

## COS'E' MARINE KH PLUS

*MARINE KH PLUS* è una soluzione concentrata studiata nel nostro laboratorio di Ricerca e Sviluppo per l'aumento della durezza carbonatica nell'acquario marino di barriera, indispensabile per la crescita dei coralli LPS e SPS. La durezza carbonatica stabilizza il valore del pH negli acquari e aiuta il corretto assorbimento di calcio e magnesio.

Il valore ideale di KH è fra 8-10 ° dKH.

La durezza carbonatica, assieme a calcio e magnesio è uno degli elementi base per il corretto mantenimento dei vostri coralli.

*MARINE KH PLUS* contiene 95.000 mg/L di CaCO<sub>3</sub>.



## PANORAMICA GENERALE

Per mantenere un acquario marino di barriera in ottima salute, bisogna innanzitutto mantenere correttamente i parametri dell'acqua, i quali forniscono un ambiente sano e stabile per i vostri coralli e invertebrati.

Tra tutti gli elementi presenti nell'acqua marina, alcuni di essi hanno un ruolo di fondamentale importanza: tra questi riconosciamo carbonati, calcio e magnesio.

Il corretto equilibrio tra questi tre elementi ha un importante effetto sui processi biologici del corallo e sulla chimica dell'acqua.

*MARINE KH PLUS* è una fonte liquida di bicarbonati, la formulazione è stata studiata per essere perfettamente assimilabile e solubile in acqua.

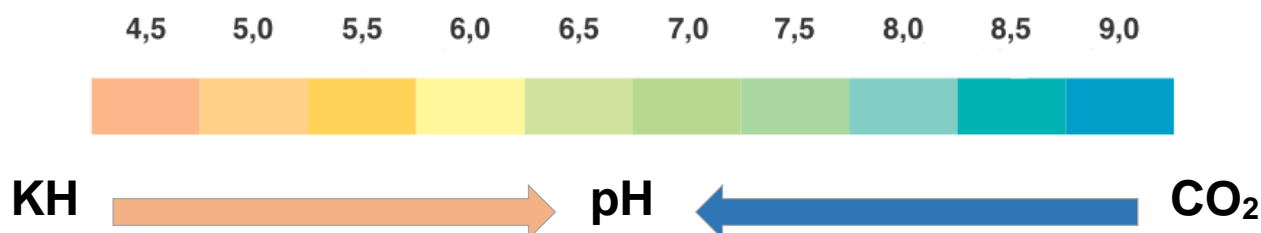
Il KH è la misura dell'alcalinità dell'acqua prodotta dalla presenza di carbonati CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

Un corretto valore di alcalinità dell'acqua permette di mantenere stabile il pH ed assorbire correttamente il calcio e il magnesio.

→ Esiste una correlazione specifica tra pH, CO<sub>2</sub> e KH:

CO<sub>2</sub> e KH sono gli estremi che influiscono sul valore del pH, all'aumentare della CO<sub>2</sub>, se il KH è basso, l'equilibrio si sposta verso sinistra, portando all'abbassamento del pH.

Viceversa se la CO<sub>2</sub> è debole e il KH alto, l'equilibrio si sposta verso destra, portando all'innalzamento del pH.



Allo stesso modo in acquario se la presenza di CO<sub>2</sub> è troppo alta e il valore di KH risulta essere più basso rispetto ai limiti consigliati per l'acquario il pH tenderà ad acidificarsi. Se invece il valore del KH risulta essere corretto rispetto ai limiti consigliati per l'acquario il pH resterà in equilibrio mantenendosi al corretto valore necessario.

La crescita dello scheletro dei coralli è influenzata dal KH in quanto risulta coinvolto nel passaggio da bicarbonati a carbonati. In automatico questo potere di dissoluzione del KH, serve a bilanciare le quantità di calcio e magnesio che si possono disciogliere in acqua e risultare quindi disponibili per i coralli.

Se vogliamo far crescere il livello di calcio per facilitare la crescita dei coralli, dobbiamo inevitabilmente far crescere il KH; in questo modo gli ioni calcio e quelli carbonato si incontrano in soluzione e si stabilizzano a vicenda, senza creare precipitazioni.

Così come per calcio e magnesio, il KH è fondamentale per una sana crescita e formazione dei coralli essendo esso stesso parte integrante dello scheletro dei coralli ed essendo coinvolto nel passaggio da composti solubili (bicarbonati) a composti insolubili (carbonati).

## COME FUNZIONA

L'azione tamponante del KH viene rappresentata da questa reazione:



CO<sub>2</sub> = anidride carbonica

H<sub>2</sub>O = acqua

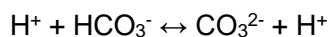
H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> = acido carbonico

H<sup>+</sup> = ione idrogeno (catione)

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = ioni bicarbonato

La presenza di un valore corretto di KH permette di mantenere in equilibrio la reazione ottenendo acido carbonico.

A sua volta gli ioni bicarbonato e idrogeno in presenza di elevate quantità di acido carbonico, si dissociano ulteriormente in ioni carbonato e ioni idrogeno secondo la seguente reazione:

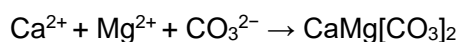


H<sup>+</sup> = ione idrogeno (catione)

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = ione bicarbonato (anione)

CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> = ione carbonato (anione)

L'elevata presenza in acqua di carbonato è fondamentale per il corretto legame con calcio e magnesio, come rappresentato dalla seguente reazione (reazione di precipitazione):



CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> = ione carbonato

Ca<sup>2+</sup> = ioni calcio (catione)

Mg<sup>2+</sup> = ione magnesio (catione)

CaMg[CO<sub>3</sub>]<sub>2</sub> = carbonato doppio di magnesio e calcio

*MARINE KH PLUS*, grazie alla sua formulazione ci permette di non alterare l'equilibrio dell'acquario e garantire la salute dei vostri abitanti; è perfettamente assimilabile, miscibile e pronto all'uso.

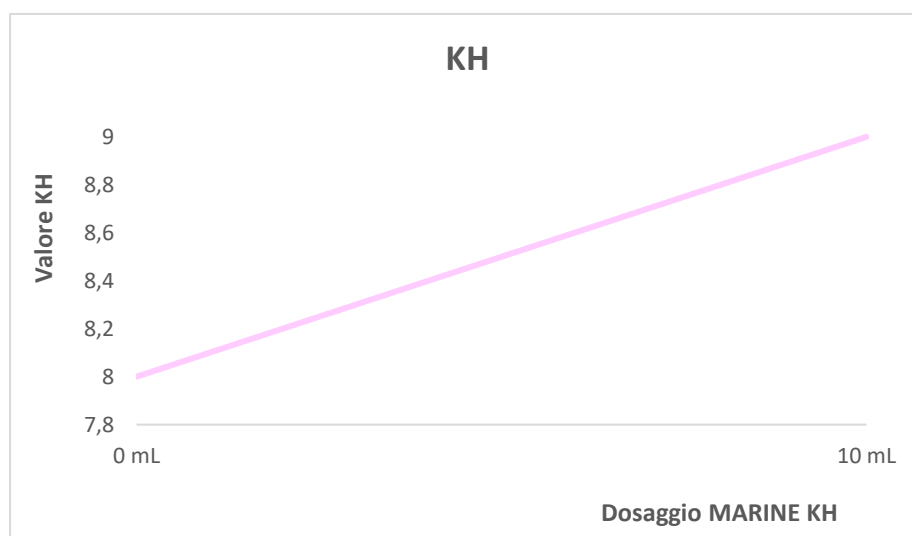
Un acquario di barriera corallina in ottima salute, dipende dal mantenimento corretto ed appropriato dei parametri dell'acqua che a loro volta forniscono un ambiente stabile, fondamentale per i coralli.

10 mL di *MARINE KH PLUS* aumenta in 50Lt di acqua 1° dKH.

## TEST ESEGUITI

Il test è stato effettuato in un acquario marino da 50 Lt con filtro biologico costituito da *FILTERWATTE + BIOCLARO + CRYSTALCIL*, pompa *MAGIC PUMP 350* e l'acqua è stata realizzata con *OCEAN FISH*; l'acquario è privo di pesci e coralli per dimostrare come *MARINE KH PLUS* apporti un reale innalzamento del valore della durezza carbonatica che, in caso di necessità porterà il livello ad un corretto equilibrio.

Abbiamo misurato il valore del KH con *PRODAC TEST KH* in acquario e successivamente abbiamo somministrato 10 mL di *MARINE KH PLUS* come da istruzioni, quindi abbiamo misurato nuovamente il valore di KH risultante nell'acquario e abbiamo rappresentato con questo grafico i valori risultanti.



Con questo test si può notare come 10 mL di *MARINE KH PLUS* in 50 Lt abbiamo innalzato di 1° dKH il valore del KH in acquario.

## DISCUSSIONE

*MARINE KH PLUS* è perfettamente solubile in acqua, rende da subito disponibile un aumento di KH in caso di esigenze per il corretto sviluppo degli invertebrati e mantiene sano il vostro acquario marino, inoltre è privo di nitrati e fosfati.

*MARINE KH PLUS* fa parte della linea degli oligoelementi di PRODAC, prodotti indispensabili per il corretto mantenimento dei vostri acquari marini.