

## COS'E' NUTRONFERRO

*NUTRONFERRO* è un fertilizzante a base di tre tipi di ferro chelato (Ferro EDTA, Ferro EDDHSA e Ferro DTPA), che favorisce lo sviluppo rigoglioso delle piante acquatiche. Alcune piante particolarmente deboli spesso hanno foglie che ingialliscono, diventano fragili e trasparenti a causa dalla mancanza di sostanze nutrienti. L'uso regolare di *NUTRONFERRO* previene l'indebolimento della flora acquatica, promuove la crescita delle piante ed è privo di nitrati e fosfati.

*NUTRONFERRO* è un fertilizzante BIO regolarmente registrato.

## PANORAMICA GENERALE

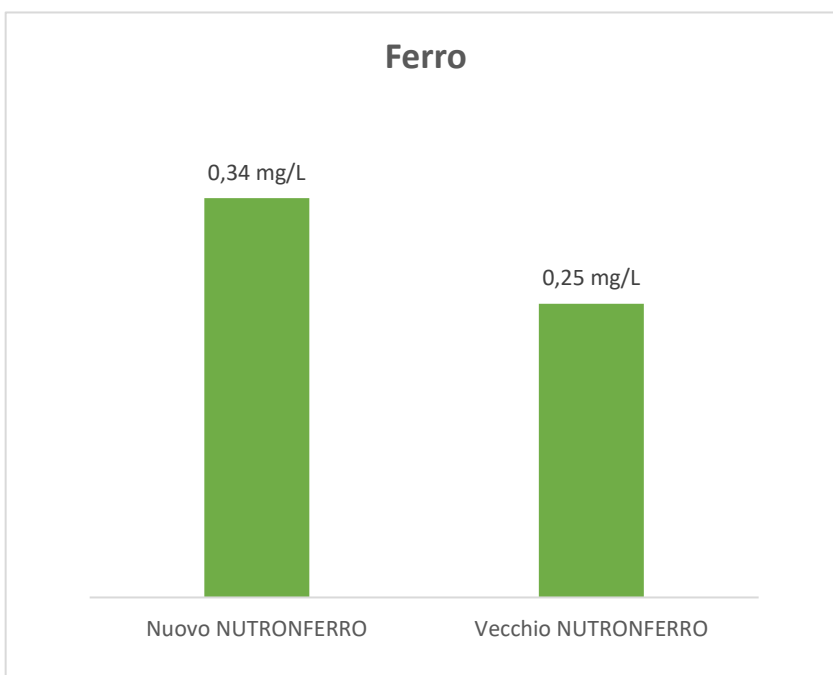
Il ferro è un oligoelemento facente parte della famiglia dei "microelementi" ed è un elemento essenziale nella biologia delle piante, in quanto responsabile di una serie di attività enzimatiche e di complesse procedure che portano allo sviluppo della clorofilla e altri pigmenti fotosintetici.

Il ferro va reintegrato settimanalmente in quanto solo alcune specie di piante lo possono immagazzinare nello stelo ed utilizzarlo come riserva in caso di necessità o in caso di assenza prolungata.

## BIO!

La parola "biologica" deriva da greco "bios" e significa vita, il nuovo *NUTRONFERRO* contiene ben tre diversi ferri chelati di natura biologica.

## NUOVA FORMULA



*NUTRONFERRO* è stato migliorato grazie a molteplici prove nel nostro laboratorio di Ricerca e Sviluppo. Una differenza sostanziale tra il vecchio e il nuovo *NUTRONFERRO* è la composizione e il quantitativo di ferro che viene incrementato in acqua e reso disponibile alle piante.

Abbiamo testato in contemporanea il vecchio e il nuovo *NUTRONFERRO* in un contenitore da 5 Lt contenente acqua osmotica; abbiamo somministrato 0,5 mL del nuovo *NUTRONFERRO* e 1,25 mL del vecchio *NUTRONFERRO* come da istruzioni.



Abbiamo atteso 5 minuti per far sì che l'acqua si mescolasse con il prodotto e abbiamo verificato il contenuto di ferro in acqua con la nostra strumentazione elettronica. Abbiamo quindi rappresentato con il grafico sopra riportato, i valori riscontrati.

Come si può notare il nuovo *NUTRONFERRO* è molto più concentrato del vecchio, con meno della metà della dose del vecchio *NUTRONFERRO* in acqua erano presenti 0,34 mg/L di Ferro disponibile per le piante, a differenza del vecchio *NUTRONFERRO* che, con una doppia dose rispetto al nuovo ne rendeva disponibile appena 0,25 mg/L.

## COME FUNZIONA

*NUTRONFERRO* è composto da ferro immediatamente assimilabile; analizziamo chimicamente il prodotto e il processo con il quale in ferro si insidia nelle piante:

Il ferro si presenta in due stati di ossidazione,  $Fe^{2+}$  (Ferroso) e  $Fe^{3+}$  (Ferrico); lo stato ferroso è più solubile dello stato ferrico che tende a precipitare diventando difficilmente assimilabile per le piante. Nell'acquario troviamo principalmente ferro in forma "ferrica" il quale con pH tra 7 – 7.5 tende a precipitare sul fondo e non alimenta direttamente le piante; il ferro precipitato sul fondo sarà comunque assimilato dalle radici, ma questo processo impiegherà molto più tempo rispetto all'assorbimento fogliare diretto.

Per evitare la dispersione del ferro non assimilabile o lentamente assimilabile dalle piante, *NUTRONFERRO* è formulato con tre ferri chelati, degli speciali tipi di ferro che vengono "chelati" intrappolando la molecola di ferro e impedendogli di precipitare. Grazie alla composizione di *NUTRONFERRO*, il ferro presente in soluzione è subito disponibile per essere assimilato dalle piante.

L'effetto visivo più comune per verificare l'assenza di ferro nelle piante è la clorosi, ovvero delle macchioline gialle che si allargano sulla foglia fino a diventare buchi.

Il metodo migliore per verificare il quantitativo di ferro nel proprio acquario è utilizzare *PRODACTEST Fe*.

## TEST ESEGUITI



Abbiamo testato *NUTRONFERRO* in un acquario da 70Lt, il fondo dell'acquario è costituito da *FONDOVIVO + QUARZO BIANCO*, il filtro biologico è costituito da *FILTERWATTE + BIOCLARO + AQUACIL*, la pompa è *MAGIC PUMP 550*, mentre l'acqua inserita è acqua di rubinetto trattata con *AQUASANA*.

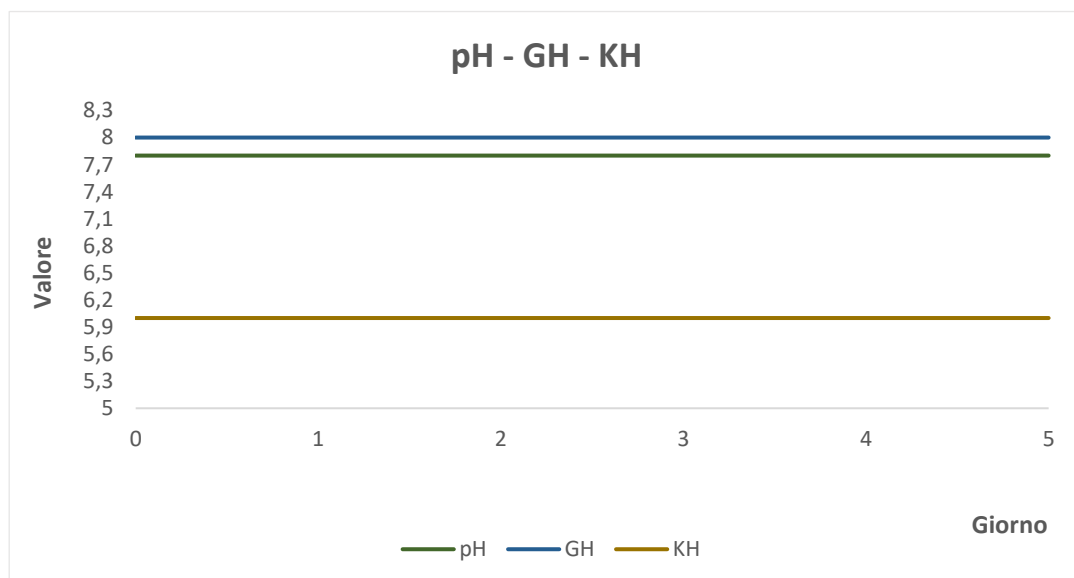
L'acquario è privo di piante e pesci, in modo da dimostrare come il prodotto apporti realmente una variazione al quantitativo di ferro in acqua, che in caso di acquari piantumati, verrà immediatamente assorbito a seconda delle necessità.

Abbiamo misurato prima dell'inserimento di *NUTRONFERRO* il valore del pH con *PRODACTEST pH*, il valore del GH con *PRODACTEST GH*, il valore del KH con *PRODACTEST KH* e il valore del ferro con *PRODACTEST Fe*; dopodiché abbiamo introdotto nell'acquario 7 mL di prodotto come da istruzioni.

Dopo la somministrazione di *NUTRONFERRO* abbiamo misurato il valore del ferro con le tempistiche indicate nell'asse "Tempo" e abbiamo riportato i valori riscontrati nel grafico sotto rappresentato.

Per 5 giorni, abbiamo misurato il valore di pH, GH e KH e abbiamo riportato nel grafico i valori riscontrati.

"0" rappresenta i valori di partenza dell'acquario prima dell'inserimento di *NUTRONFERRO*.

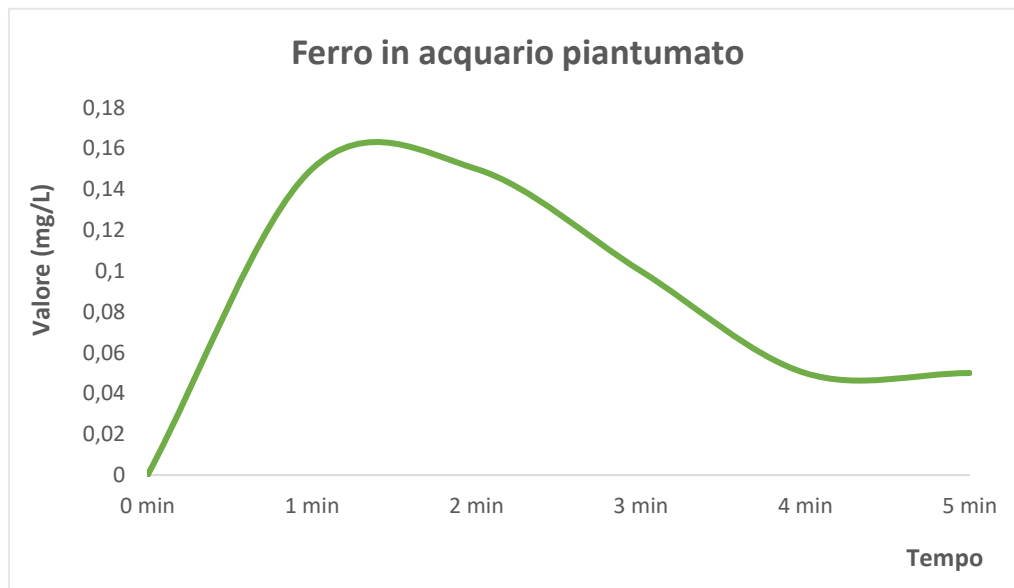


Abbiamo poi testato *NUTRONFERRO* nello stesso acquario da 70Lt sopra descritto, piantumato con anubias barteri ludwiga repens, Limnophila sessiflora, Lagenandra meeboldii red e echinodorus schlueteri, in modo da dimostrare come il prodotto sia facilmente assimilabile dalle piante.

Abbiamo misurato prima dell'inserimento di *NUTRONFERRO* il valore del ferro con *PRODACTEST Fe*, dopodiché abbiamo introdotto nell'acquario 7 mL di prodotto come da istruzioni.

Dopo la somministrazione di *NUTRONFERRO* abbiamo misurato il valore del ferro con le tempistiche indicate nell'asse "Tempo" e abbiamo riportato i valori riscontrati nel grafico sotto rappresentato.

"0" rappresenta i valori di partenza dell'acquario prima dell'inserimento di *NUTRONFERRO*.



## DISCUSSIONE e CONCLUSIONI

Come si può notare dal primo grafico rappresentante il valore di ferro in acquario privo di piante, l'introduzione di *NUTRONFERRO* ha immediatamente aumentato il valore di ferro risultante in acqua e non ha alterato in alcun modo i valori di pH, GH e KH nel tempo.

Diversamente dal primo, con il secondo test effettuato si può notare che l'introduzione di *NUTRONFERRO* in acquario piantumato ha aumentato per circa 2/3 minuti il livello di ferro, dopodiché è stato assorbito per la quantità necessaria alle piante e ha raggiunto il livello ideale per l'acquario. La composizione di *NUTRONFERRO* contiene ferri chelati che non sono fotosensibili ai led dei vostri acquari, per cui il ferro che rimane disponibile nell'acquario verrà assimilato in caso di necessità.

*NUTRONFERRO* è un ottimo fertilizzante liquido per le piante privo di nitriti, nitrati e fosfati, ed è un prodotto totalmente innocuo per i pesci.

Mantenere piante sane aiuta anche a mantenere un corretto equilibrio dei valori dell'acquario grazie alla fondamentale importanza delle piante nel ciclo dell'azoto.

*NUTRONFERRO* assieme a *NUTRONFLORA*, fa parte della linea di fertilizzanti di PRODAC e sono i primi alleati per la sana crescita delle vostre piante.