

QUÉ ES NUTRONFERRO

NUTRONFERRO es un fertilizante a base de tres tipos de hierro quelado (Hierro EDTA, Hierro EDDHSA y Hierro DTPA), que favorece el desarrollo floreciente de las plantas acuáticas. Algunas plantas especialmente débiles suelen tener hojas que se vuelven amarillas, quebradizas y transparentes debido a la falta de nutrientes. El uso regular de *NUTRONFERRO* previene el debilitamiento de la flora acuática, fomenta el crecimiento de las plantas y no contiene nitratos ni fosfatos.

NUTRONFERRO es un fertilizante BIO debidamente registrado.

VISIÓN GENERAL

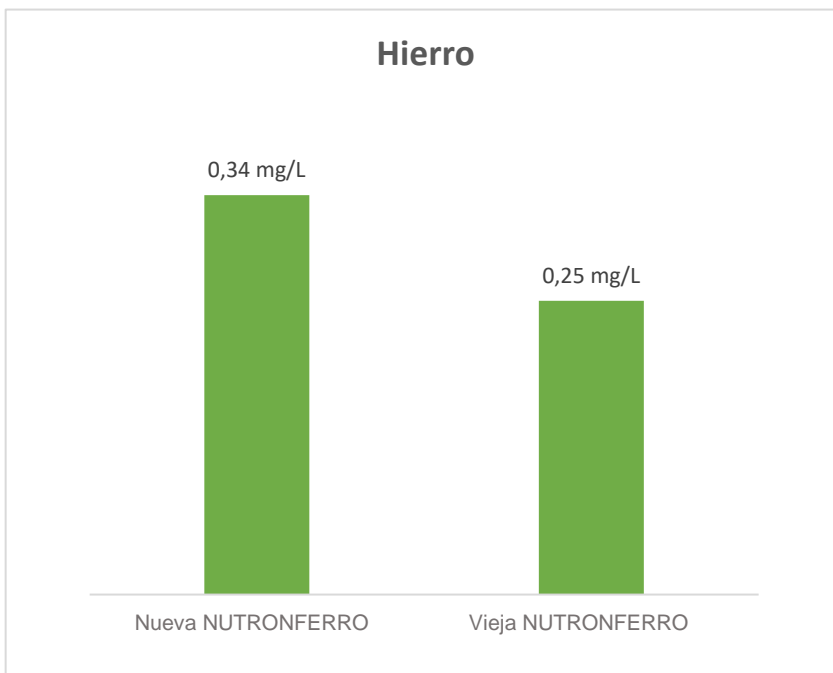
El hierro es un oligoelemento de la familia de los "microelementos" y es un elemento esencial en la biología de las plantas, ya que es responsable de una serie de actividades enzimáticas y procesos complejos que conducen al desarrollo de la clorofila y otros pigmentos fotosintéticos.

El hierro debe reponerse semanalmente, ya que sólo algunas especies vegetales pueden almacenarlo en el tallo y utilizarlo como reserva en caso de necesidad o ausencia prolongada.

¡BIO!

La **palabra "biológico" deriva del griego "bios" y significa vida. El nuevo *NUTRONFERRO* contiene tres diferentes hierros quelados de naturaleza biológica.**

NUEVA FÓRMULA



NUTRONFERRO ha sido mejorada a través de extensas pruebas en nuestro laboratorio de Investigación y Desarrollo. Una diferencia sustancial entre el viejo y el nuevo *NUTRONFERRO* es la composición y la cantidad de hierro que se incrementa en el agua y se pone a disposición de las plantas.

Probamos simultáneamente, la vieja y la nueva fórmula *NUTRONFERRO*, en un recipiente de 5 litros que contenía agua osmótica; administramos 0,5 mL del nuevo *NUTRONFERRO* y 1,25 mL del viejo *NUTRONFERRO* según las instrucciones.

Esperamos 5 minutos para que el agua se mezcle con el producto y comprobamos el contenido de hierro en el agua con nuestra instrumentación electrónica. Hemos representado en el gráfico anterior, los valores observados.

Como se puede observar, el nuevo *NUTRONFERRO* es mucho más concentrado que el viejo, con menos de la mitad de la dosis del viejo *NUTRONFERRO* había 0,34 mg/L de hierro disponible para las plantas en el agua, a diferencia del viejo *NUTRONFERRO* que, con el doble de la dosis del nuevo, ponía a disposición sólo 0,25 mg/L.

CÓMO FUNCIONA

NUTRONFERRO se compone de hierro fácilmente asimilable; analizamos químicamente el producto y al proceso por el que el hierro llega a las plantas:

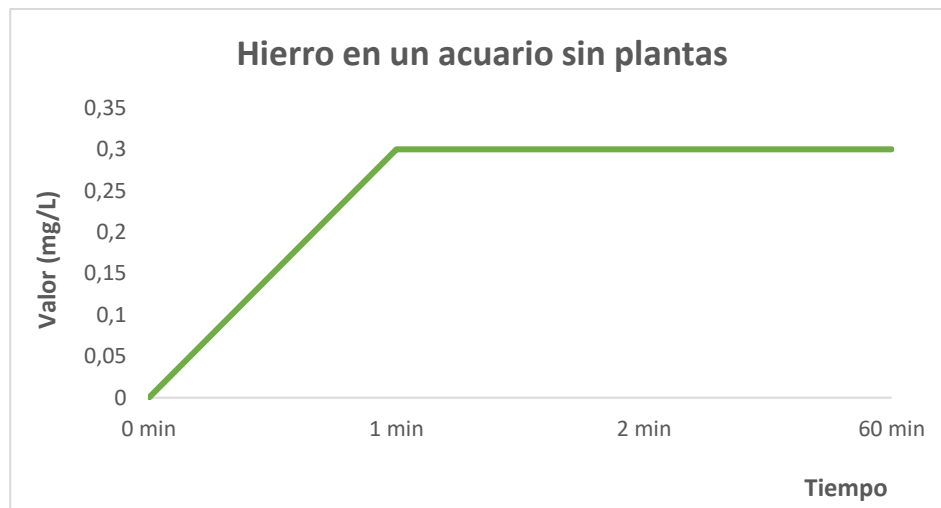
El hierro se presenta en dos estados de oxidación, Fe^{2+} (Ferroso) y Fe^{3+} (Férrico); el estado ferroso es más soluble que el férrico, que tiende a precipitarse y es difícil de asimilar por las plantas. En el acuario encontramos principalmente hierro en forma "férrica", que a un pH de 7 - 7.5 tiende a precipitarse al fondo y no alimenta directamente a las plantas. El hierro precipitado al fondo seguirá siendo asimilado por las raíces, pero este proceso tardará mucho más que la absorción foliar directa.

Para evitar la dispersión del hierro no asimilable o lentamente asimilable por las plantas, *NUTRONFERRO* está formulado con tres hierros quelados, tipos especiales de hierro que son "quelados", atrapando la molécula de hierro e impidiendo su precipitación. Gracias a la composición de *NUTRONFERRO*, el hierro presente en la solución está inmediatamente disponible para ser asimilado por las plantas.

El efecto visual más común de la carencia de hierro en las plantas es la clorosis, es decir, manchas amarillas que se extienden por la hoja y se convierten en huecos.

La mejor manera de comprobar la cantidad de hierro en su acuario es utilizar *PRODACTEST Fe*.

PRUEBAS REALIZADAS



Hemos probado *NUTRONFERRO* en un acuario de 70 litros, el fondo del acuario es de *FONDOVIVO + CUARZO BLANCO*, el filtro biológico es de *FILTERWATTE + BIOCLARO + AQUACIL*, la bomba es *MAGIC PUMP 550*, mientras que el agua introducida es agua del grifo tratada con *AQUASANA*.

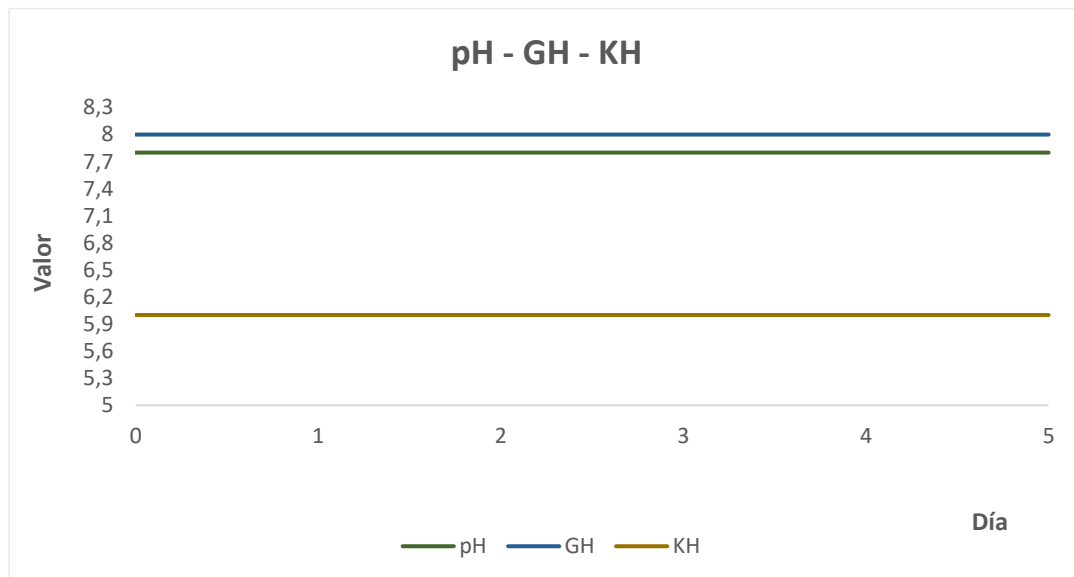
El acuario está desprovisto de plantas y peces, para demostrar que el producto realmente produce un cambio en la cantidad de hierro en el agua, que en el caso de los acuarios con plantas, se absorberá inmediatamente según sea necesario.

Antes de añadir *NUTRONFERRO*, medimos el valor de pH con *PRODACTEST pH*, el valor de GH con *PRODACTEST GH*, el valor de KH con *PRODACTEST KH* y el valor de hierro con *PRODACTEST Fe*, y luego añadimos 7 mL del producto al acuario según las instrucciones.

Después de la administración de *NUTRONFERRO*, medimos los valores del hierro según los tiempos indicados en el eje "Tiempo" y hemos reportado los valores en el gráfico que aparece a continuación.

Durante 5 días medimos el valor de pH, GH y KH hemos reportado los valores en el gráfico los valores hallados.

"0" representa los valores iniciales del acuario antes de añadir *NUTRONFERRO*.



A continuación, probamos *NUTRONFERRO* en el mismo acuario de 70Lt descrito anteriormente, plantado con anubias barteri ludwiga repens, Limnophila sessiflora, Lagenandra meeboldii red y echinodorus schlueteri, para demostrar que el producto es fácilmente asimilable por las plantas.

Medimos el valor del hierro con *PRODACTEST Fe* antes de introducir *NUTRONFERRO*, después hemos suministrado en el acuario 7mL de producto según las instrucciones.

Después de la administración de *NUTRONFERRO*, medimos los valores del hierro según los tiempos indicados en el eje "Tiempo" y hemos reportado los valores en el gráfico que aparece a continuación.

"0" representa los valores iniciales del acuario antes de añadir *NUTRONFERRO*.



ARGUMENTO y CONCLUSIONES

Como puede verse en el primer gráfico, que representa el valor del hierro en un acuario sin plantas, la introducción de *NUTRONFERRO* aumentó inmediatamente el valor del hierro resultante en el agua y no alteró en absoluto los valores de pH, GH y KH a lo largo del tiempo.

A diferencia de la primera prueba, la segunda muestra que la introducción de *NUTRONFERRO* en el acuario con plantas aumentó el nivel de hierro durante unos 2/3 minutos, tras lo cual fue absorbido por las plantas en la cantidad necesaria, y alcanzó el nivel ideal para el acuario. La composición de *NUTRONFERRO* contiene hierro quelado que no es fotosensible a los LEDs de su acuario, por lo que el hierro que queda disponible en el acuario se tomará según sea necesario.

NUTRONFERRO es un excelente fertilizante líquido para las plantas, sin nitritos, nitratos ni fosfatos, y es totalmente inocuo para los peces.

Mantener las plantas sanas también ayuda a mantener un adecuado equilibrio de los valores del acuario ya que las plantas cumplen un rol de importancia fundamental en el ciclo del nitrógeno.

NUTRONFERRO junto con *NUTRONFLORA* forman parte de la gama de fertilizantes de *PRODAC* y son los primeros aliados para el crecimiento saludable de las plantas.