

# Magnesium Marine Aquariums Test Lab

Misurazione precisa del  
magnesio (ioni  $Mg^{2+}$ )  
per acquari marini



 Red Sea

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

 Red Sea

## IT Magnesium Test Lab

### Introduzione al magnesio

Il magnesio svolge un ruolo importante nell'acquario marino, in quanto, come il calcio, viene assimilato dalla maggior parte degli animali per la costruzione dello scheletro o della conchiglia. Il magnesio è il terzo elemento, dopo sodio e cloruro, in ordine di abbondanza di ioni presenti nell'acqua marina e la sua concentrazione è circa tre volte quella del calcio. Raramente, quindi, il magnesio diventa un fattore limitante il benessere degli animali, specialmente quando vengono effettuati cambi d'acqua regolari.

Oltre alle molteplici funzioni biologiche, il magnesio ha il compito di prevenire l'eccessiva precipitazione di calcio e bicarbonato che, riducendo il livello di calcio nell'acqua, provoca un calo di alcalinità. L'abbassamento dell'alcalinità espone l'acquario ad improvvisi sbalzi del valore pH, che possono essere fatali per tutti gli abitanti dell'acquario. E' quindi essenziale assicurarsi che il magnesio sia mantenuto al livello corretto in base alla salinità dell'acquario.

In natura l'acqua del mare (con densità relativa 1.021 - 35ppt) mostra una concentrazione di magnesio pari a circa 1270 ppm. Nel caso di valori di salinità più bassi, come nella maggior parte degli acquari non professionali, i livelli di magnesio devono essere proporzionalmente minori.

### Concentrazione di magnesio in proporzione alla salinità

| Salinità (densità relativa) @ 25°C | Concentrazione di magnesio (ppm) |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1.020                              | 1015                             |
| 1.021                              | 1065                             |
| 1.022                              | 1120                             |
| 1.023                              | 1170                             |
| 1.024                              | 1220                             |
| 1.025                              | 1270                             |

La frequenza del test per il controllo del magnesio sarà inversamente proporzionale alla frequenza dei cambi d'acqua. Negli acquari con filtrazione sofisticata o sistemi biologici avanzati, che richiedono cambi d'acqua meno frequenti, è bene eseguire il test una volta alla settimana e provvedere ad integrare adeguatamente il livello di magnesio. Per gli acquari sottoposti a frequenti cambi d'acqua è sufficiente una misurazione mensile del livello di magnesio. Nel caso si verificasse un calo improvviso dell'alcalinità, si consiglia di misurare il magnesio, in quanto possibile causa dell'inconveniente.

### Istruzioni:

1. Risciacquare la provetta con acqua di rubinetto. Risciacquare la siringa grande (5 ml) con l'acqua da controllare.
2. Usando la siringa grande (5 ml) in dotazione, estrarre esattamente 2 ml di acqua da testare e trasferirli nella provetta. Evitare la formazione di bolle d'aria nella siringa.
3. Aggiungere 5 gocce di Magnesium Reagente A agitando per 15 secondi dopo ogni goccia.

4. Aggiungere 5 gocce di Magnesium Reagente B ed agitare per 2 secondi.
5. Attendere 1 minuto; il colore del liquido dovrebbe essere rosa come il colore di partenza sulla scheda colorimetrica e si formerà del precipitato sul fondo della provetta.
6. Sistemare l'ago della siringa piccola (1 ml) in dotazione ed estrarre esattamente 1 ml di Magnesium Reagente C. Evitare la formazione di bolle d'aria all'interno della siringa per non pregiudicare la precisione del test.  
(Nota: il Reagente C è confezionato con una chiusura inserita nel collo del flacone per evitare perdite durante il trasporto. Eliminare la protezione prima di inserire la siringa nel flacone).
7. Tenere la siringa col Reagente C in una mano e prendere la provetta con l'altra mano.
8. Aggiungere 0.4 ml di Reagente C nella provetta (spingere lo stantuffo fino al segno 0.6) miscelando delicatamente; continuare ad aggiungere il Reagente C una goccia alla volta. Dopo ogni goccia mescolare per 2 secondi e confrontare il colore del liquido in provetta con il blu "finale" della scheda colorimetrica. Interrompere l'aggiunta di Reagente C quando il colore "finale" compare nella provetta. Nota: dopo alcuni minuti il liquido in provetta cambia colore dal blu al viola. Tale cambiamento di colore è irrilevante ai fini del test.
9. Annotare la quantità di Reagente C consumata. Reagente consumato (ml) = 1- reagente rimasto nella siringa (ml). La scala sulla siringa può essere letta con una precisione fino a 0.01 ml.
10. Versare la quantità di Reagente C non utilizzata di nuovo nel flacone e risciacquare entrambe le siringhe con acqua di rubinetto.
11. Lavare con cura la provetta subito dopo l'uso. Se questa operazione viene ritardata, nella provetta si forma un residuo che può compromettere i test futuri. Nel caso questo accada, lavare la provetta con una soluzione leggermente acida, per es. con aceto.
12. Utilizzare la tabella e/o la formula sottostante per calcolare la concentrazione di magnesio.

### Concentrazione magnesio (ppm) = quantità di reagente C consumata (ml) x 2000

| Quantità di Reagente C consumata (ml) | Concentrazione di Magnesio (ppm) |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 0.64                                  | 1280                             |
| 0.60                                  | 1200                             |
| 0.58                                  | 1160                             |
| 0.56                                  | 1120                             |
| 0.54                                  | 1080                             |
| 0.52                                  | 1040                             |
| 0.50                                  | 1000                             |
| 0.46                                  | 920                              |
| 0.42                                  | 840                              |

### Raccomandazioni

Il modo più semplice per mantenere un livello elevato di magnesio è effettuare cambi d'acqua regolari, usando preferibilmente il Sale Red Sea. Qualora si rilevi un basso livello di magnesio, è necessario integrare con Success Magnesium di Red Sea. L'aumento giornaliero di magnesio deve essere limitato a max. 25 ppm.