dit is het eindpunt van de testreactie, wat ongeveer 5-15 minuten zal duren voor een aquarium van 25 graden Celsius is. Hoe warmer het water hoe sneller de reactie zal plaatsvinden.
9. Wanneer het eindpunt van de testreactie is bereikt, kijk dan van bovenaf naar de kleur van het water in de proefflacon. Vergelijk de kleuren in de flacon met de kleuren van de kaart en kies het jodiumniveau dat qua kleur het beste overeenkomen. Zo nodig, schat u de middenwaarde.
10. De kleur in de proefflacon zal voor 5 minuten stabiel blijven. Na deze tijd kan de kleur niet meer gebruikt worden voor de test.

Instructie voor Iron Pro Test Kit

1. Gebruik de spuit om precies 17 ml testwater in een glazen flacon te spuiten.
2. Voeg een afgestreken maatlepel Iron Pro Reagent A hieraan toe. Sluit de flacon met de dop af en schud het voor 15 seconden.
3. Voeg 6 druppels Iron Pro Reagent B hieraan toe en schud het voor 15 seconden.
4. Wacht 15 minuten zodat de kleuren in de flacon kunnen stabiliseren.
5. Kijk van bovenaf in de flacon en vergelijk de kleur met de kleurenkaart. Kies een ijzerniveau dat qua kleur het beste overeenkomt met de kleur van het water in de flacon of maak desnoods een schatting van de middenwaarde.
6. De kleur in de proefflacon zal voor 5 minuten stabiel blijven. Na deze tijd kan de kleur niet meer gebruikt worden voor de test.

Instructie voor Potassium Pro Test Kit

1. Bereid het filtratie kit als volgt voor:
 - a. Leg een schoon en droog filter papier (II) boven de trechter (III)
 - b. Plaats de bovencilinder (I) op het filterpapier en druk het naar beneden, waardoor het filterpapier tussen de cilinder en trechter zit.
 - c. Plaats het in elkaar gezette filter op het filter kop (IV)
2. Gebruik de grote spuit om precies 2ml testwater in een glazen flacon te spuiten.
3. Voeg precies 3 ml RO of gedistilleerd water toe aan de 2 ml testwater
4. Voeg 4 druppels Potassium Pro Reagent A aan het proefwater toe en schud de flacon met dop voor 15 seconden.
5. Met behulp van de 1 ml. spuit dient u exact 0,5 ml Potassium Pro Reagent B in het flesje toe te voegen. Vervolgens sluit u het flesje met behulp van het dopje en schud u 15 seconden.
6. Wacht 10 minuten (gebruik een stopwatch) en schenk dan alle vloeistof van de glazen flacon in de bovenzijde van de filter.
7. Wacht (ongeveer 7 minuten) totdat tenminste 3 ml heldere vloeistof zichtbaar is in het filter kop (boven de lijn). Verwijder de filter en overige vloeistof. Gebruik de 5 ml spuit om precies 3 ml van het gefilterde vloeistof in een tweede glazen flacon te plaatsen.
8. Zorg ervoor dat de toedieningspuitje op de 1ml titratie spuit zit en vul het met 0.5 ml Potassium Pro Titrant (D).



Aantekening bij het vullen van de

1ml titratie spuit: trek de plunjer van de spuit uit tot u bij 0.5 ml markering komt (zie pijl in diagram). De oppervlakte van de vloeistof zal ongeveer 0.1-0.15 ml onder de plunjer komen. Probeer niet de lucht te verwijderen wat tussen de vloeistof en de plunjer zit. Deze kleine lucht volume staat in contact met de heldere vloeistof in het plastic toedieningstuitje.



9. Steek de spuit in het midden van de tritator zodat de volumeschaal aan de zijkant van de spuit zichtbaar is. De schaalverdeling van de volumeschaal zijn 0.01 ml, gelijk aan 3 ppm kalium.
10. Voeg 2 druppels Potassium Pro Reagent C en meng het voorzichtig. Het proefwater zal nu de titratie startkleur hebben zoals aangegeven op de instructiekaart.
11. Draai de glazen flacon aan de bodem van de titrator vast.
12. Voeg druppel voor druppel de Potassium Pro Titrant (D) toe door de plunjer van de spuit aan te drukken en na elke druppeling het flacon te wassen, totdat de eindkleur is bereikt. Let goed op de kleurverandering van de testwater na de eerste druppel.

Aantekening: de hoeveelheid titrant die gebruikt is, is omgekeerd evenredig proportioneel aan het niveau kalium van het testwater. Als u de eindkleur al bij de eerste druppel bereikt is het kaliumgehalte 467 ppm of meer.

13. Noteer de hoeveelheid titrant wat gebruikt is (volgens de eerste en laatste positie van de plunjer, niet de oppervlakte van het vloeistof) en gebruik de tabel om het kaliumniveau van het testwater te berekenen.
14. Verwijder het ongebruikte titrant. Spoel de spuiten, de glazen flacons en het filterkit met RO of gedistilleerd water voor het opbergen. Filterpapieren zijn voor eenmalig gebruik, dus kunnen niet hergebruikt worden.

SP

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Tipo de impresión:

Para SP, imprimir páginas y 88-100 elegir:

- Multi páginas
- Páginas por hoja
- Impresión de Póster

4



- Imprimir Bordes de Página

Orden de página...

Sistema completo de Red Sea “Reef Care Program”

El Sistema Completo de Arrecife “Reef Care Program” es el resultado de años de investigación sobre las demandas fisiológicas de los corales SPS, LPS y Corales Blandos en el acuario de arrecife. El programa ha sido dividido en 4 subprogramas distintos pero complementarios, de acuerdo a los diferentes procesos biológicos que tienen lugar.

Junto con el programa Coral Colors, que se describe totalmente más abajo, el programa completo Reef Care Program incluye además lo siguiente:

Programa Alga Control – Reducción controlada de nitratos y fosfatos que previene las molestas algas y proporciona el adecuado control de las poblaciones de Zooxanthelas, que afectan significativamente a los ratios de crecimiento y coloración de los corales.

Reef Foundation – Proporciona los niveles biológicamente equilibrados de los elementos de fundación (calcio, carbonatos y magnesio) los cuales aseguran las condiciones de agua óptimas para un sostenible y vibrante arrecife de coral.

Reef Energy – Proporciona los carbohidratos, vitaminas y aminoácidos, que son la “gasolina” de todo el proceso metabólico de los corales.

Para unos resultados óptimos debes implementar el programa completo.

Coral Colors

Las investigaciones de Red Sea en la demanda metabólica de los 3 diferentes tipos de coral (SPS, LPS, corales blandos) han identificado 27 elementos traza y menores que en compañía de los elementos fundamentales básicos están presentes en el esqueleto y la fina piel de los corales. Estos elementos son conocidos como importantes bio-catalizadores en cientos de procesos metabólicos en organismos marinos por lo que deben estar disponibles en todo acuario de arrecife. Muchos de ellos, sin embargo pueden llegar a ser tóxicos en concentraciones superiores a los niveles en que se encuentran en el agua marina natural por ello su dosificación correcta es crucial para un prolongado éxito en todo acuario de arrecife.

Nuestra búsqueda a identificado 4 distintos grupos de elementos con similares funciones biológicas así como una conexión específica en la pigmentación de los corales que permite la división de estos 27 elementos en 4 suplementos Coral Colors A, B, C & D. Los suplementos Coral Colors han sido formulados con un ratio de elementos en cada suplemento igual que el que se encuentra combinado en el esqueleto de coral y en la piel blanda.

Todos los Coral Colors pueden ser añadidos regularmente a todos los acuarios de LPS y SPS sin tener en cuenta los colores de los corales específicos o si los parámetros del agua (niveles de elementos fundamentales básicos y nutrientes de algas) están seleccionados para intensificar el color o acelerar el crecimiento.

Intensificación del color

En los acuarios de arrecife los corales tienen a menudo altas poblaciones naturales de algas Zooxanthelas ofreciendo un color marrón que oscurece los vivos pigmentos naturales de los corales. Disminuyendo las poblaciones de Zooxanthelas mediante un exacto control de los nutrientes de las algas (con $\text{NO}_3\text{:PO}_4\text{-X}$) eliminaremos este tinte amarronado e induciremos a la producción de pigmentos (chromoproteins) que protegen el delicado interior de la piel blanda de los corales de la intensa radiación UV, similar a la melanina en la piel humana cuando nos exponemos al sol.

Nuestra búsqueda ha demostrado que los pigmentos sólo pueden ser producidos en la piel blanda de los corales si los elementos específicos requeridos por los procesos bio-químicos se encuentran en una correcta concentración. Cada uno de los pigmentos naturales rosa, rojo, verde/amarillo y azul/púrpura están conectados con elementos específicos que se correlacionan con el grupo elemental de Coral Colors A, B, C y D.

Dosar en relacion con la demanda de los elementos total

Cada Coral Colors A, B & C contiene un elemento primordial (Yodo, Potasio o Hierro) que es fielmente mensurable con el único test kits Coral Colors Pro de Red Sea que permite la reposición de cada uno de esos suplementos de acuerdo con la demanda total del arrecife.

Dosar en relacion con la demanda de Calcio (crecida del coral)

Nuestras investigaciones también identificaron un ratio constante entre cada uno de los Coral Colors y un mayor consumo del calcio, el cuál es proporcional al crecimiento del coral y la actividad metabólica. Así pues, mediante la medición del calcio que toman los corales somos capaces de reponer todos los elementos que finalmente se agotan en el agua por los corales, sin riesgo de llegar a niveles tóxicos. Este método de dosificación puede ser usado para añadir Coral Color D y puede ser aplicado satisfactoriamente para añadir con éxito Coral Colors A, B, & C.

Los aditivos Coral Colors

Coral Color A	Complejo de elementos halógenos
Elementos básicos	Yodo, Bromo y Fluor
Testar para dosificar	Yodo
Función	Los halogenos actúan tanto como antioxidantes como agentes oxidantes instalados en la piel blanda y la mucosidad de los corales, reduciendo las posibilidades del blanqueo de los corales. En un sistema de arrecife activo se agotan muy rápidamente debido a su alto nivel oxidativo y reactivo con la materia orgánica.
Coloración	Yodo y bromo guardan relación con la cromo-proteína rosa (pociloporin)
Nivel Mar Tropical	Yodo 0.06 ppm; Bromo 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Sobredosis	Los halógenos pueden tener efectos adversos en la piel blanda de los corales y en toda la microfauna. Una indicación continuada de sobredosis tendrá una severa regresión para la piel de los corales y hará perder el color a los corales blandos. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

SP

Coral Color B	Complejo de Potasio y Boro and Boron
Elementos básicos	Potasio y Boro
Testar para dosificar	Potasio
Función	El Potasio tiene un rol esencial en el transporte de los nutrientes para los corales en su piel blanda, incluyendo los nutrientes provistos por las Zooxanthelas. El Potasio y el Boro tienen un efecto significativo en la alcalinidad interior de la piel del coral y juega un rol importante en la formación de la aragonita en el esqueleto de coral.
Coloración	Potasio guarda relación con la cromo-proteína red (peridinin, neo-peridinin)
Nivel Mar Tropical	Potasio 400 ppm; Boro 4.6 ppm
Sobredosis	Una indicación continuada de sobredosis produce oscuridad en los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. En caso de sobredosis cambiar el 25 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Coral Color C	Complejo de 8 metales "lights"
Elementos básicos	Complejo de 8 metales "lights" Hierro, Manganese, Cobalto, Cobre, Aluminio, Zinc, Chromo and Nickel
Testar para dosificar	Hierro
Función	Estos micro-elementos esenciales tienen un rol fundamental en muchos procesos bioquímicos metabólicos que incluye la respiración y la producción de energía, de clorofila y en la catalización de la fotosíntesis. Estos elementos precipitan en el esqueleto de coral en donde actúan como reserva para su uso en la piel blanda del coral.
Coloración	Los elementos C guardan relación con la cromoproteína verde/amarilla (GFP)
Nivel óptimo	0.15 ppm de hierro total (quelatado y no quelatado) en un acuario de arrecife tropical
Sobredosis	Es tóxico para todos los invertebrados por encima de los niveles recomendados. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. Puede causar la regresión en la piel blanda de los corales SPS. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Coral Color D	Complejo de 18 elementos traza
Elementos básicos	Plata, Oro, Vanadio, Tungsteno
Testar para dosificar	Calcio
Función	Estos 18 elementos (fuera de todos los elementos traza en el agua marina natural) participan en diferentes procesos metabólicos en el esqueleto de coral y en la piel.
Coloración	Los elementos D guardan relación con las cromoproteínas azul/púrpura (pociliporin, diadinoxanthin y dinokxanthin)
Sobredosis	Puede causar severa regresión en la piel de los corales y estrés en los crustáceos. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Testando y añadiendo aditivos

Testar tanto el Calcio como los otros elementos de Color cada semana.

Los Corales SPS tienen un consumo relativamente alto de calcio y por consiguiente de todos los elementos de Coral Colors. Cuando se estabilizan los parámetros del agua es esencial para su salud y vitalidad añadir Coral Colors diariamente. A niveles más bajos de nutrientes para mantener la intensidad de coloración del coral es preferible testar individualmente cada elemento de coloración.

Los Corales LPS tienen un consumo más bajo de calcio por lo que pueden tolerar una adición de Coral Colors semanal, sin embargo se obtendrán beneficios si se realiza un adicción diaria.

Elije cual de estas opciones es mejor para ti y par tu acuario.

Corales blandos sólo necesitan Colors A & B y puede ser añadido semanalmente. Para potenciar las algas coralinas en un acuario de corales blandos usa Coral Color C.

Dosis semanal-Corales blandos

Asegurate de que todos los elementos de color están en su valor óptimo.

Cuando usas por primera vez los productos Coral Colors o después de un cambio de agua, testear los niveles de los elementos Colors y añadir aditivos si es necesario para alcanzar los niveles óptimos.

Testea los elementos Colors cada semana y dosifica cada suplemento hasta volver a reponer los niveles óptimos.

Dosis diaria-corales SPS

Asegurarse de que todos los elementos Colors están en su valor óptimo y dejar funcionando el acuario durante 4 días a una salinidad estable (compensando la evaporación diaria con agua dulce) sin añadir ningún aditivo. Al final de los 4 días, testea los elementos fundamentales básicos y calcula la "dosis de 4 días" de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos. Añade la "dosis de 4 días" al sistema. Divide esta "dosis de 4 días" entre 4 y usa esta medida diaria para la próxima semana.

Después de una semana añadiendo la dosis diaria, testea los elementos olors y calcula la "dosis de ajuste" de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos.

- Si la dosis de ajuste es significativamente diferente de la anterior dosis diaria, corregir (aumentar/disminuir) la dosis diaria adecuadamente.
- Si el nivel medido de cada elemento específico está por encima por encima del nivel óptimo, esperar hasta que el exceso se haya consumido este exceso antes de seguir con la dosis diaria corregida.

Continuar testeando todos los elementos cada semana y hacer los ajustes a la dosis diaria requerida. Como tus corales crecen o añades o quitas algún coral, la absorción de elementos de tu acuario cambiará gradualmente. Se recomienda mantener un libro sobre las mediciones y dosis del acuario.

Si pierdes uno o más días sin aditivos, añade la cantidad total cuando puedas pero no excedas el incremento máximo recomendado de cada elemento.

Instrucciones generales para testar y añadir

1. Antes de extraer la muestra de agua chequear siempre la salinidad y realizar los ajustes necesarios. Si realizas ajustes en el agua espera 10 minutos hasta que los parámetros del agua se estabilicen (por ejemplo 1ppt de incremento de salinidad por la evaporación de agua dulce dará como resultado un incremento aproximado de 13 ppm de Calcio)
2. Todos los aditivos del Reef Care Program incluyen cartas de dosificación (en la parte trasera del producto) basadas en tratamiento para 100 litros. Calcula tu volumen de agua total (acuario y filtro menos el volumen de roca viva, etc...) para calcular la dosis exacta que requiere tu sistema.
3. Los aditivos deben ser añadidos en el filtro. Si no tienes filtro añade los aditivos lentamente en una zona con alto flujo de agua para prevenir el contacto directo con los corales.
4. Para prevenir el estrés en los corales el cambio máximo diario para cada uno de los elementos Color será el siguiente: Yodo 0.03ppm; Potasio 10ppm; Hierro 0.05ppm. Para mayores ajustes se deberá prolongar la dosificación durante varios días de acuerdo a la dosis máxima admitida.

Los Kit de Test para Coral Colors

El Pro Test Kit de Yodo de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de yodo (I^-) y Yodato (IO_3^-) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.03 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Coral Colors A (Yodo / Halógeno) de Red Sea.

El Pro test kit de Potasio de Red Sea es un avanzado test de titration, que mide el nivel de potasio en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 3 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Coral Colors B de Red Sea.

El Pro Test Kit de Hierro de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de hierro (Hierro quelatado y no quelatado) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.05 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Coral Colors C (Hierro y elementos traza complementarios) de Red Sea.

Nota importante para utilizar los Kits de Test Coral Colors

- Antes de testear limpiar el vial de cristal y la jeringuilla grande con el agua a testear.
- Después de testear limpiar todas las jeringuillas y viales con agua de osmosis o destilada antes de guardarlos. Si los viales se dejan sin limpiar puede producirse un residuo que afectará a futuros análisis. Para quitar estos residuos, usar una solución ácido cítrico.
- Para asegurar un tamaño de gota adecuado colocar **siempre la botella del reagente de forma vertical** sobre el vial del test y realizar una suave presión para cada gota.
- Cerrar todos los reagentes inmediatamente después de su uso.
- Los reagentes de los tests son estables hasta la fecha de uso recomendada que figura en la caja cuando se conservan entre 15 – 25 °C.
- Guardar los reagentes en la caja de plástico para prevenir daños causados por una exposición prolongada a la luz.

Instrucciones para el Test de Yodo

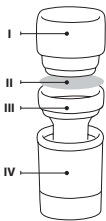
1. Limpiar los viales de cristal con agua de osmosis o destilada y secar bien.
2. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml de agua de osmosis en el vial de cristal marcado como "standard", cerrar firmemente con su tapón y poner el vial en el acuario durante 10 minutos para conseguir la misma temperatura que el agua del acuario.
3. Después de los 10 minutos, tomar el vial standard del acuario y añadir una cucharada rasa de polvo de Yodo standard de 0.06 ppm. Cerrar el vial con su tapón y agitar hasta que el polvo se haya disuelto por completo.
4. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml del agua a testear en el otro vial (vial de muestra/Sample).
5. Añade 5 gotas del Yodo Pro Reagente A a ambos viales, standard y muestra/Sample.
6. Añade 8 gotas de Yodo Pro Reagente B a ambos viales, standard y muestra/Sample.
7. Poner ambos viales en su lugar designado de la carta de colores.
8. El vial standard actúa como un temporizador para la reacción. Comprueba el color del agua en el vial standard mirando el vial desde arriba y mira para ver cuando el color en el vial standard consigue el color de 0.06 ppm en la carta de colores. Este es el punto final de la reacción del test, que tardará aproximadamente 5 - 15 minutos para un acuario a 25°C (77°F). Con más temperatura la reacción será más rápida.
9. Cuando el punto final de la reacción del test se haya conseguido, mirar en el vial de la muestra (sample) desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta y elige el nivel de yodo del color más cercano al color obtenido. Si fuera necesario, estimar un valor intermedio
10. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Hierro Pro

1. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 17 ml de agua a testear en el vial de cristal.
2. Añadir una cucharada nivelada de Hierro Pro Reagente A, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
3. Añadir 6 gotas del Hierro Pro Reagente B, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
4. Espera 15 minutos para que el color del vial se estabilice.
5. Cuando se haya alcanzado el nivel final de la reacción del test, coloca el vial entre las posiciones designadas en la carta de colores, mira en el vial desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta. Elige el nivel de hierro más cercano al color alcanzado en el test y si es necesario, elije un valor intermedio.
6. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Potasio Pro

- Preparar el kit de filtración como sigues:
 - Poner un papel filtrante seco y limpio (II) sobre el embudo (III)
 - Poner la cabeza del cilindro (I) sobre el filtro de papel y presionar, atrapando el filtro entre el cilindro y el embudo.
 - Poner el filtro ensamblado en el fondo de la copa del filtro (IV)
- Usando la jeringuilla grande, poner exáctamente 2 ml del agua a testear en uno de los viales de cristal.
- Añadir exáctamente 3ml de agua de osmosis o destilada a los 2 ml de la muestra de agua.
- Añadir 4 gotas de Potasio Pro Reagente A, cerrar el vial con su tapón y agitar durante 15 segundos.
- Utilizando lajeringa de 1 ml suministrada, añadir 0.5 ml de Reagente Pro B en el vial, cerrar con la tapa y agitar durante 15 segundos.
- Esperar 10 minutos (usar un cronómetro) y después verter todo el liquido del vial de cristal sobre el filtro.
- Esperar (aproximadamente 7 minutos) hasta que al menos hayamos obtenido 3ml de líquido transparente en la copa del filtro (por encima de la línea), quitar el filtro y el líquido restante. Usando la jeringuilla de 5 ml, poner exáctamente 3ml del líquido transparente en el 2º vial de cristal.
- Asegúrate que el extreme del dispensador está en el 0 ml de la jeringuilla de titrant y llénala con 0.5 ml de Potasio Pro Titrant (D).

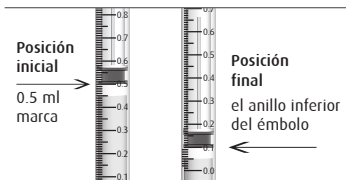


SP

Nota para rellenar la jeringuilla de titration de 1ml:

Limpiar el embolo de la jeringuilla hasta el fondo (ver flecha en el diagrama) es la marca de 0.5 ml. La superficie del líquido estará aproximadamente 0.1 – 0.15 ml por debajo del embolo.

No intentar quitar el aire atrapado entre el líquido y el embolo. Este pequeño volumen de aire corresponde al líquido retenido dentro del casquillo de plástico.



- Insertar la jeringuilla en el centro del Titrador de tal manera que la escala volumétrica del lado de la jeringuilla sea visible. Las graduaciones de la escala volumétrica son de 0.01 ml, equivalente a 3 ppm de potasio.
- Añadir 2 gotas de Potasio Pro Reagent C y mezclar con fuerza. La muestra del test tendrá ahora el color de inicio del titrant según se muestra en la carta de colores.
- Enroscar el vial de cristal en el Titrador.
- Añade de gota en gota, removiendo después de cada gota, hasta conseguir el color final. Poner especial atención al color de la muestra del test desde la adición de la primera gota.

Nota: La cantidad de titrant usado es inversamente proporcional al nivel de potasio del agua del acuario. Si se consigue el color final al añadir la primera gota, el nivel de potasio es de 467 ppm o más.

- Anota la cantidad de titrant usado y usa la tabla para calcular el nivel de potasio de la muestra de agua.
- Guardar el titrant no usado. Limpiar todas las jeringuillas, viales de cristal y el kit de filtración con agua de osmosis o destilada antes de guardarlo. Los filtros de papel son de un solo uso y no pueden ser reutilizados.

IT

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Opzioni di stampa:

Per IT, stampa pagine 102-114 e scegliere:

Gestione e dimensioni pagina ⓘ

Pagine per foglio: per

Ordine pagine:

Stampa bordo pagina

Stampa fronte/retro

Orientamento:

Verticale

Orizzontale

Ruota automaticamente le pagine in ciascun foglio

Red Sea Reef Care Program

Il programma completo Reef Care è il risultato di anni di ricerca in relazione alle richieste fisiologiche di SPS, LPS e coralli teneri nell'acquario di barriera. Il programma completo è stato suddiviso in 4 sottoprogrammi distinti a seconda dei vari processi biologici che avvengono.

Oltre al programma Coral Colors, ampiamente descritto di seguito, il programma completo Reef Care comprende anche:

Reef Foundation – fornisce livelli bilanciati biologicamente degli elementi di base (calcio, carbonati e magnesio) che assicurano condizioni ottimali dell'acqua per un acquario di barriera duraturo e vivo.

Algae Management Program – riduzione controllata di nitrato e fosfato che ostacola le alghe nocive e fornisce il controllo accurato della popolazione delle zooxantelle, la quale influisce notevolmente sui tassi di crescita dei coralli e sulla colorazione.

Reef Energy – fornisce i carboidrati, le vitamine e gli amminoacidi che alimentano i processi metabolici dei coralli.

Per risultati ottimali è necessario attuare il programma completo.

Coral Colors

Ricerche Red Sea sulla domanda metabolica di SPS, LPS e coralli teneri hanno identificato 31 elementi secondari e tracce che accanto agli elementi di base sono presenti nello scheletro e nel tessuto molle di tutti i coralli. Tali elementi sono noti come biocatalizzatori principali in migliaia di processi metabolici negli organismi marini e pertanto devono essere prontamente disponibili in tutti gli acquari di barriera. Molti di essi tuttavia diventano tossici in concentrazioni superiori ai livelli presenti nell'acqua marina in natura e quindi il dosaggio corretto è cruciale per un successo a lungo termine di qualsiasi acquario di barriera.

La nostra ricerca ha identificato 4 gruppi distinti di elementi con funzioni biologiche simili nonché una connessione diretta ai pigmenti specifici dei coralli che permette la divisione di 31 elementi in 4 integratori Coral Colors A, B, C & D. I Coral Colors supplements sono stati formulati in modo tale che il rapporto degli elementi in ogni integratore sia identico a quello trovato nello scheletro e nel tessuto molle dei coralli.

Tutti i Coral Colors dovrebbero essere integrati regolarmente in tutti gli acquari LPS e SPS a prescindere dai colori dei coralli specifici o se i parametri dell'acqua (livelli degli elementi di base e nutrienti delle alghe) siano stati impostati per una migliore colorazione o crescita accelerata.

Migliore colorazione

I coralli degli acquari di barriera hanno spesso una popolazione naturale di alghe delle zooxantelle superiore che dona al corallo un tono marrone scuro rendendo più cupi i pigmenti naturali vividi dei coralli. Un calo della popolazione delle zooxantelle mediante un controllo accurato dei nutrienti delle alghe (ad es. con $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$ di Red Sea) rimuoverà il colore marrone e indurrà la produzione di pigmenti (cromoproteine) che proteggono i delicati strati sottili del tessuto tenero dei coralli dall'intensa radiazione UVA, analogamente all'abbronzatura della pelle umana se esposta direttamente alla luce solare.

La nostra ricerca ha dimostrato che i pigmenti possono essere prodotti solo se gli elementi specifici richiesti per i processi biochimici sono disponibili nella concentrazione corretta. Tutti i pigmenti naturali rosa, rosso, verde/giallo e blu/porpora sono associati ad elementi specifici che si relazionano con il raggruppamento fondamentale di Coral Colors A, B, C & D.

Dosaggio in base al fabbisogno fondamentale

Coral Colors A, B & C contengono tutti un elemento fondamentale (iodio, potassio e ferro) che è accuratamente misurabile con i Coral Colors Pro test kits di Red Sea e permette il ripristino di tutti questi integratori a seconda del fabbisogno totale della scogliera.

Dosaggio in base al fabbisogno di calcio (crescita del corallo)

La nostra ricerca ha identificato un rapporto costante tra tutti i Coral Colors e la consumazione complessiva di calcio, che è proporzionale alla crescita dei coralli e all'attività metabolica. Pertanto, misurando la quantità di calcio assorbito dai coralli siamo in grado di rifornire tutti gli elementi esauriti del tutto nell'acqua dai coralli, senza il pericolo di raggiungere livelli tossici. Tale metodo di dosaggio dovrebbe essere usato per l'integrazione del Coral Colors D e può essere applicato con successo a Coral Colors A, B, & C.

Coral Colors Supplements

Coral Colors A	Composto di elementi alogeni
Elementi principali	Iodio, bromo e fluoro
Test per il dosaggio	Iodio
Funzione	Gli alogeni agiscono come antiossidanti e agenti ossidativi all'interno del tessuto molle e lo strato mucoso dei coralli, evitandone lo scolorimento. Nei sistemi di barriera attivi tali elementi vengono esauriti molto rapidamente a causa delle proprie abilità ossidative elevate e alla reattività con materiali organici.
Colorazione	Iodio e bromo sono connessi alla cromoproteina rosa (pociloporina)
Livello nell'NSW	Iodio 0.06 ppm; bromo 65 ppm; fluoro 1.3 ppm
Sovradosaggio	Gli alogeni possono avere effetti avversi sui tessuti teneri dei coralli e tutta la microfauna. Un segno comune di sovradosaggio è una grande recessione dei tessuti teneri dei coralli duri e colori pallidi nei coralli teneri. In caso si sovradosaggio cambiare il 50% dell'acqua e ridurre il dosaggio del 50%.

Coral Colors B	Composto di potassio e boro.
Elementi principali	Potassio e boro
Test per il dosaggio	Potassio
Funzione	Il potassio assume un ruolo principale nel trasporto dei nutrienti dei coralli all'interno del tessuto molle, inclusi i nutrienti forniti dalle zooxantelle. Il potassio e il boro hanno un effetto fondamentale sull'alcalinità nel tessuto molle del corallo e contribuiscono alla formazione di aragonite nello scheletro del corallo.
Colorazione	Il potassio è connesso alle cromoproteine rosse (peridina, neoperidina)
Livello nell'NSW	Potassio 400 ppm; Boro 4.6 ppm
Sovradosaggio	Un segno comune di sovradosaggio è l'oscuramento dei coralli dovuto ad una crescita eccessiva delle zooxantelle e alla presenza di alghe nocive. In caso si sovradosaggio cambiare il 25 % dell'acqua e ridurre il dosaggio del 50%.

Coral Colors C	Composto di 8 metalli "leggeri"
Elementi principali	Ferro, manganese, cobalto, rame, alluminio, zinco, cromo e nichel
Test per il dosaggio	Ferro
Funzione	I microelementi essenziali con ruoli fondamentali in molti processi metabolici biochimici includono la respirazione e la produzione di energia, clorofilla e catalizzatori fotosintetici. Tali elementi precipitano nello scheletro dei coralli che agisce da riserva per il loro uso nel tessuto tenero.
Colorazione	Gli elementi C sono connessi alle cromoproteine verdi/gialle (GFP)
Livello ottimale	0.15 ppm di ferro totale (chelato e non) in un acquario di barriera artificiale
Sovradosaggio	Tossico per tutti gli invertebrati al di sopra dei livelli raccomandati. Un segno comune di sovradosaggio è l'oscuramento dei coralli dovuto ad una crescita eccessiva delle zooxantelle e alla presenza di alghe nocive. Può causare la regressione dei tessuti teneri dei coralli SPS. In caso si sovradosaggio cambiare il 50 % dell'acqua e ridurre il dosaggio del 50%.

Coral Colors D	Composto di 18 tracce
Elementi principali	Argento, oro, vanadio e tungsteno
Test per il dosaggio	Calcio
Funzione	Queste 18 tracce (tra tutte le tracce nell'NSW) partecipa in diversi processi metabolici nello scheletro del corallo e nel tessuto molle.
Colorazione	Gli elementi D sono connessi alle cromoproteine blu/porpora (pociliporina, diadinoxanthin e dinoxanthin).
Sovradosaggio	Può causare la regressione dei tessuti teneri dei coralli e danneggiare i crostacei. Un segno comune di sovradosaggio è l'oscuramento dei coralli. In caso si sovradosaggio cambiare il 50 % dell'acqua e ridurre il dosaggio del 50%.

Test e integrazione

Testare il calcio o i Color Elements ogni settimana.

I **coralli SPS** hanno un fabbisogno di calcio relativamente elevato e pertanto di tutti gli elementi Coral Colors. Dato che la stabilità dei parametri dell'acqua è essenziale per la loro salute e vitalità, è necessario usare giornalmente i Color Elements. A livelli bassi di nutrienti, per una migliore colorazione del corallo è preferibile testare individualmente i Color Elements.

I **coralli LPS** hanno un fabbisogno di calcio più basso e pertanto possono tollerare i Color Elements, i quali vengono forniti su base settimanale. Essi beneficerebbero tuttavia del regime giornaliero di integrazione. Scegliete quali di queste opzioni di integrazione si addice a voi e al vostro acquario.

I **coralli molli** necessitano solo di Colors A & B e dovrebbero essere integrati settimanalmente. Per promuovere le alghe coralline nell'acquario a coralli molli utilizzare Coral Colors C.

Dosaggio in base al fabbisogno di calcio (crescita del corallo)

Calcolare la dose giornaliera o settimanale per ogni integratore a seconda del dosaggio dei Red Sea Reef Foundation supplements oppure fino ad un assorbimento noto del calcio. (Aggiungere 1ml di Color supplement per ogni 20ppm di calcio aggiunto per 100 litri (25 gal) d'acqua dell'acquario oppure per ogni 2g di calcio assorbito).

Dosaggio in base al fabbisogno fondamentale

Modifica iniziale di Color Elements a livelli ottimali

Quando si utilizzano i prodotti Coral Colors per la prima volta oppure dopo aver cambiato l'acqua, testare i livelli dei Color Elements ed integrare a seconda delle esigenze per raggiungere livelli ottimali.

Dosaggio settimanale - Coralli teneri

Testare I Color Elements ogni settimana e dosare ciascun integratore per ripristinare i livelli ottimali.

Dosaggio giornaliero - Coralli SPS

Assicurare che tutti i Color Elements siano a livelli ottimali e far funzionare l'acquario per 4 giorni ad una salinità costante (compensare per evaporazione giornaliera) senza aggiungere integratori. Al termine dei 4 giorni testare i Color Elements e calcolare il "dosaggio di 4 giorni" di ogni integratore per ripristinare i livelli ottimali. Aggiungere il "dosaggio di 4 giorni" al sistema. Dividere tale "dosaggio di 4 giorni" per 4 ed usare il dosaggio giornaliero per la settimana successiva.

Dopo una settimana dall'aggiunta del dosaggio giornaliero, testare Color Elements e calcolare il dosaggio modificato per ogni integratore al fine di ripristinare i livelli ottimali.

- Se il dosaggio modificato differisce significativamente dal dosaggio giornaliero previsto, modificare (aumentare/diminuire) il dosaggio giornaliero a seconda delle esigenze.
- Se il livello misurato di un elemento specifico è superiore al livello ottimale, attendere che l'eccesso dell'elemento venga esaurito prima di ricominciare l'integrazione giornaliera con il nuovo dosaggio.

Continuare a testare gli elementi ogni settimana e modificare il dosaggio giornaliero come richiesto. Una volta che i coralli sono cresciuti oppure aggiungendo e rimuovendo gli abitanti dell'acquario, il fabbisogno degli elementi nel vostro acquario cambierà gradualmente. Si consiglia di registrare le misure settimanali e i dosaggi.

Se si salta uno o più giorni di integrazione, aggiungere la quantità completa non fornita ma senza superare l'aumento max. giornaliero raccomandato per tutti gli elementi.

Istruzioni generali per test e integrazione:

1. Prima di effettuare test dell'acqua controllare sempre la salinità ed apportare le modifiche necessarie. Se si effettuano modifiche all'acqua, attendere 10 minuti affinché i parametri dell'acqua si stabilizzino (ad es. un aumento della salinità di 1ppt a causa dell'evaporazione dell'acqua fresca causerà un aumento di circa 13ppm Ca).
2. Tutti gli integratori Red Sea Reef Care Program possiedono una tabella di dosaggio (sul retro del prodotto) per 100 litri / 25 galloni d'acqua. Stimare il volume totale d'acqua (acquario e serbatoio meno il volume delle rocce vive, ecc.) per calcolare il dosaggio corretto adatto al vostro sistema.
3. Gli integratori dovrebbero essere aggiunti al serbatoio. Se non si possiede un serbatoio, aggiungere gradualmente gli integratori in un'area con un flusso d'acqua elevato per evitare un contatto diretto con i coralli.
4. Per prevenire danni ai coralli, gli aumenti giornalieri max. per ciascun elemento sono i seguenti: Iodio 0.03ppm; potassio 10ppm; ferro 0.05ppm Modifiche più consistenti dovrebbero essere apportate nell'acro di alcuni giorni a seconda del limite massimo giornaliero.

I Coral Colors Test Kits

Red Sea's Iodine Pro test kit è un test colorimetrico avanzato che misura il livello totale dello iodio come ioduro (I⁻) e iodato (IO₃) ad una risoluzione estremamente elevata pari a 0.03 ppm. Questo test kit consente un dosaggio accurato del Red Sea Coral Colors A supplement.

Red Sea Potassium Pro test kit è un test di titolazione avanzato per la misurazione del livello di potassio ad una risoluzione estremamente elevata pari a 3 ppm. Questo test kit consente un dosaggio accurato del Red Sea Coral Colors B supplement.

Red Sea Iron Pro test kit è un test colorimetrico avanzato per la misurazione del livello di ferro (chelato e non) ad una risoluzione estremamente elevata pari a 0.05 ppm. Questo test kit consente un dosaggio accurato del Red Sea Coral Colors B supplement.

Note principali per l'utilizzo dei Coral Colors Test Kits

- Prima di effettuare il test pulire l'ampolla di vetro e la siringa con l'acqua da testare.
- Dopo il test sciacquare la siringa e le ampole di vetro in acqua RO o acqua distillata prima di metterle via. Se l'ampolla non viene lavata eventuali residui altereranno i risultati dei test futuri. Usare una soluzione leggermente acida come l'acido citrico per rimuovere i residui.
- Al fine di garantire un dosaggio accurato **mantenere sempre il flacone di reagente in posizione verticale** sull'ampolla e premere con cura per fare fuoriuscire ogni singola goccia.
- Chiudere con cura tutti i reagenti immediatamente dopo l'uso.
- I reagenti per test sono stabili fino alla data riportata sulla confezione se conservati tra 15 - 25 °C.
- Conservare i reagenti e le carte colorate nella scatola in plastica per prevenire danni dovuti ad un'eventuale esposizione prolungata alla luce

Istruzioni in merito al Iodine Pro Test Kit

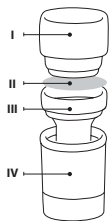
1. Sciacquare l'ampolla con la dicitura "standard" e la siringa con acqua RO e acqua distillata e poi asciugare con cura.
2. Usare la siringa in dotazione, versare esattamente 5ml di acqua RO nell'ampolla "standard", chiudere bene l'ampolla con il tappo e riporla nell'acquario per 10 min affinché l'acqua al suo interno raggiunga la stessa temperatura dell'acqua contenuta nella vasca.
3. Dopo 10 minuti estrarre l'ampolla standard dall'acquario e aggiungere 1 livello di misurino di polvere di iodio standard 0.06 ppm. Sciacquare l'ampolla con il tappo e agitare fino a dissolvere completamente la polvere.
4. Servendosi della siringa in dotazione, iniettare esattamente 5 ml d'acqua da testare nell'altra ampolla (ampolla campione).
5. Aggiungere 5 gocce di Iodine Pro Reagent A nelle ampolle standard e campione.
6. Aggiungere 8 gocce di Iodine Pro Reagent B nelle ampolle standard e campione.
7. Collocare entrambe le ampolle nelle posizioni contrassegnate sulla carta colorata.
8. L'ampolla standard agisce da timer per la reazione. Confrontare il colore dell'acqua nell'ampolla standard guardando dall'alto fino a quando il colore dell'acqua al suo interno raggiunge il colore corrispondente a 0.06 ppm della carta colorata. Questo è il punto finale del test, che durerà circa 5 -15 minuti per un acquario a 25°C (77°F). Usare acqua calda per accelerare la reazione.
9. Una volta terminato il test, guardare nell'ampolla campione dall'alto e confrontare il colore con quelli della carta; scegliere il livello di iodio che corrisponde al colore più simile. Se necessario, stimare un valore medio.
10. Il colore nell'ampolla campione rimarrà stabile per 5 minuti. Non considerare il colore nell'ampolla campione trascorso questo lasso di tempo.

Istruzioni in merito all'Iron Pro Test Kit

1. Servendosi della siringa in dotazione, iniettare esattamente 17 ml d'acqua da testare nell'ampolla di vetro.
2. Aggiungere un dosatore livellato di Iron Pro Reagent A, chiudere l'ampolla con il tappo ed agitare per 15 secondi.
3. Aggiungere 6 gocce di Iron Pro Reagent B, chiudere l'ampolla con il tappo ed agitare per 15 secondi.
4. Attendere 15 minuti fino alla stabilizzazione del colore nell'ampolla.
5. Spostare l'ampolla nelle posizioni designate sulla carta colorata, guardare nell'ampolla dall'alto e confrontare il colore con quelli della carta. Scegliere il livello di ferro che corrisponde al colore più simile e se necessario stimare un valore intermedio.
6. Il colore nell'ampolla di reazione rimarrà stabile per 5 minuti. Non considerare il colore nell'ampolla trascorso questo lasso di tempo.

Istruzioni in merito al Potassium Pro Test Kit

- Preparare il kit di filtraggio come segue:
 - Collocare una carta filtrante (II) pulita e asciutta sull'imbuto (III)
 - Collocare il cilindro superiore (I) sulla carta filtrante e spingere verso il basso, assicurando la carta filtrante tra il cilindro e l'imbuto.
 - Posizionare il filtro montato sulla coppa di filtraggio (IV)
- Servendosi della siringa grande in dotazione, iniettare esattamente 2 ml d'acqua da testare in una delle ampolle di vetro.
- Aggiungere esattamente 3ml di RO o acqua distillata in 2 ml di acqua campione.
- Aggiungere 4 gocce di Potassium Pro Reagent A, chiudere l'ampolla con il tappo ed agitare per 15 secondi.
- Usando la siringa da 1 ml in dotazione, aggiungere al flaconcino 0.5 ml di Potassio Pro Reagent B, chiudere con il tappo e agitare per 15 secondi.
- Attendere per 10 minuti (usare a cronometro) e versare poi tutto il liquido dell'ampolla di vetro sul filtro.
- Attendere (circa 7 minuti) fino al raccoglimento di almeno 3ml di liquido filtrato nella relativa coppa (al di sopra della linea), rimuovere il filtro e disfarsi del liquido rimanente. Servendosi della siringa da 5ml, iniettare esattamente 3ml di liquido filtrato dalla coppa di filtraggio nella seconda ampolla di vetro.
- Assicurarsi che l'ago fornito sia situato sulla siringa per la titolazione da 1 ml e riempire con 0.5 ml di Potassium Pro Titrant (D).

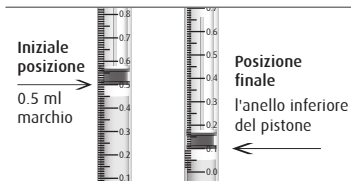


IT

Nota in merito al caricamento della siringa per la titolazione di 1ml Sciacquare lo stantuffo della siringa (vedasi freccia nel diagramma) fino a raggiungere la tacca 0.5 ml. La superficie

del liquido si troverà a circa 0.1 – 0.15 ml al di sotto dello stantuffo. Non provare a rimuovere l'aria intrappolata tra il liquido e lo stantuffo. Tale volume esiguo d'aria corrisponde al liquido contenuto all'interno dell'ago di plastica.

9. Inserire la siringa al centro della soluzione titolante in modo che la serie graduata sulla parte laterale della siringa sia visibile. I gradi della serie graduata sono 0.01 ml, equivalente a 3 ppm di potassio.
 10. Aggiungere 2 gocce di Potassium Pro Reagent C e mescolare lentamente. Il test campione non avrà adesso il colore di partenza della titolazione come mostrato sulla carta delle istruzioni.
 11. Avvitare l'ampolla di vetro alla base della soluzione titolante.
 12. Aggiungere una goccia per volta di Potassium Pro Titrant (D) premendo lo stantuffo della siringa e mescolando lentamente subito dopo, fino a raggiungere il colore finale. Prestare particolare attenzione al colore del test campione dopo aver aggiunto la prima goccia.
- Nota:** La quantità di soluzione titolante usata è inversamente proporzionale al livello di potassio nel campione d'acqua della vasca. Se viene raggiunto il colore finale dopo la prima goccia, il livello di potassio è pari o superiore a 467 ppm.
13. Annotare la quantità di soluzione titolante usata (a seconda della posizione iniziale e finale dello stantuffo, non della superficie liquida) e servirsi della tabella per calcolare il livello di potassio nel campione d'acqua.
 14. Disfarsi della soluzione non usata. Sciacquare tutte le siringhe, le ampolle di vetro ed il filtro in acqua RO o acqua distillata prima di metterli via. Le carte filtranti vengono usate solo una volta.



PT

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



Dica para impressão:

Para PT, imprima as páginas de 116 a 128 e escolha:

Dimensionamento de páginas & manuseio ⓘ

Páginas por folha: 4 de

Ordem de páginas: Horizontal

Imprimir borda da página

Imprimir em ambos os lados do papel

Orientação:

Retrato

Paisagem

Girar páginas automaticamente em cada folha

Apresentando o Programa Reef Care da Red Sea

O programa Reef Care completo da Red Sea é o resultado de anos de pesquisa para as demandas fisiológicas de Corais SPS (Small Polyps Scleractinia), LPS (Large Polyps Scleractinia) e Soft Corals (Corais Moles), nos aquários de recifes. O programa completo foi dividido em 4 sub – programas distintos de acordo com os diversos processos biológicos existentes. Juntamente com o programa “Algae Control Program” (Programa de Controle de Algas), que será descrito abaixo, o Reef Care Program completo também inclui: “Reef Foundation, Coral Colors, Reef Energy”.

Mas antes disso, devemos saber que:

SPS (Small Polyps Scleractinia) – Scleractinia, ou seja, corais duros de pólipos pequenos, ex: acroporas, montiporas, porites, poeciloporas etc.

LPS (Large Polyps Scleractinia) – Scleractinia, ou seja, corais duros de pólipos grandes ex: Cynarinas, Scolymias, Cataphyllias, Euphyllias, Blastomussas etc.

Soft Corals (Corais Moles) – Octocorallia, Zoantharia e outros corais moles não formadores de esqueleto calcário.

Reef Foundation (Elementos Fundamentais): Promove níveis biológicos balanceados dos elementos de fundação (cálcio, magnésio e carbonatos) que garantem as melhores condições da água, para um sistema de recife de corais sustentável e vibrante.

Coral Colors: Fornece os elementos menores e os elementos traço (oligoelementos) essenciais que fazem parte do esqueleto e dos tecidos moles dos corais. Elementos estes que também são especificamente importantes no desenvolvimento e aparecimento das cores e pigmentos naturais dos corais SPS.

Reef Energy: Fornece os carboidratos, vitaminas e amino ácidos que alimentam todos os processos metabólicos dos corais.

Para ótimos resultados, você deve utilizar o programa completo.

Coral Colors

As pesquisas da Red Sea na demanda metabólica de SPS, LPS e corais moles identificaram 31 elementos menores e traços que além dos elementos de fundação estão presentes no esqueleto e nos tecidos moles de todos os corais. Esses elementos são conhecidos como importantes biocatalisadores em milhares de processos metabólicos nos organismos marinhos, desta forma devem estar prontamente disponíveis em todos os aquários de recifes. Muitos deles, no entanto, se tornam tóxicos em concentrações acima dos níveis encontrados na água marinha natural, portanto sua dosagem correta é crucial para o sucesso a longo prazo de qualquer aquário de recife.

Nossa pesquisa identificou 4 grupos distintos de elementos com funções biológicas diferentes, assim como uma conexão direta com os pigmentos específicos de cada coral que permitem a divisão dos 31 elementos dentro dos 4 suplementos “Coral Colors” (A, B, C e D). Os suplementos **Coral Colors** são formulados de modo que a relação e concentração dos elementos em cada suplemento são as mesmas encontradas nos esqueletos dos corais e em seus tecidos moles.

Todos os 4 suplementos **“Coral Colors”** devem ser suplementados regularmente para todos aquários de LPS e SPS sem conexão com as cores específicas dos corais ou se os parâmetros da água (níveis dos elementos de fundamentais e nutrientes das algas) são definidos para melhorar a coloração ou o crescimento acelerado.

Ganho de Cores

Em aquários de recifes de corais é comum existir populações de algas Zooxantelas maiores que as naturais, que tingem de um marrom escuro a superfície dos corais, obscurecendo os seus pigmentos mais vivos e naturais. Diminuir a população de Zooxantelas por um controle fino dos nutrientes das algas (tal como o Red Sea NO3, PO4-X), irá remover o marrom e induzir a produção de pigmentos (Cromoproteínas) que protegem a delicada camada interna do tecido coralíneo da intensa radiação UV, similar ao bronzeamento da pele humana quando exposta direta e constantemente a luz solar.

Nossas pesquisas tem mostrado que os pigmentos podem ser produzidos somente pelo tecido mole dos corais se os elementos químicos específicos necessários para o processo bioquímico estiverem disponíveis, e estiverem nas concentrações corretas. Cada um dos pigmentos naturais rosa, vermelho, verde-amarelo, azul e roxo estão relacionados com elementos específicos a cada grupo químico de um dos 4 **“Coral Colors”** A, B, C e D.

Dosagem pela demanda total dos elementos

“Coral Colors” A, B e C, cada um, contém um elemento principal (Iodo, potássio e ferro) que é medido com precisão pelo teste da Red Sea **“Coral Colors Red Sea Pro Test Kit”** permitindo a reposição de cada um destes suplementos de acordo com a demanda total do seu aquário de recife.

Dosagem pela demanda de cálcio (crescimento dos corais)

Nossa pesquisa também identificou uma relação constante entre cada um dos Coral Colors e o consumo global de cálcio, que é proporcional ao crescimento do coral e a sua atividade metabólica. Portanto, medindo a absorção do cálcio pelos corais, nós estamos prontos para reabastecer todos os elementos quem têm sido esgotados da água pelos corais, sem o perigo de atingirmos níveis tóxicos. Este método de dosagem deve ser usado para suplementar usando o Coral Colors D e pode ser aplicado com sucesso aos Coral Colors A, B e C.

Os suplementos “Coral Colors”

Coral Colors A	Complexo dos elementos Halogênios
Elementos principais:	Iodo, Flúor e Bromo
Teste de Dosagem:	Iodo
Funções:	Os halogênios (I, F e Br) atuam como agentes oxidantes e antioxidantes dentro do tecido mole e camada de muco superficial dos corais, reduzindo as possibilidades de branqueamento dos corais o chamado “bleaching”. Em sistemas de recifes ativos, estes elementos são esgotados muito rapidamente devido a sua alta capacidade de oxidação e a reatividade com materiais orgânicos.
Coloração:	Iodo e Bromo estão relacionados à cromoproteína rosa (pociloporin)
Concentração na água do mar natural:	Iodo 0.06pp, Bromo 65ppm, Flúor 1.3ppm
Overdose	Os halogênios podem causar efeitos adversos nos tecidos moles e em toda a microfauna. A indicação comum de overdose é uma regressão severa dos tecidos moles de corais duros e uma coloração pálida em corais moles. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Coral Colors B	Complexo de Potássio e Boro
Elementos Principais:	Potássio e Boro
Teste para dosagem:	Potássio
Funções:	O potássio tem um papel essencial no transporte de nutrientes dos corais dentro do tecido mole incluindo os nutrientes fornecidos pelas Zooxantelas. O Potássio e o Boro tem um efeito significativo na alcalinidade dentro do tecido mole do coral e participam na formação da aragonita no esqueleto do coral.
Coloração:	Potássio está relacionado com a cromoproteína vermelha (peridinin, neo-peridinin).
Concentração na água do mar natural:	Potássio 400ppm, Boro 4.6ppm
Overdose:	A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao crescimento excessivo das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 25% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Coral Colors C	Complexo de 8 "metais" leves
Elementos Principais:	Ferro, Manganês, Cobalto, Cobre, Alumínio, Zinco, Cromo e Níquel
Teste para dosagem:	Ferro
Funções:	Microelementos essenciais com papeis fundamentais em muitos processos bioquímicos metabólicos, incluindo respiração e produção de energia, produção de clorofila e catalisadores da fotossíntese. Esses elementos precipitam dentro do esqueleto do coral que age como um reservatório para o uso deles no tecido mole.
Coloração:	Os elementos C estão relacionados a cromoproteína verde/amarela (GFP)
Nível Ideal:	0.15ppm do ferro total (quelatado e não quelatado) em um aquário de recifes artificial
Overdose:	Tóxico para todos os invertebrados quando acima do nível recomendado. A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao excessivo crescimento das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Pode causar regressão dos tecidos moles nos corais SPS. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Coral Colors D	Complexo de 18 oligoelementos
	Ferro, Manganês, Cobalto, Cobre, Alumínio, Zinco, Cromo e Níquel
Teste para dosagem:	Ferro
Funções:	Microelementos essenciais com papeis fundamentais em muitos processos bioquímicos metabólicos, incluindo respiração e produção de energia, produção de clorofila e catalisadores da fotossíntese. Esses elementos precipitam dentro do esqueleto do coral que age como um reservatório para o uso deles no tecido mole.
Coloração:	Os elementos C estão relacionados a cromoproteína verde/amarela (GFP)
Nível Ideal:	0.15ppm do ferro total (quelatado e não quelatado) em um aquário de recifes artificial
Overdose:	Tóxico para todos os invertebrados quando acima do nível recomendado. A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao excessivo crescimento das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Pode causar regressão dos tecidos moles nos corais SPS. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Testando e suplementando

Teste toda a semana o Cálcio ou os elementos de cor Iodo, Potássio e Ferro.

Corais SPS tem uma absorção relativamente alta de cálcio e portanto de todos os elementos do **“Coral Colors”** Uma vez que a estabilidade dos parâmetros da água é essencial para a saúde, vitalidade e coloração dos corais, deve ser feita a suplementação regular e diária dos elementos do **“Coral Colors”**. Para obtenção de uma coloração dos corais reforçada, devemos manter baixos os níveis de nutrientes, neste caso é preferível testar individualmente os elementos de cor, ou seja, Iodo, Potássio e Ferro.

Corais LPS tem baixa absorção de cálcio e portanto podem tolerar uma suplementação semanal dos elementos do **“Reef Color”**. No entanto eles irão se beneficiar de uma suplementação diária. Escolha qual destas formas de dosagem é a melhor para você e o seu aquário.

Corais Moles só precisam dos elementos do **“Coral Colors”** A e B que devem ser ministrados semanalmente. Para promover o crescimento das algas calcárias em um aquário de corais moles use o Coral Colors C.

Dosagem pela demanda de cálcio (crescimento dos corais)

Calcule a dosagem diária ou semanal de cada suplemento de acordo com a dosagem do **“Red Sea’s Reef Foundation Elements”** ou uma absorção de cálcio conhecida. Adicione 1mL do suplemento de cor para cada 20ppm de cálcio adicionado por 100 litros de água do aquário ou para cada 2g de cálcio absorvido.

Dosagem pela demanda total dos elementos

Ajuste inicial dos elementos de cor para os níveis ideais

Na primeira utilização dos produtos Coral Colors ou após a troca de água, teste os níveis dos elementos de cor e suplemente quando necessário para atingir o nível ideal recomendado.

Dosagem semanal – Corais Moles

Teste semanalmente os níveis dos elementos de cor e suplemente quando necessário para atingir o nível ideal recomendado.

Dosagem diária – Corais SPS

Certifique-se de que todos os elementos de cor estão em valores ideais e funcionam no aquário por 4 dias em uma salinidade estável (compensar a evaporação diário) sem adicionar nenhum suplemento. No final dos 4 dias, teste os elementos de cores e calcule a dosagem dos 4 dias de cada suplemento para reabastecer de volta para níveis ideais. Adicione o 4 dia de dosagem ao sistema. Divida este 4 dia de dosagem por 4 e use a dosagem diária para a próxima semana.

Após uma semana adicionando a dosagem diária, teste os suplementos de cores e calcule o ajuste da dosagem de cada elemento para reabastecer de volta para um bom nível.

- Se o ajuste da dosagem é significativamente diferente da dosagem diária anterior, alterar (aumentar/diminuir) a dosagem diária de forma apropriada.
- Se o nível medido de um elemento específico está acima do nível ideal espere o excesso do elemento ser esgotado antes reiniciar a suplementação diária com a dosagem diária alterada.

Continue testando todos os elementos toda semana e faça ajustes as dosagens diárias tal como exigido. A absorção de cálcio varia ao longo do tempo conforme os seus corais crescem ou conforme você adiciona ou remove os animais a absorção dos elementos no seu aquário irá mudar gradualmente. Recomenda-se utilizar um caderno de registro das medidas semanais e das dosagens.

Se você perder um ou mais dias de suplementação, adicione o valor completo que você perdeu mas nunca exceda a dose diária máxima recomendado pra qualquer um dos elementos.

Instruções gerais para os testes e a suplementação:

1. Antes da realização de qualquer teste na água sempre verifique a salinidade e faça os ajustes de acordo com o necessário. Se você fez ajustes na sua água, espere por volta de 10 minutos para que todos os parâmetros da água se estabilizem. (Ex. um aumento da salinidade em um grau devido a evaporação da água irá resultar num aumento aproximado de 13ppm Ca).
2. Todos os programas de suplementação para corais da Red Sea têm gráficos de dosagem (nas costas da embalagem do produto) baseado no tratamento de cada 100 litros de água. Calcule o volume total de água (aquário, refúgio, reservatórios e Sump menos número de rochas vivas e etc) para calcular a dosagem correta para o seu sistema.
3. Os suplementos devem ser adicionados ao Sump com movimentação de água. Se você não possui um Sump ou reservatório adicione o suplemento lentamente numa área de alto fluxo de água para evitar o contato direto com os corais.
4. Para prevenir stress aos corais o aumento máximo diário por elemento são os seguintes: Iodo 0.03ppm, Potássio 10ppm, Ferro 0.05ppm. Ajustes maiores devem ser distribuídos por alguns dias de acordo com o máximo diário. Nunca exceda estes valores diários.

Kits de testes Coral Colors

O kit de teste de Iodo da Red Sea é um avançado teste colorimétrico, que mede o nível total do iodo como Iodeto (I) e Iodato (IO_3) com uma exatidão excepcional de 0.01 ppm. Este teste kit permite a dosagem exata do suplemento Coral Colors B.

O kit de teste de Potássio Red Sea é um teste de titulação, que mede o nível de potássio com uma exatidão excepcional de 0.05ppm este teste permite a dosagem precisa do suplemento Coral Colors B.

Notas importantes para usar o kit de testes Coral Colors

- Antes de realizar o teste limpe os recipientes de vidro e a seringa para lavagem com a água a ser testada.
- Após testar lave todas as seringas e os recipientes com água de osmose reversa ou água destilada antes de guardar.
- Se os recipientes são guardados sem lavar, pode se formar um resíduo que irá afetar o resultado dos testes futuros. Use uma solução de ácido fraco como, por exemplo, vinagre para remover o resíduo.
- Feche todos os resíduos hermeticamente após o uso.
- Os reagentes dos testes são estáveis até a data afixada na embalagem quando fechado e armazenado entre 15 e 25°C.
- Guarde os reagentes e as cartelas de cores na caixa de plástico para evitar danos pela exposição à luz.

Instruções para uso do Test Kit Pro (Iodo)

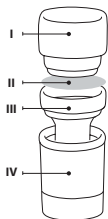
1. Lave o frasco padrão marcado e a seringa com água de osmose reversa ou água destilada e seque completamente.
2. Usando a seringa fornecida, preencha-a exatamente com 5 mL de água de osmose reversa dentro do frasco padrão, feche o frasco firmemente com a tampa e coloque o frasco dentro do aquário por 10 minutos para permitir que a água dentro do frasco atinja a temperatura da água do aquário.
3. Após 10 minutos, pegue o frasco padrão do aquário e adicione uma colher cheia de Iodo padrão 0.06ppm em pó. Feche o frasco com a tampa e chacoalhe até que o pó esteja completamente dissolvido.
4. Usando a seringa fornecida, preencha-a exatamente com 5mL de água para ser testada dentro do frasco. (frasco de amostra).
5. Adicione 5 gotas de do reagente Pro A de Iodo para a amostra a ser testada e para os frascos da amostra padrão.
6. Adicione 8 gotas do reagente Pro B de Iodo para a amostra a ser testada e para os frascos da amostra padrão.
7. Deixe ambos os frascos nas posições designadas na cartela de cores.
8. O frasco padrão age como um cronômetro para a reação. Verifique a cor da água no frasco padrão olhando-o por cima e veja quando a cor atinge 0.06ppm na cartela de cores. Esse é o ponto final das reações em testes (amostra e padrão), que irá levar aproximadamente entre 5 e 15 minutos para um aquário com 25°C. Aguas mais aquecidas tornam mais rápidas a reação.
9. Ao final disso, olhe dentro do frasco de amostra por cima e compare a cor dentro do frasco com as cores da cartela e escolha o nível de Iodo que mais se aproxima de acordo com a cor. Se necessário, estime um valor intermediário.
10. A cor no frasco de amostra permanece estável por 5 minutos. Não relacionar com a cor do frasco de amostra após isso.

Instruções para o Kit de Teste de Ferro

1. Usando a seringa fornecida, preencha-a com exatamente 17 mL de água para teste e coloque dentro do frasco de vidro.
2. Adicione uma colher nivelada do reagente A de Ferro, feche o frasco com a tampa e agite por 15 segundos.
3. Adicione 6 gotas do reagente B de ferro, feche o frasco com a tampa e agite por 15 segundos.
4. Espere 15 minutos para que a cor no frasco se estabilize.
5. Mova o frasco entre as posições designadas na cartela de cores, olhe para dentro do frasco pela parte de cima e compare a cor do frasco com as cores da cartela. Escolha nível de ferro que lhe dá a cor mais próxima e se for necessário estime um valor intermediário.
6. A cor no frasco de reação permanecerá estável por 5 minutos. Não relacione com a cor do frasco de reação após isso.

Instruções para o Kit de Teste de Potássio

1. Prepare o kit de filtração seguindo as instruções ao lado:
 - Deposite um papel (II) limpo e seco acima do funil (III)
 - Coloque o cilindro superior (I) em cima do papel de filtro e pressione para baixo, prendendo o filtro de papel entre cilindro e o funil
 - Coloque o filtro montado dentro do copo de filtro (IV)
2. Usando a seringa grande fornecida, preencha-a com exatamente 2 mL de água para ser testada dentro de um dos frascos de vidros.
3. No mesmo frasco adicione exatamente 3 mL de água de osmose reversa ou água destilada aos 2 mL de amostra de água ser testada.
4. Adicione 4 gotas do reagente Potássio Pro A, feche o frasco com a tampa e chacoalhe por 15 segundos.
5. Usando a seringa de 1 mL, deve adicionar exatamente 0,5 ml do Reagente Potássio Pro B para o frasco, use a tampa para o fechar e agite durante 15 segundos.
6. Espere em torno de 10 minutos (Use um cronômetro ou relógio) e depois despeje todo o líquido do frasco de vidro dentro do topo do filtro.
7. Espere aproximadamente 7 minutos até que pelo menos 3 mL do líquido limpo e filtrado seja coletado no copo do filtro (Acima da linha), remova o filtro e descarte todo o líquido restante. Usando a seringa de 5 mL retire 3 mL do líquido filtrado e limpo do copo de filtro e coloque dentro do segundo frasco de vidro.
8. Certifique-se de que o bico dosador esteja colocado na ponta da seringa de 1 mL de titulação, preencha a seringa com 0.5 mL de Potássio Pro Titrant (D).



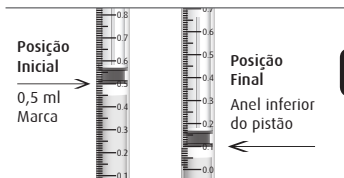
PT

o

a

NOTA PARA PREENCHER 1 mL DA SERINGA

DE TITULAÇÃO: Levante o êmbolo da seringa até que a posição inicial do êmbolo (ver seta na figura) esteja na marca de 0,5 mL. A superfície do líquido estará aproximadamente 0,1 a 0,15 mL abaixo do êmbolo. Não tente remover o ar aprisionado entre o líquido e o êmbolo. Este pequeno volume de ar corresponde ao líquido retido dentro do bico dosador de plástico.



PT

- Insira a seringa no centro do titulador para que a escala volumétrica do lado da seringa esteja visível. As graduações da escala volumétrica são 0,01 mL, equivalente a 3ppm de potássio.
- Adicione 2 gotas do reagente de Potássio Pro C e misture gentilmente. Agora a amostra a ser testada apresentará a cor inicial da titulometria conforme mostrado no cartão de instruções.
- Rosqueie o frasco de vidro da amostra ao fundo do titulador.
- Adicione uma gota por vez do reagente titulador Potássio Pro D, pressionando o êmbolo da seringa, misture gentilmente após cada gota, até atingir a cor final conforme mostrado no cartão de instruções. Preste muita atenção na cor da amostra de teste após a adição da primeira gota.

NOTA: A quantidade total usada do reagente titulador Potássio Pro D, é inversamente proporcional ao nível de potássio na água da amostra do aquário. Se você atingir a cor final ao adicionar a primeira gota de potássio o nível estará em 467ppm ou acima disso.

- Anote a quantidade total usada do reagente titulador Potássio Pro D (de acordo com a posição inicial e final do êmbolo e não da superfície do líquido) e use a tabela fornecida para calcular o nível de potássio na água da amostra do aquário.
- Descarte qualquer quantidade não utilizada do reagente titulador Potássio Pro D. Lave todas as seringas, frascos de vidro e o kit de filtro com água destilada ou de RO antes de guardar qualquer material. Os papéis de filtro só podem ser usados uma única vez, portanto não podem ser reusados, descarte os papéis de filtro utilizados.

JP

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



印刷するページ：

ページ指定を選択し、日本語用の
130-146 を指定します：

ページサイズ処理

1 枚あたりのページ数： x

ページの順序：

ページ境界線を印刷

用紙の両面に印刷 (B)

向き：
 縦
 横

各シート内でページを自動回転 (W)

レッドシーのリーフケアプログラム

リーフアクアリウム内でのSPS、LPS、ソフトコーラルが生理学的に要求するものに関して長年にわたる研究を重ねた結果、コンプリートリーフケアプログラムが完成しました。このプログラムは発生する生物学的プロセスによって相互補完的な4つのサブプログラムに分かれます。

後で詳しく説明するコーラルカラープログラムに加え、コンプリートリーフケアプログラムには次のものも含まれます。

リーフファンデーション - 生物学的にバランスの取れたレベルの基礎成分(カルシウム、炭酸塩、マグネシウム)を供給し、サンゴを元気に飼育するための最適な水質を実現します。

アルジーマネージメント - 硝酸塩とリン酸塩の減少をコントロールしわずらわしい藻類の発生を防ぎ、サンゴの成長と色彩に著しく影響を与える褐虫藻の生息密度を適切にコントロールします。

リーフエナジー - サンゴの代謝プロセス全てのエネルギーとなる炭水化物、ビタミン、アミノ酸を供給します。

最適な結果を得るために、全てのプログラムを導入して下さい。

コーラルカラー

SPS、LPS、ソフトコーラルの代謝需要に関するレッドシーの研究により、基礎成分に加えて全てのサンゴの骨格と軟部組織に存在する31種の間のおよび微量元素が明らかになりました。元素は海洋生物の何千もの代謝プロセスにおいて重要な触媒として知られています。よって、全てのリーフアクアリウムにおいてそれらの元素は容易に摂取できる必要があります。しかし、その多くは自然の海水のレベル以上になると有毒となるので、リーフアクアリウムを長期的に良い状態に保つためには、それらを正しく与えることが極めて重要です。

研究によって、同じような生物学的機能を持ち、特定のサンゴの色素と直接関連がある4つの元素グループが明らかになりました。これにより、31種の元素をコーラルカラーA、B、C、Dという4つの添加剤に分けることができました。コーラルカラー添加剤は各元素がサンゴの骨格や軟部組織に見られるのと同じ比率になるように配合されています。

コーラルカラーシリーズは、特定のサンゴの色や色揚げまたは成長促進のための水質条件(基礎成分と藻類の栄養素のレベル)の設定にかかわらず、全てのLSPとSPS水槽に定期的に添加して下さい。

発色の向上

リーフアクアリウムにおいて、サンゴ内の褐虫藻の生息密度が自然のものより多くなってしまふ場合があります。この時、サンゴは濃い茶色の色合いとなり、本来の鮮やかな色が覆い隠されてしまいます。(レッドシーのNO₃:PO₄-Xなどを使って)藻類の栄養素を適切にコントロールして褐虫藻の生息密度を抑制すれば茶色い色合いは無くなり、直射日光にさらされると人の皮膚が日焼けするのと同様にサンゴの軟部組織の内部を紫外線から守る色素(色素タンパク質)の生産を引き起こします。

生化学的プロセスに必要な特定の元素が正しい濃度で利用できれば、色素はサンゴの軟部組織によってのみ生産されることが研究によって分かりました。ナチュラルピンク、赤、緑 / 黄、青 / 紫の色素それぞれは、コーラルカラーA、B、C、Dという元素グループの特定の元素と関係があります。

元素の総要求量による添加

コーラルカラーA、B、Cはレッドシーのコーラルカラープロテストキットで精密に測定できる主要な元素(ヨウ素、カリウム、鉄)を含みます。サンゴの総要求量に応じてこれら添加剤の補給を行います。

カルシウム(サンゴの成長)の要求量による添加

また、研究の結果、サンゴの成長と代謝活動に比例する全体的なカルシウムの消費量と各コーラルカラーとの間に一定の比率が存在することも明らかになりました。従って、サンゴのカルシウム消費量を測定することによって、サンゴによって水槽水から消費された全ての元素を有害レベルに達する恐れも無く、安全に添加することができます。コーラルカラーDを添加する時はこの方法を適用します。また、コーラルカラーA、B、Cの添加にも適用することができます。

コーラルカラー添加剤

コーラルカラーA	ハロゲンの複合剤
主な元素	ヨウ素、臭素、フッ素
添加のためのテスト	ヨウ素
機能	ハロゲンはサンゴの軟部組織と粘液層において抗酸化剤としても酸化剤としても作用し、サンゴの色あせの可能性を減少させます。活動的なサンゴ水槽においては、これらの元素はその高い酸化能力と有機物との反応性のため非常に早く消費されます。
発色	ヨウ素と臭素はピンクの色素タンパク質 (pociloporin) に関連します。
天然海水での濃度	ヨウ素 0.06 ppm、臭素 65 ppm、フッ素 1.3 ppm
過剰添加	ハロゲンの過剰添加はサンゴの軟部組織と全ての微生物群に有害な効果を及ぼします。過剰添加に共通してみられるのはハードコーラルの軟部組織の激しい収縮とソフトコーラルの退色です。過剰添加の場合は水の50%を交換し添加量を50%減らします。
コーラルカラーB	カリウムとホウ素の複合剤
主な元素	カリウムとホウ素
添加のためのテスト	カリウム
機能	カリウムは軟部組織内におけるサンゴの栄養素の運搬に重要な役割を持ちます。褐虫藻が提供する栄養素の運搬もこの中に含まれます。カリウムとホウ素はサンゴの軟部組織内のアルカリ度に大きく影響し、サンゴの骨格でアラゴナイトを生成する役割があります。
発色	カリウムは赤の色素タンパク質 (peridinin, neo-peridinin) に関連します。
天然海水での濃度	カリウム 400 ppm ; ホウ素 4.6 ppm
過剰添加	過剰添加に共通して見られるのは褐虫藻の過剰発生によりサンゴの色が暗くなることと、コケの異常発生です。過剰添加の場合は水の25%を交換し添加量を50%減らします。

コーラルカラーC	11種類の「軽」金属の複合剤
主な元素	鉄、マンガン、コバルト、銅、アルミニウム、亜鉛、クロム、ニッケル
添加のためのテスト	鉄
機能	呼吸やエネルギー生産、葉緑素や光合成の触媒など、多くの生化学的代謝プロセスにおいて基本的な役割を持つ必要不可欠な微量元素です。これらの元素はサンゴの骨格中に凝結し、軟部組織が使用するための備蓄としての役割があります。
発色	Cの元素は緑 / 黄の色素タンパク (GFP) に関連します。
最適な濃度	人工のリーフアクアリウムでは、鉄 (キレート化したものとそうでないもの) の総量が 0.15 ppm。
過剰添加	推奨レベル以上は全ての無脊椎動物に有害です。過剰添加に共通して見られるのは褐虫藻の過剰発生によりサンゴの色が暗くなることと、コケの異常発生です。SPS サンゴの軟部組織の収縮を招くこともあります。過剰添加の場合は水の 50% を交換し添加量を 50% 減らします。

コーラルカラーD	18の微量元素の複合剤
主な元素	銀、金、バナジウム、タングステン
添加のためのテスト	カルシウム
機能	(天然海水の全微量元素の内) これらの 18 元素はサンゴの骨格と軟部組織の中で様々な代謝プロセスに加わっています。
発色	Dの元素は青 / 紫の色素タンパク質 (GFP) に関連します (pociliporin, diadinoxanthin, dinoxanthin)。
過剰添加	サンゴの軟部組織の著しい収縮と甲殻類へのストレスを招くことがあります。過剰添加に共通して見られるのはサンゴの色が暗くなることです。過剰添加の場合は水の 50% を交換し添加量を 50% 減らします。

テストと添加剤補給

カルシウムまたはカラーエレメント(色に関連する元素)のどちらかを毎週テストします。

SPS サンゴのカルシウム摂取量は比較的多いので、コーラルカラーの元素消費も多くなります。水質の安定が健康と活力のために重要なので、毎日カラーエレメントを添加します。色揚げのための低栄養素レベルにおいては、カラーエレメントごとに毎日テストするのがよいでしょう。

LPS サンゴのカルシウムの摂取は少ないので基礎成分の添加は週毎でも対応できますが、毎日の添加が大変効果的です。目的と水槽に適した添加方法を選んで下さい。

ソフトコーラルはカラーAとBしか必要とせず、これを毎週添加します。ソフトコーラル水槽で石灰藻を促進するにはコーラルカラーCを使って下さい。

カルシウム(サンゴの成長)の要求量による添加

リーフファンデーション添加剤の添加量またはカルシウムの消費量に応じて、各添加剤の毎日あるいは毎週の添加量を計算します。(100リットルに対して、20ppmのカルシウム添加または2gのカルシウム消費につき1mlのリーフカラー添加剤を加えます。)

元素の総要求量による添加

最適な濃度にするためのカラーエレメントの初期調整

コーラルカラー製品を初めて使用する時、あるいは換水後はカラーエレメントのレベルをテストし、必要なら添加剤を投与して最適レベルに調整して下さい。

毎週の添加 - ソフトコーラル

カラーエレメントを毎週テストし、最適レベルに戻るよう各添加剤を添加して下さい。

毎日の添加 - SPSサンゴ

全てのカラーエレメントが最適レベルであることを確認し、添加剤を与えずに安定した塩分濃度（蒸発を補うため毎日水を加える）で4日間水槽を維持して下さい。4日間の終わりにカラーエレメント（色に関する元素）レベルをテストし、最適レベルに戻すための各添加剤の「4日間添加量」を計算します。「4日間添加量」を水槽に添加します。次の週は「4日間添加量」を4で割った量を毎日添加します。

毎日の添加を1週間行った後、カラーエレメントのレベルをテストし、最適レベルに戻すための各添加剤の調整添加量を計算します。

- もし調整添加量が以前の毎日の添加量と著しく異なっている場合、毎日の添加量を適切に修正（増/減）して下さい。
- もしある元素の測定レベルが最適レベル以上である場合、修正した添加量での毎日の添加を再開する前に、その元素の過剰分がなくなるまで待って下さい。

全ての元素のテストを毎週続け、必要なら毎日の添加量を調整して下さい。サンゴが成長するに従って、あるいは生物を加えたり取り除いたりすると、水槽内の元素摂取は変化します。毎週の測定値と添加量の記録をとる事を推奨します。

添加を1日以上忘れてしまった場合はその分の量を加えますが、どの元素も1日の推奨最大増加量を超えないようにして下さい。

水質テストと添加剤補給の一般的な注意事項

1. 水質テストを行う前に必ず塩分濃度をチェックし必要なら調整を行って下さい。調整を行った場合は水質が安定するまで 10 分間待って下さい。
(例：水の蒸発による塩分濃度の 1ppt の増加は、約13ppmのカルシウム増加をもたらします。)
2. 全てのレッドシーリーフケアプログラムの添加剤には、100 リットルの水を基本にした添加量チャートが付属しています。水量を推定して(水槽とサンプの容量からライブロックなどを差し引く)正しい添加量を計算して下さい。
3. 添加剤はサンプに加えて下さい。サンプが無い場合は魚やサンゴへの直接の接触を避けるため水流が強い場所へゆっくりと添加して下さい。
4. サンゴへのストレスを避けるため、各元素の1日の最大増加量を次の通り守って下さい。ヨウ素 0.03ppm、カリウム10ppm、鉄 0.05ppm。これより大きな調整が必要な場合は推奨される1日の最大増加量を守りながら 2 - 3 日に分けて行って下さい。

コーラルカラーテストキット

レッドシーのアイオディンプロテストキットは、0.01ppmの単位で精密にヨウ化物(I⁻)とヨウ素酸(IO₃)の総ヨウ素量を測定できる比色方式の検査試薬です。このテストキットにより、コーラルカラーAを正確に添加することができます。

レッドシーのポタシウムプロテストキットは、3ppmの単位でカリウム(ポタシウム)の濃度を精密に測定できる滴定方式の検査試薬です。このテストキットにより、コーラルカラーBを正確に添加することができます。

レッドシーのアイロンプロテストキットは、0.05ppmの単位で、鉄(キレート化したものとそうでないもの)の総量を測定できる比色方式の検査試薬です。このテストキットにより、コーラルカラーCを正確に添加することができます。

コーラルカラーテストキット使用の重要事項

- テストの前にガラス管と大きな注射器をテストする水ですすいできれいにします。
- テストの後に全ての注射器と管をRO水か蒸留水ですすいでから片付けます。もし管に洗い残しがあると、残留物がその後のテスト結果に影響する可能性があります。残留物を取り除くにはクエン酸などの弱酸性の溶液を使用して下さい。
- 滴下量を正確にするために、試験管の上で試薬のボトルを垂直に保ちながら、1滴ずつゆっくり垂らして下さい。
- 使用後はすぐに全ての試薬のふたをしっかりと閉めて下さい。
- テスト試薬は15°Cから25°Cで密封して保管すると、容器に表示されている日付まで使用できます。
- 試薬はプラスチック容器に保管して、光に長時間さらされるのを避けて下さい。

コーラルカラー A

濃度：1ml/100リッター = ヨウ素 0.03 ppm

計測したヨウ素の消費量による添加

ヨウ素の測定値 (ppm)	総水量 (リッター)			
	100	200	300	400
	リーフカラ-Aの添加量: ml/100リッター(ヨウ素=0.06ppmにするために)			
0	2	4	6	8
0.01	1.7	3.4	5	6.7
0.02	1.4	2.7	4	5.4
0.03	1	2	3	4
0.04	0.7	1.4	2	2.7
0.05	0.4	0.7	1	1.4

計測したカルシウムの消費量による添加

1. レッドシーリーフケアプログラム添加剤の場合

リーフファンデーションA (Ca) 液体添加剤10mlの添加に対して、本剤1mlを添加します。

リーフファンデーションA (Ca) パウダー状添加剤の計測スプーン1杯(20g)の添加に対して、本剤3.6mlを添加します。

2. 他社のカルシウム添加剤の場合

100リッターの飼育水量にカルシウム20ppmを上昇させる添加に対して、本剤1mlを添加します。

コーラルカラー B

濃度: 1 ml/100リッター = カリウム1.75 ppm

計測したカリウムの消費量による添加

水槽タイプ	ソフトコーラル/ 低栄養塩 SPS	LPSコーラル	SPSコーラル養殖
理想値 (ppm)	380	390	410
測定値 (ppm)	リーフカラーBの添加量: ml/ 100 リッター		
300	46	52	63
325	32	37	49
350	17	23	34
375	3	9	20
400	-	-	6

計測したカルシウムの消費量による添加

1. レッドシーリーフケアプログラム添加剤の場合

リーフファンデーションA (Ca) 液体添加剤10mlの添加に対して、本剤1mlを添加します。
リーフファンデーションA (Ca) パウダー状添加剤の計測スプーン1杯 (20g) の添加に対して、
本剤3.6mlを添加します。

2. 他社のカルシウム添加剤の場合

100リッターの飼育水量にカルシウム20ppmを上昇させる添加に対して、本剤1mlを
添加します。

コーラルカラー C

濃度: 1 ml / 100リッター = 鉄 0.01 ppm

計測した鉄の消費量による添加

総水量 (リッター)	100	200	300	400
測定値 (ppm)	リ-フカラ-Cの添加量: 1ml/100リッター (鉄=0.15ppmにするために)			
0	15	30	45	60
0.05	10	20	30	40
0.1	5	10	15	20

計測したカルシウムの消費量による添加

1. レッドシーリーフケアプログラム添加剤の場合

リーフファンデーションA (Ca) 液体添加剤10mlの添加に対して、本剤1mlを添加します。
 リーフファンデーションABC+パウダー状添加剤の計測スプーン1杯 (20g) の添加に対して、
 本剤1.5mlを添加します。
 リーフファンデーションA (Ca) パウダー状添加剤の計測スプーン1杯 (20g) の添加に対して、
 本剤3.6mlを添加します。

2. 他社のカルシウム添加剤の場合

100リッターの飼育水量にカルシウム20ppmを上昇させる添加に対して、本剤1mlを
 添加します。

コーラルカラー D

JP

計測したカルシウムの消費量による添加

1. レッドシーリーフケアプログラム添加剤の場合

リーフファンデーションA (Ca) 液体添加剤10mlの添加に対して、本剤1mlを添加します。

リーフファンデーションABC+パウダー状添加剤の計測スプーン1杯 (20g) の添加に対して、本剤1.5mlを添加します。

リーフファンデーションA (Ca) パウダー状添加剤の計測スプーン1杯 (20g) の添加に対して、本剤3.6mlを添加します。

2. 他社のカルシウム添加剤の場合

100リッターの飼育水量にカルシウム20ppmを上昇させる添加に対して、本剤1mlを添加します。

添加量 (ml)				
総水量	100	200	300	400
添加するカルシウムの値 (ppm)	リーフカラーDの添加量 : ml /ppm			
10	0.5	1	1.5	2
20	1	1.5	2	2.5
30	1.5	2	2.5	3
40	2	2.5	3	3.5

アイオディンプロテストキットの使用法

1. 「スタンダード」と書いてある試験管と注射器をRO水または蒸留水で洗浄し乾燥させます。
2. 付属の注射器を使って RO 水を正確に 5ml スタンダード試験管に入れてキャップを閉め、試験管中の水が水槽水と同じ温度になるまで10分間水槽に浮かべます。
3. 10 分後に水槽からスタンダード試験管を取り出し、アイオディン0.06ppm 標準粉を付属のスプーン1杯加えます。キャップを閉め粉末が完全に溶けるまで試験管を振ります。
4. 注射器を使ってテストする水を正確に5mlを他の試験管(サンプル試験管)に入れます。
5. アイオディンプロ試薬 A を5滴ずつサンプル試験管とスタンダード試験管の両方に加えます。
6. アイオディンプロ試薬 B を8滴ずつサンプル試験管とスタンダード試験管の両方に加えます。
7. 両方の試験管をカラーカード上の所定の位置に立てます。
8. スタンダード試験管は反応のタイマーとなります。スタンダード試験管を上から見て水の色をチェックし、色がカラーカードの0.06ppmの色と一致するのを待ちます。この時点がテスト反応のエンドポイントで、反応には25℃の水槽水で約5 - 15分かかります。水温が高いほど反応時間は短くなります。
9. スタンダード試験管がテスト反応のエンドポイントに達したら、サンプル試験管を上から見て色がカードと比較して最も近い色が示すヨウ素の濃度を読み取ります。必要なら中間値を推定して下さい。
10. サンプル試験管の色は5分以内であれば安定しています。この時間以後は反応管の色を評価しないで下さい。

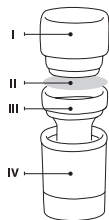
アイアンプロテストキットの使用法

1. 付属の注射器でテストする水を正確に 17ml ガラス管に入れます。
2. 計量スプーンすりきり 1 杯のアイアンプロ試薬 A を加えて管にフタをし、15 秒間振ります。
3. アイアンプロ試薬 B を 6 滴加えて管にフタをし、15 秒間振ります。
4. 管の中の色が安定するまで 15 分間待ちます。
5. 管をカラーカード上で移動させ、管を上から見て色がカードと比較して最も近い色が示す鉄濃度を読み取ります。必要なら中間値を推定して下さい。
6. サンプル試験管の色は 5 分以内であれば安定しています。この時間以後は反応管の色を評価しないで下さい。

ポタシウムプロテストキットの使用法

1. フィルターキットを次のように準備します。

- 乾いたきれいなフィルター紙(II)を漏斗(III)の上に置きます。
- トップシリンダー(I)をフィルター紙の上に置いて押し込み、フィルター紙をシリンダーと漏斗の間に挟み込みます。
- 組み立てたフィルターをフィルターカップ(IV)に設置します。

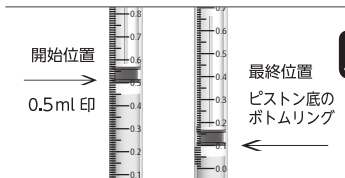


JP

- 付属の大きな注射器でテストする水を正確に 2ml 片方のガラス管に入れます。
- RO水または蒸留水 3ml をテストする水 2ml が入ったガラス管に加ええます。
- ポタシウムプロ試薬 A を 4 滴加え、キャップを閉めて 15 秒間振ります。
- 付属している 1ml の注射器を使用して、ガラス管にポタシウムプロ試薬 B を正確に 0.5ml 加え、キャップを閉め 15 秒間振ります。
- 10 分間待って(ストップウォッチを使用)ガラス管の液体を全てフィルターの上から注ぎます。
- 少なくとも 3ml (線の上まで) の液体がフィルターカップに溜まるまで待ち(約 7 分間)、フィルターを取り除いて残った液体を捨てます。5ml の注射器を使って 3ml のろ過された透明な液体を吸い取り、2 つ目のガラス管に注ぎます。
- 注入針が 1ml の滴定注射器に装着され、0.5ml のポタシウムプロ滴定薬(D)が入っていることを確認します。

1mlの滴定注射器使用上の注意：注射器のピストンをピストンのボトムリング(図の矢印参照)が0.5mlの印にくるまで引き上げます。液体の表面はピストンより0.1-0.15ml下になります。液体とピストンの間の空気を取り除こうとしないで下さい。この少量の空気はプラスチックの先端部にある液体に相当します。

9. 注射器側面の容量目盛が見えるように注射器を滴定器の中央に挿入します。容量目盛は1目盛が0.01mlで3 ppmのカリウムに相当します。
10. ガラス管にポタシウムプロ試薬Cを2滴加え、ゆっくり混ぜます。サンプルの色は説明カードに示すようなスタートカラーになります。



11. ガラス管を滴定器の底にねじ込みます。
12. 滴定器を回しながら注射器のピストンを押してポタシウムプロ滴定薬(D)を1滴ずつ加え、エンドカラーになるまで続けます。最初の1滴からサンプルの色に注意して下さい。
- 注：滴定液の量はサンプルのカリウム量と反比例します。最初の1滴でエンドカラーになった場合、カリウム量は467ppm以上です。
13. 使用した滴定薬の量をメモし(液体表面ではなく注射器ピストンの最初と最後の位置による)、説明カードの表を使ってカリウムのレベルを計算します。
14. 残った滴定薬は廃棄し、収納する前に全ての注射器、ガラス管、フィルターキットをRO水か蒸留水で洗浄します。フィルター紙の再使用はできません。

CH

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing



打印提示:

中文, 选择打印页面: 148-160

页面处理

份数(C):

1

逐份打印(o)

页面缩放方式(S):

在每张纸上放置多页

每张纸打印的
页数:

4

x

页序:

横向

打印页面边框

自动旋转页面

Red Sea 公司的珊瑚礁护理程序

整个珊瑚礁护理程序是我们多年深入研究珊瑚礁水族箱中小水螅体珊瑚（SPS）、大水螅体珊瑚（LPS）及软体珊瑚的生理需求的成果。该程序按照水族馆中所发生的不同生物学过程分为四个独立但互相补充的子程序。

本文详细描述珊瑚礁色彩子程序，除本程序外整个珊瑚礁护理程序还包括：

珊瑚礁基础元素子程序——实现基础元素（钙、碳酸氢盐及镁）含量的生物学平衡，确保为珊瑚礁提供最佳的水质环境，使其稳定而有活力。

海藻控制子程序——控制和减少硝酸盐和磷酸盐可以防止有害海藻生长，控制虫黄藻的数量，防止对珊瑚的生长速度和颜色造成严重影响。

珊瑚礁能量子程序——提供碳水化合物、维生素及氨基酸，这些是珊瑚的所有新陈代谢过程所需的基础物质和能量。

为达到最佳效果，建议您实施整个程序。

珊瑚礁色彩

经过对 SPS 珊瑚、LPS 珊瑚及软体珊瑚新陈代谢需求的研究，本公司已发现所有珊瑚的骨骼和软组织中除基础元素外还有 27 种微量元素和痕量元素。这些元素是海洋生物数以千计的新陈代谢过程中的生物催化剂，因此各种珊瑚礁水族箱中必须有这些元素。然而，这些元素中有很多在超过自然界海水中浓度时成为有毒元素，因此按适当剂量补充这些元素对于任何珊瑚礁水族箱的长期维持都是至关重要的。

我们已发现四种不同的元素群，每一群都有类似的生物功能而且与特定珊瑚色彩有直接关系，因此这 27 种元素可以分成四种补充物，即珊瑚礁颜色补充物 A、B、C 及 D。这些补充物中各元素的比例与珊瑚骨骼及软组织中的比例相同。

所有的珊瑚礁色彩补充物都应定期补充到所有的 LPS 及 SPS 水族箱中，无论珊瑚是什么颜色，也不管水环境（基础元素及藻类营养物的含量水平）是设置成增强色彩型还是加速生长型。

增强色彩

在珊瑚礁水族箱中，珊瑚共生的虫黄藻数量通常比自然环境中的要高，这使珊瑚的颜色呈现深褐色，影响了珊瑚天然的鲜艳色彩。通过控制藻类营养物质（如利用本公司的 $\text{NO}_3:\text{PO}_4\text{-X}$ ）的方法降低虫黄藻的数量能除去这种褐色，并使珊瑚产生色素（色素蛋白），保护珊瑚软组织脆弱的内层免受紫外线的危害，就像人的皮肤在阳光直晒后会变黑一样。

我们的研究发现只有水中特定元素的浓度适当时珊瑚软组织才会产生色素。天然粉色、红色、绿色/黄色及蓝色/紫色中每一种色素都与特定元素相关，这些元素分别对应本公司珊瑚礁颜色补充物 A、B、C 及 D 中的元素。

按总元素需求进行补充

珊瑚礁颜色补充物 A、B 及 C 都含有一种主要元素（碘、钾及铁），这些元素能用本公司的 Reef Colors Pro 测试包准确测量，使用户可以按照珊瑚礁的总需求量补充每种补充物。

按钙需求量（珊瑚生长）进行补充

我们的研究还发现了每种珊瑚礁颜色补充物与钙的总消耗量之间的一个恒定比例，而钙消耗量与珊瑚的生长及新陈代谢活动是成比例的。因此，我们可以通过测量珊瑚对钙的吸收量来补充珊瑚所消耗的全部元素，这种补充不会使这些元素达到有害水平。补充珊瑚礁色彩补充物 D 时必须采用这种方法，补充物 A、B 及 C 也可以用这种方法。

珊瑚礁颜色补充物

珊瑚礁颜色补充物 A	卤素复合物
主要元素	碘、溴及氟
测试元素	碘
功能	卤素在珊瑚软组织及粘液层内既充当氧化剂又充当抗氧化剂，能降低珊瑚白化的可能性。在活珊瑚礁系统中，由于这些元素有很高的氧化能力及与有机物的反应性，它们会被很快吸收。
颜色	碘与溴与粉色色素蛋白（pocitoporin 色素）相关联。
天然海水中的含量	碘 0.06ppm，溴 65ppm，氟 1.3ppm。
过量补充时的表现及对策	卤素会对珊瑚的软组织及所有微生物群产生不良影响。通常过量补充时硬体珊瑚的软组织会发生严重衰退，而软体珊瑚会发白。这种情况下，应换掉 50% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

珊瑚礁颜色补充物 B	钾与硼的复合物
主要元素	钾与硼
测试元素	钾
功能	钾对珊瑚营养物（包括由虫黄藻提供的营养物）在软组织内的运输起着重要作用。钾与硼对珊瑚软组织内的碱度有重要影响，在珊瑚骨骼中的文石形成过程起作用。
颜色	钾与红色色素蛋白（多甲藻素及新多甲藻素）相关联。
天然海水中的含量	钾 400ppm，硼 4.6ppm。
过量补充时的表现及对策	通常过量补充时由于虫黄藻的过度生长珊瑚会发暗，而且妨害性藻类会大量出现。这种情况下，换掉 25% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

珊瑚礁颜色补充物 C	11 种轻金属的复合物
主要元素	铁、锰、钴、铜、铝、锌、铬及镍
测试元素	铁
功能	这些是必不可少的微量元素，在很多生化新陈代谢过程中起重要作用，包括呼吸及能量、叶绿素及光合作用催化剂的产生。这些元素储存在珊瑚骨骼中以备软组织使用。
颜色	这些元素与绿色/黄色色素蛋白（GFP）相关联。
最佳含量	人造珊瑚礁水族馆环境中铁的总量（螯合及非螯合）为 0.15ppm。
过量补充时的表现及对策	超过建议含量时会对所有无脊椎动物产生毒性。通常过量补充时由于虫黄藻的过度生长珊瑚会发暗，而且妨害性藻类会大量出现。还会导致 SPS 珊瑚软组织的衰退。这种情况下，换掉 50%的水，然后将补充剂量减少 50%。

珊瑚礁颜色补充物 D	18 种痕量元素的复合物
主要元素	银、金、钒及钨
测试元素	钙
功能	天然海水中所有痕量元素中，这 18 种元素参与珊瑚骨骼及软组织内不同的新陈代谢过程。
颜色	这些元素与蓝色/紫色色素蛋白（pociliporin 色素、硅甲藻素及甲藻黄素）相关联。
过量补充时的表现及对策	过量补充时珊瑚的软组织会发生严重衰退，而且会对甲壳类动物造成压力。常见的过量表现是珊瑚发暗。这种情况下，应换掉 50%的水，然后将补充剂量减少 50%。

测试与补充

每周测试一次钙的含量或色彩相关元素的含量。

SPS 珊瑚对钙的吸收量较高，因此对所有色彩元素的吸收量也较高。由于水环境的稳定性对这种珊瑚的存活和健康十分重要，因此色彩元素应当每天补充一次。为提高珊瑚着色而保持较低的营养物水平，最好对每个色彩元素进行单独测试。

LPS 珊瑚对钙的吸收量较低，因此色彩元素可以每周补充一次。不过，如果能每天补充一次，它们将生长得更好。请根据实际情况选择适当的补充频率。

软体珊瑚只需补充颜色补充物 A 及 B，每周补充一次。为促进软体珊瑚水族箱中珊瑚藻的生长，可以使用颜色补充物 C。

按钙需求量（珊瑚生长）进行补充

根据本公司的珊瑚礁基础元素补充物的补充剂量或已知的钙吸收量计算每日或每周的补充剂量。（在 100 升或 25 加仑水中，每添加 20ppm 钙添加 1ml 颜色补充物，或者每吸收 2g 钙添加 1ml 颜色补充物。）

按总元素需求进行补充

颜色元素的初始调整

首次使用珊瑚礁颜色补充物产品时或换水后，应测试颜色元素的含量水平，在必要时进行补充，使其达到最佳水平。

每周补充一次——软体珊瑚/LPS 珊瑚

每周测试一次颜色元素的含量，并按照测试结果补充适当的量，使其恢复最佳水平。

每天补充一次——SPS/LPS 珊瑚

确保所有的色彩元素都处于最佳含量水平，然后使水族箱在稳定盐分下（添加新鲜水以补充蒸发掉的水，但不添加任何补充物）运行 4 天。在第 4 天结束时，测试色彩元素的含量，然后计算将色彩元素补充至最佳含量所需的“4 天剂量”。向系统中加入计算得出的“4 天剂量”。将这个剂量除以 4 得出每天的补充剂量，然后在下周按这个每日剂量进行补充。

按每日剂量补充一周后，测试色彩元素的含量并计算将其补充至最佳水平需要的“调整剂量”。

- 如果调整剂量与之前的每日剂量有很大不同，则相应地修改每日剂量（增加或减少）。
- 如果测量发现某个元素的含量超过最佳水平，则在使用修改剂量进行每日补充前先等待这种元素的过量部分被消耗掉。

每周对所有元素进行一次测试，并按需要调整每日补充剂量。随着珊瑚的生长，或生物的添加或移除，水族箱中各元素的吸收量会发生变化。建议对每周的测量结果和补充剂量进行记录。

如果有一天或几天忘记补充，则稍后要把忘记补充的量补起来，但注意不要使每种元素的每日增加量超过建议的最大量。

关于测试与补充的一般说明

1. 在进行任何水质测试前，先检查盐度并在必要时进行调整。如果做了这种调整，等待 10 分钟使水的成分稳定（例如，由于水蒸发造成盐度上升 1ppt 时，会导致钙的浓度上升 13ppm 左右）。
2. 本珊瑚护理程序的所有补充物都附有基于 100 升/25 加仑水的补充剂量表（产品背面）。先估计水的体积（如水族箱体积减去活石的体积），然后计算所需的补充剂量。
3. 补充物应加到水槽中。如果没有水槽，慢慢地将补充物加到水族馆中水流速度快的地方，以防止与鱼或珊瑚的直接接触。
4. 为防止对珊瑚造成不良影响，每种元素每天的最大增加量如下：**碘 0.03ppm；钾 10ppm；铁 0.05ppm。**对元素含量进行较大调整时，应根据每天的最大增量将总增量分配在几天中。

珊瑚礁色彩元素测试包

本公司的碘升级测试包是一种高级颜色比对测试包，测量碘的总含量（碘化物及碘酸盐），精确度高达 0.03ppm。通过该测试包可以确定珊瑚礁颜色补充物 A 的准确补充剂量。

本公司的钾升级测试包是一种高级滴定测试包，测量钾的含量，精确度高达 3ppm。通过该测试包可以确定珊瑚礁颜色补充物 B 的准确补充剂量。

本公司的铁升级测试包是一种高级颜色比对测试包，测量铁的总含量（螯合铁及非螯合铁），精确度高达 0.05ppm。通过该测试包可以确定珊瑚礁颜色补充物 B 的准确补充剂量。

使用珊瑚颜色元素测试包的注意事项

- 在测试前，先用要测试的水清洗玻璃瓶及大滴定管。
- 测试后，用反渗透净化水或蒸馏水冲洗所有滴定管及玻璃瓶，清洗后再存放。如果玻璃瓶没有清洗就存放，会形成残余物，影响下次测试。这种残余物可以用弱酸溶液清洗（醋）。
- 在使用后立即拧紧所有试剂瓶。
- 存放在 15-25°C 环境时，测试剂在包装上标注的有效期内保持稳定。
- 将试剂及颜色卡存放在塑料盒中，防止因长期光照而变质。

碘升级测试包使用说明

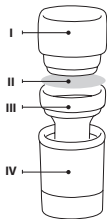
1. 用反渗透净化水或蒸馏水冲洗标有“标准”的玻璃瓶及滴定管，然后彻底晾干。
2. 使用提供的滴定管，将 5ml（精确）反渗透净化水注入标准玻璃瓶中，紧紧地盖上玻璃瓶的盖子，然后将其放在水族箱中 10 分钟，使玻璃瓶中水的温度与水族箱中水的温度保持相同。
3. 10 分钟后，从水族箱中取出标准玻璃瓶，加入 1 平匙标准 0.06ppm 碘粉末。盖上玻璃瓶的盖子然后摇晃，直到粉末完全溶解。
4. 使用提供的大滴定管，将 5ml（精确）待测试水注入另一个玻璃瓶（试样瓶）中。
5. 向试样瓶及标准瓶中各加入 5 滴碘升级试剂 A。
6. 向试样瓶及标准瓶中各加入 8 滴碘升级试剂 B。
7. 将两个玻璃瓶放到比色卡的指定位置。
8. 标准瓶充当反应计时器。从上方观察标准瓶中水的颜色，当其颜色与颜色卡上的 0.06ppm 颜色相同时，就是测试反应的终止点。水族箱温度为 25°C (77°F) 时这个过程大约需要 5-15 分钟。水温越高反应越快。
9. 达到测试反应终止点时，从上方观察试样瓶中水的颜色，并与比色卡上的颜色作比较，选择最接近的颜色所对应的碘含量。必要时可以估计一个中间值。
10. 试样瓶中的颜色能保持 5 分钟左右，超过这个时间后的颜色不能采信。

铁升级测试包使用说明

1. 使用提供的滴定管，将 17ml（精确）待测试水注入玻璃瓶中。
2. 加入 1 平匙 Iron Pro 试剂 A，盖上玻璃瓶的盖子，摇晃 15 秒。
3. 加入 6 滴 Iron Pro 试剂 B，盖上玻璃瓶的盖子，摇晃 15 秒。
4. 等待 15 分钟，使玻璃瓶中的颜色稳定。
5. 将玻璃瓶放到颜色卡上的指定位置之间，从上方观察玻璃瓶中水的颜色，并与比色卡上的颜色作比较，选择最接近的颜色所对应的铁含量。必要时可以估计一个中间值。
6. 反应瓶中的颜色能保持 5 分钟左右，超过这个时间后的颜色不能采信。

钾升级测试包使用说明

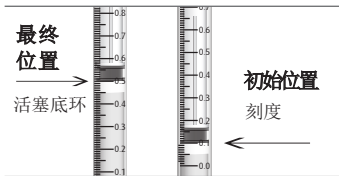
- 按以下方法准备过滤工具：
 - 将洁净干燥的滤纸 (II) 放在漏斗 (III) 上。
 - 将顶筒 (I) 放在滤纸上，然后向下压，使滤纸紧密地夹在顶筒与漏斗之间。
 - 将组装好的过滤装置放到滤杯 (IV) 上。
- 使用提供的大滴定管，将 2ml (精确) 待测试水注入其中一个玻璃瓶中。
- 向 2ml 水样中加入 3ml (精确) 反渗透净化水或蒸馏水。
- 加入 4 滴 Potassium Pro 试剂 A，盖上玻璃瓶的盖子，摇晃 15 秒。
- 使用 1 毫升注射器将 0.5 毫升专业钾试剂 B 添加到试剂瓶中，盖上瓶盖并摇晃 15 秒钟。
- 等待 10 分钟 (用秒表计时)，然后将玻璃瓶中的所有液体倒入过滤器顶部。
- 等待 (大约 7 分钟)，滤杯中收集的清澈液体达到 3ml 以上 (超过刻度线) 时，取下过滤器并处理剩余液体。用 5ml 滴定管从滤杯中取 3ml (精确) 滤液加入第二个玻璃瓶中。
- 确保滴定尖在 1ml 滴定管上，然后向滴定管注入 0.5ml Potassium Pro 滴定剂 (试剂 D)。



CH

1ml 滴定管使用注意事项：拉起滴定管的活塞，直到活塞底环与 0.5ml 刻度重合（见图中箭头）。液面将比活塞低 0.1-0.15ml 左右。不要除去液面与活塞之间的空气。这个体积对应滴定管塑料尖内的液体体积。

- 将滴定管插入滴定器中心，使滴定管上的刻度可见。滴定管上的刻度分度是 0.01ml，相当于 3ppm 的钾。
- 加入 2 滴 Potassium Pro 试剂 C，轻轻摇晃使其混合均匀。现在试样的颜色与对比卡上显示的滴定初始颜色相同。
- 将玻璃瓶固定到滴定器底部。



- 按压滴定管活塞逐滴加入 Potassium Pro 滴定剂（试剂 D），同时在每滴后轻轻地旋转，直到获得最终颜色。从滴第一滴试剂起密切注意试样的颜色。

注意：所用滴定剂的量与水族馆水样中钾的含量成反比。如果在第一滴后就达到最终颜色，则钾的含量为 467ppm 或更高。

- 注意所用滴定剂的量（以活塞的初始和最终位置为准，而不是液面），按照对比卡上的表格计算水样中钾的含量。
- 处理未使用的滴定剂。用反渗透净化水或蒸馏水清洗所有滴定管、玻璃瓶及过滤装置，洗净后方可存放。滤纸只能使用一次，不能重复使用。

HB

REEF CARE PROGRAM

Reef Colors | Testing & Supplementing

טיפ להדפסה:

לעברית, הדפיסו עמודים 162-171
ובחרו:



Page Handling

Copies:

1

Collate

Page Scaling:

Multiple pages per sheet

Pages per
sheet:

4

by

Page Order:

Horizontal

Print page border

Auto-Rotate Pages

The logo for Red Sea, featuring a red square with a white stylized fish or wave symbol, followed by the text "Red Sea" in a blue serif font.

תכנית אחזקת הריף של Red Sea

תכנית תחזוקת הריף פותחה לאחר שנים של מחקר מעמיק בנושא הצרכים הפיזיולוגיים והביוכימיים של אלמוגי האבן (SPS, LPS) והאלמוגים הרכים במערכות גידול סגורות ובאקווריומים ביתיים. התכנית המלאה חולקה לארבעה תת-תכניות ייחודיות אך משלימות, בהתאם לתהליכים הביולוגיים והביוכימיים המתרחשים באקווריום ובאלמוג. פרט, לתכנית **Algae Control** המתייחסת לשליטה בנוטריויטים ובאצות, התכנית לאחזקת הריף כוללת גם את התכניות הבאות:

Reef Foundation - תכנית להוספת ושמירת ערכי יסודות הבסיסי: קלציום, קרבונטים ומגנזיום, על פי הדרישות הפיזיולוגיות של האלמוגים וקצב הגדילה שלהם, על מנת להבטיח קצב גדילה אופטימלי.

Coral Colors - תכנית להספת 27 יסודות משנה ויסודות קורט (trace elements) החיוניים בבניית שלד האלמוג והרקמה החיה בצורה חדשנית מאוזנת ומדוייקת על פי דרישות האלמוג למניעת מינון יתר. הוספת היסודות חשובה בעיקר להתפתחותם של הפיגמנטים באלמוגי LPS ו-SPS.

Reef Energy - תכנית הזנה מלאה ומושלמת לכל חסרי החוליות שבאקווריום ובעיקר לאלמוגים קשים ורכים. התוספים מספקים את כל מקורות הסוכרים, החלבונים, הויטמינים חומצות האמינו וחומצות השומן, הדרושות לאלמוגים על מנת להניע את כל התהליכים הביולוגיים הדרושים לגדילה.

על מנת להגיע לתוצאות מירביות מומלץ ליישם את התכנית במלואה.

קוראל קולורס / Coral Colors

במחקר עצמאי שהתבצע במעבדות חברת Red Sea, אשר בחן את הדרישות המטבוליות של שלושה סוגי אלמוגים שונים (SPS, LPS, אלמוגים רכים), זוהו 27 יסודות משנה ויסודות קורט (trace elements), אשר ביחד עם יסודות הבסיס נמצאים בשלד האלמוג וברקמה הרכה של כל האלמוגים. היסודות האלה ידועים כזרחים ביולוגיים חשובים באלפי תהליכים מטבוליים בבעלי חיים ימיים ועל כן עליהם להיות בצורה זמינה בכל אקווריום ריף. יחד עם זאת, רבים מהם עלולים להיות רעילים בריכוזים הגבוהים מאלה הנמצאים במי ים ולכן מיון מבוקר שלהם וחיוני להצלחה ארוכת טווח בכל אקווריום ריף.

ווצאות המחקר זיהו ארבע קבוצות אופייניות של יסודות, עם פעילות ביולוגית דומה וקשר ישיר להתפתחותם של פיגמנטים ספציפיים באלמוגים. הדבר אפשר חלוקה של 27 היסודות לארבעת התוספים **Coral Colors A, B, C, D**. נוסחת תוספי **Coral Colors** תוכננה כך שהיחס בהם מצויים היסודות בתוספים הוא אותו היחס המשולב המצוי בשלד האלמוג וברקמה הרכה שלו.

אקווריומי LPS ו-SPS יש להוסיף את כל ארבעת התוספים יחדיו על בסיס קבוע, ללא קשר לצבעים הספציפיים של המוצגים ע"י האלמוגים באקווריום, בין אם מכוונים להגברת הצבעים ובין אם להאצת גדילה.

הגברת הצבעים

במרבית האקווריומים נמצאת אוכלוסיית הזואוקסנטלה באלמוג בכמות גבוהה יותר מאשר בטבע, דבר המקנה לאלמוג גוון חום כהה, המסתיר את הפיגמנטים הטבעיים העזים של האלמוג. דילול אוכלוסיית הזואוקסנטלה, על ידי בקרה ושליטה עדינה בכמות הנוטריינטים במים (באמצעות X-PO4:NO3), יסייע בהפחתת כמות האצה וישרה את ייצור הפיגמנטים (כרומו-פרוטאינים) אשר מגנים על השכבות הפנימיות העדינות באלמוג מפני קרינה אולטרה-סגולה (U.V.), בדומה לשיזוף בבני אדם בחשיפה לשמש.

במחקר נמצא כי הרקמה הרכה באלמוג יכולה לייצר פיגמנטים אלה רק אם יסודות מסוימים, הנחוצים לתהליך הייצור הביוכימי, מצויים בזמינים בריכוזים הנכונים. כל אחד מהפיגמנטים הטבעיים: הורודים, אדומים, ירוקים/צהובים, כחולים/סגולים, קשורים ליסודות ספציפיים אשר נמצאים בהתאמה ומקובצים

בתוספי **Coral Colors A, B, C, D**.

תוספי Coral Colors

HB

יסודות הלוגנים.	Coral Colors A
יוד, ברום, פלואור.	יסודות מובילים
Red Sea Iodine Pro, Red Sea Coral Colors	ערכת בדיקה למינן
ההלוגנים פועלים הן כנוגדי חמצון והן כמחמצנים בתוך הרקמה הרכה של האלמוג ובשכבת הריר החיצונית ובכך מפחיתים את הסיכוי להלבנת האלמוג (בליץ) כתוצאה מפעילות פוטוסינטטית מופרזת. במערכות ריף פעילות יסודות אלה מתכלים במהירות רבה מאד, הודות ליכולת החמצון החזקה שלהם המאפשרת להם להגיב עם חומרים אורגנים.	תפקיד
היוד והברום משיעים על הפיגמנט הוורוד. (הכרומופרוטאין- פוצילופורין, pocioporin)	צבע
יוד 0.06 ppm, ברום 65 ppm, פלואור 1.3 ppm.	רמה במי-ים
להלוגנים יכולות להיות השפעות שליליות על הרקמה הרכה באלמוג ולכל בעלי החיים המיקרוסקופיים. סימן שכיח למינן יתר הוא התכווצות ונסיגה חמורה של הרקמה הרכה באלמוגי אבן ודהייה של צבע- צבע חיוור באלמוגים הרכים. במקרה של מינן יתר יש לבצע החלפת מים של 50% ולהוריד את מינן התוסף לחצי מינן.	מינן יתר והרעלה

אשלגן ובור.	Coral Colors B
אשלגן	יסודות מובילים
Red Sea Potassium Pro, Red Sea Coral Colors	ערכת בדיקה למינן
לאשלגן תפקיד חיוני בהעברת חומרי הזנה בתוך הרקמה הרכה באלמוג, בכלל זה גם חומרי ההזנה המסופקים על ידי הזואוקנטלה. לאשלגן ובור השפעה משמעותית על האלקליניות בתוך הרקמה הרכה באלמוג ותפקיד ביצירת הארגוניט הבונה את שלד האלמוג.	תפקיד
האשלגן משייע על הפיגמנט האדום. (הכרומופרוטאנים פרידינין וניאו-פרידינין- peridinin, neo-peridinin)	צבע
אשלגן 400 ppm, בור 4.6 ppm.	רמה במי-ים
סימן שכיח למינן יתר הוא התכווץ של האלמוג, עקב ריבוי זואוקנטלה והתפרצות של אצות טורדניות באקווריום. במקרה של מינן יתר יש לבצע החלפת מים של 25% ולהוריד את מינן התוסף לחצי מינן.	מינן יתר והרעלה

8 מתכות "קלות".	Coral Colors C
ברזל, מנגן, קובלט, נחושת, אלומיניום, אבץ, כרום וניקל.	יסודות מובילים
ברזל.	ערכת בדיקה למינון
יסודות מיקרו חיוניים, בעלי תפקידים מהותיים בהרבה תהליכים ביוכימיים ומטבוליים הכוללים נשימה, יצור אנרגיה, יצור כלורופיל וזרזים לתהליך הפוטוסינתזה. יסודות אלה שוקעים בתוך שלד האלמוג המשמש כמאגר של הרקמה הרכה ליסודות אלה.	תפקיד
יסודות Coral Colors C משיכים לפיגמנט הירוק/צהוב (הכרומופרוטאין GFP)	צבע
חמק 0.15 סה"כ ברזל(קשור ולא קשור לחומר אורגני) במי אקווריום.	רמה במי-ים
רעילים לכל חסרי החוליות ברמות הגבוהות מהמומלץ. סימן שכיח למינון יתר הוא התכהות של האלמוג, עקב ריבוי זואוקסנטלה והתפרצות של אצות טורדניות באקווריום. יכולה להיגרם נסיגה ברקמה הרכה באלמוגי SPS. במקרה של מינון יתר יש לבצע החלפת מים של 50% ולהוריד את מינון התוסף לחצי מינון.	מינון יתר והרעלה

19 יסודות קורט (trace elements)	Coral Colors D
כסף, זהב, ונדיום וטונגסטן.	יסודות מובילים
קלציום	ערכת בדיקה למינון
19 יסודות אלה (מתוך כלל יסודות הקורט במי הים הטבעיים) משתתפים בתהליכים מטבוליים ברקמה הרכה ובשלד האלמוג.	תפקיד
יסודות Coral Colors D משיכים לפיגמנט הכחול/סגול. (הכרומופרוטאין דיאדינוקסנטיין, דינוקסנטיין- diadinoxanthin dinoxanthin)	צבע
מינון יתר יכול לגרום לנסיגה משמעותי וחמורה של הרקמה הרכה באלמוגים וטרטר לסרנטים. סימן שכיח למינון יתר הוא התכהות של האלמוג. במקרה של מינון יתר יש לבצע החלפת מים של 50% ולהוריד את מינון התוסף לחצי מינון.	רמה במי-ים

אופן התיסוף והניטור

יש לבדוק קלציום, או את יסודות **Coral Colors** המובילים על בסיס שבועי.

אלמוגי SPS - לאלמוגים אלה קצבי צריכת קלציום גבוהים ולכן גם צריכתם של כל יסודות **Coral Colors**. מכיוון שיציבות בערכי המים מהותית עבור הבריאות והחיוניות של אלמוגים אלה, הוספה של תוספי **Coral Colors** צריכה להיעשות על בסיס יומי. למערכות דלות נוטריינטים, על מנת לקבל מופעי צבעים מיטביים מומלץ לבדוק כל אחד מהיסודות המובילים בנפרד ע"י ערכות הבדיקה היעודיות ליוז, אשלגן וברזל.

אלמוגי LPS - לאלמוגים אלה צריכת קלציום נמוכה יחסית ולכן יכולים להתמודד עם הוספה של תוספי **Coral Colors** על בסיס שבועי. אך עם זאת, הוספה של תוספי **Coral Colors** על בסיס יומי מומלצת מאד. יש לבחור איזו מהשיטות מתאימות יותר ליישום באקווריום שלך

אלמוגים רכים - אלמוגים אלה זקוקים בעיקר ל- **Coral Colors A+B** ויש להוסיפם על בסיס שבועי. על מנת לעודד גדילה של קרולינה (האצה הסידינית הסגולה), יש להשתמש ב **Coral Colors C**

תיסוף בהתאם לצריכת הקלציום

במחקר אף נמצא יחס קבוע בין כל אחד מיסודות **Coral Colors** לבין צריכת הקלציום הכללית. יחס זה ששור לקצב הגדילה וקצב חילוף החומרים של האלמוג. על כן, על ידי מדידת קצב צריכת הקלציום של האלמוגים, ניתן לדעת ולהשלים בתיסוף את שאר 27 היסודות שנצרכו על ידי האלמוגים, ללא החשש מהגעה לרמות גבוהות ורעילות של היסודות. שיטה זו של תיסוף אמורה לשמש אותנו עבור התוסף **Coral Colors D** וניתנת ליישום גם עבור **Coral Colors A, B, C**.

חשב את צריכת הקלציום היומית או השבועית והוסף 1 מ"ל מכל אחד מתוספי **Coral Colors** על כל 2 גר' של צריכת קלציום או לחילופין לכל 20 ppm קלציום ל- 100 ל" מי אקוויום (10 מ"ל של **Reef Foundation A**).

תיסוף בהתאם לצריכת היסודות

Coral Colors A, B, C מורכבים מיסוד מוביל (יוד, אשלגן וברזל בהתאמה), אשר ניתן למדידה מדויקת על ידי ערכות הבדיקה הייחודיות של **Red Sea - Coral Colors Pro**, המאפשרות תיסוף מדויק של כל אחד מהתוספים על פי הצריכה המדויקת של האלמנטים באקווריום.

תיסוף שבועי- אלמוגים רכים / אלמוגי LPS

יש לבדוק כל אחד מהיסודות על בסיס שבועי ולתסף בהתאם, על מנת להגיע לרמות האופטימאליות.

תיסוף יומי- אלמוגי SPS

תחילה יש לוודא שרמת היסודות אופטימאלית, לאחר מכן יש לשמור את האקווריום, במליחות קבועה (לפחות אידיאלי כל יום) וללא תיסוף **Coral Colors** במשך ארבעה ימים. בתום ארבעה ימים, יש לבדוק את רמות היסודות ולחשב את המינון הנדרש להשבה לרמה האופטימאלית, מינון זה הוא של ארבעה ימים. יש להוסיף את "מינון ארבעת הימים" על מנת להשיב את הערך לרמתם האופטימאלית. יש לחלק את "מינון ארבעת הימים" ב-4 על מנת לקבל את המינון היומי הנדרש לתיסוף. את המינון היומי יש להוסיף מיום המחרת ולמשך שבוע.

לאחר שבוע של הוספה יומית של תוספי **Coral Colors**, יש לבדוק את היסודות שוב ולחשב את התיקון במינון, הנדרש על מנת לחזור לרמה האופטימאלית.

- אם התיקון הנדרש שונה מהותית מהמינון היומי הנדרש, אשר חושב קודם (גבוה/נמוך יותר), יש לבצע את התיקון, לחשב את התוספת/הפחתה למינון היומי ולשנות את המינון היומי כנדרש.
- אם הרמה הנמדדת של יסוד מסוים גבוהה מהרמה האופטימאלית, יש לחכות שהרמה תרד בחזרה לרמה האופטימאלית, לפני המשך התיסוף היומי המתוקן.

יש להמשיך ולנטר את היסודות כל שבוע ולבצע שינויים ותיקונים של המינון היומי, על פי הצורך. עם גדילת וצמיחת האלמוגים, הוספה או הוצאה של בעלי חיים מהמערכת, הצריכה של היסודות תשתנה בהדרגה. מומלץ לנהל רישום ומעקב של המדידות והתיסוף.

אם במשך יום, או יותר, לא תוספו תוספים, יש להשלים את הכמות המצטברת, אשר הייתה אמורה להיות מתוספת.

חשוב לשים לב שלא להוסיף מעל הערך המרבי ליום.

הערות כלליות

1. לפני ביצוע כל בדיקה יש לוודא שהמליחות אופטימלית ולבצע תיקון כנדרש (בדיקה נוספת תערך לאחר 10 דק').
2. לכל התוספים יש טבלת מינון מודפסת על גבי הבקבוק לטיפול ב- 100 ל" מי אקווריום. יש להעריך את נפח האקווריום ולחשב את המינון הנדרש.
3. יש להוסיף את התוספים לסאמפ אול לאקווריום במקום בו הזרימה המהירה ביותר למנוע מגע עם האלמוגים.
4. על מנת למנוע מינון יתר, אין לעבור את המינון היומי הבא:
 - יוד - 0.03 ppm
 - אשלגן - 10 ppm
 - ברזל - 0.05 ppm

ערכות הבדיקה Coral Colors

- Red Sea Iodine Pro** - ערכת בדיקה קולורימטרית מתקדמת למדידת רמות היוד הכלליות (Total iodine) הכוללות יודין (I⁻) ויודאט (IO₃⁻) ברמת הפרדה של 0.03 ppm ומאפשרת מינון מדוייק של **Coral Colors A**
- Red Sea Potassium Pro** - ערכת בדיקה טיטרמטית (טיטרציה) מתקדמת למדידת רמות האשלגן ברמת הפרדה של 3 ppm ומאפשרת מינון מדוייק של **Coral Colors B**
- Red Sea Iron Pro** - ערכת בדיקה קולורימטרית מתקדמת למדידת רמות הברזל הכללי (קשור ולא קשור אורגני) ברמת הפרדה של 0.05 ppm ומאפשרת מינון מדוייק של **Coral Colors C**

הערות כלליות

5. יש לשטוף את המבחנות לפני השימוש במים אותם רוצים לבדוק.
6. יש לסגור היטב את בקבוקוני הריאגנטים מיד לאחר השימוש!
7. לאחר השימוש יש לשטוף את כל המזרקים והמבחנות במים מזוקקים או ב- RO לפני אחסנה. ללא שטיפה יוצר על גבי המבחנות משקע, אשר ישפיע על תוצאות של בדיקות עתידיות. להסרת משקע זה יש להשתמש בחומצת לימון.
8. על מנת לוודא אחידות בגודל הטיפות, יש להחזיק את בקבוק הריאגנט במאונך מעל מבחנת הבדיקה, וללחוץ כל טיפה בדייקנות.
9. הריאגנטים יציבים לשימוש עד לתאריך פקיעת התוקף המודפס על האריזה, כל עוד הם מאוכסנים בטמפרטורה של 15-25°C
10. יש לשמור על כרטיס הצבע והבקבוקונים עומדים בתוך קופסת הפלסטיק על מנת למנוע נזקי אור מחשיפה ממושכת.

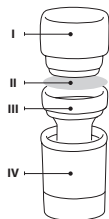
הוראות שימוש Red Sea Iodine Pro

1. שטוף היטב את המבחנה המסומנת כ- Standard במים מזוקקים ויבש היטב. זוהי מבחנת הביקורת.
2. מלא את מבחנת הביקורת במים ב- 5 מ"ל מים מזוקקים ע"י המזרק המסופק בערכה, סגור את המבחנה היטב והציפה במי האקווריום למשך 10 ד' על מנת להשוות את הטמפ' למי האקווריום.
3. לאחר 10 דקות הוצא את המבחנה, פתח את המכסה והכנס כפית מידה אחת מראגנט Iodine standard 0.06 ppm. סגור את המכסה ונער היטב עד להתמוססות האבק.
4. בעזרת המזרק הוסף 5 מ"ל מי אקווריום למבחנת הזכוכית השניה, היא מבחנה המדדיה.
5. הוסף 5 טיפות מריאגנט A לשתי המבחנות.
6. הוסף 8 טיפות של ראגנט B לשתי המבחנות.
7. הצב את שתי המבחנות במקומותיהם המסומנים על גבי כרטיס הצבע.
8. מבחנת הביקורת משמשת כקוצב זמן לתהליך עד לסימו. הסתכל על מבחנת הביקורת מלמעלה עד להגעת הצבע לגוון המתאים ל-, 0.06 ppm זהו התזמון לסיים הבדיקה. הסתכל על מבחנת הבדיקה והשווה את הצבע לגוון הקרוב ביותר או למצב ביניים משוער בין שני גוונים. זוהי רמת היוד הכללית באקווריום. התהליך מותנה בטמפ' ולכן יכול להתמשך בין 5-15 דק'.
9. הצבע במבחנת המדידה ישאר יציב ל משך 5 דק'.

הוראות שימוש Red Sea Iodine Pro

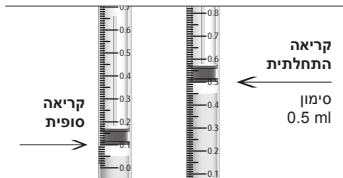
1. שטוף היטב את מבחנת הזכוכית במי האקווריום.
 2. מלא את המבחנה ב- 17 מ"ל ממי האקווריום לבדיקה ע"י המזרק המסופק בערכה.
 3. הוסף כפית מדידה אחת של ריאגנט A למבחנה, סגור בעזרת המכסה ונער במשך 15 שניות.
 4. הוסף 6 טיפות של ריאגנט B, סגור בעזרת המכסה ונער במשך 15 שניות.
 5. הצב את המבחנה במקום המסומן על גבי כרטיס הצבע והמתן 15 דקות לסיום הראקציה.
 6. הסתכל על מבחנת הבדיקה והשווה את הצבע לגוון הקרוב ביותר או למצב ביניים משוער בין שני גוונים.
 7. זוהי רמת הברזל הכללית באקווריום.
7. הצבע במבחנת המדידה ישר יציב ל משך 5 דק'.

הוראות שימוש Red Sea Potassium Pro



1. הכן את משפך הסינון באופן הבא:
 - הנח נייר סינון חדש (II) על המשפך (III)
 - הנח את המיכל העליון (I) על נייר הסינון והדק כלפי מטה עד לקיבוע הנייר בין המיכל למשפך.
 - מקם את המסנו המורכב על כוסית הסינון (IV).
2. בעזרת המזרק, מלא את אחת ממבחנות המדידה ב- 2 מ"ל ממי האקווריום לבדיקה.
3. הוסף ל- 2 מ"ל מי האקווריום 3 מ"ל מים מזוקקים במדויק!
4. הוסף 4 טיפות מריאגנט A, סגור את המכסה ונער את המבחנה במשך 15 שניות.
5. על מזרק ה- 1 מ"ל, שאב ומדוד בעזרתו 0.5 מ"ל של ריאגנט B והוסף אותו למבחנה. סגור את המכסה ונער את המבחנה במשך 15 שניות.
6. המתן 10 דקות ולאחר מכן שפוך את התמיסה לתוך המיכל העליון של המשפך.
7. המתן עד שלפחות 3 מ"ל של נוזל צלול נאספים בכוסית המסנן (מעל הקו), תהליך הנמשך מס' דקות (5-7 דק'). הסר את המסנן ושאב בדיוק 3 מ"ל מהנוזל בעזרת מזרק. הוסף את 3 מ"ל למבחנה השנייה.

8. וודא כי מחט הפלסטיק הקונית מורכבת על מזרק ה- 1 מ"ל ושלב בעזרתו 0.5 מ"ל של ראגנט D.



הערה: הרם את בוכנת המזרק עד אשר קצה אטם הגומי השחור נמצא על סימן ה- 0.5 מ"ל (ראה איור). פני הנזל יתייבבו במרחק של 0.1 מ"ל מתחתית האטם. אין צורך לנסות ולהוציא את בועת האוויר, שווה לנפח הנזל במחט הקונית היות והיא.

9. הכנס את המזרק למרכז ה- "טיטרטור" כך שהסכלה המצויירת על המזרק פונה קדימה. כל שנתה מקבילה ל- 3 ppm אשלגן.
10. הוסף 2 טיפות של ראגנט C ונער את המבחנה קלות. הנזל יקבל את צבע תחילת הטיטרציה כפי שמסומן בכרטיס.
11. הברג את מבחנת הזכוכית לטיטרטור.
12. החל להוסיף את ראגנט D שבמזרק, טיפה אחר טיפה תו"כ ניעור המבחנה, עד אשר מתחלף הצבע לצבע סיום הטיטרציה.
- הערה:** במידה והצבע מתחלף עם הוספת הטיפה הראשונה, ריכוז האשלגן באקווריום הינו 467 ppm או יותר.
13. השווה את נפח ראגנט D שהוסף עד לסיום הטיטרציה לערך האשלגן המוצג בטבלה.
14. אין להחזיר ראגנט D שנותר בעודף חזרה למיכל. יש לשטוף את כל מרכיבי הערכה במים מזוקקים ולזרוק את נייר הסינון

Red Sea U.S.A

18125 Ammi Trail
Houston, TX 77060
U.S.A
Tel: 1 888 RED SEA9
redseainfo@redseafish.com

Red Sea Aquatics (UK)

PO Box 1237
Cheddar, B5279AG
United Kingdom
Tel: +44 (0) 203 3711492
uk.info@redseafish.com

Red Sea Europe

ZA de la St-Denis
F-27130 Verneuil s/Avre,
France
Tel: +33 2 32 37 71 37
info@redseaeurope.com

Red Sea Deutschland

Prinzenallee 7 (Prinzenpark)
40549 Düsseldorf
Germany
Tel: 0211-52391 481
de.info@redseafish.com

株式会社エムエムシー企画
レッドシー事業部
〒171-0021
東京都豊島区西池袋4-23-11
info@mmcplanning.com
<http://www.mmcplanning.com>

Red Sea Aquatics (HK)

2310 Dominion Centre
43-59 Queen's Road East
Hong Kong
info.rsa-hk@redseafish.com

International

Free Trade Industrial Zone
Eilat 8814001, Israel
Tel: +972 9 956 7107
office@redseafish.co.il



Red Sea
www.redseafish.com