

400520

cp.



400520

SECCION	TR. 104
CLASIFICACION	1.1.1
CLASE	607
SUBCLASE	

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

SOCIEDAD ANÓNIMA DABEER, de nacionalidad española, con domicilio en C. Conde de Borrell, nº 234 - BARCELONA.

por:

"Procedimiento de obtención de quelatos de hierro, correctores de la clorosis férrica en los vegetales".

====:oOo:====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

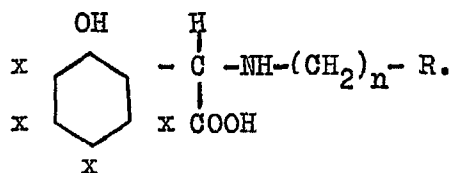
400520

- 2 -

22 FEB 1972



La presente invención se refiere a la síntesis de nuevos quelatos de Fe^{+2} o Fe^{+3} de ácidos α -imino- α -hidroxifenilacéticos de fórmula general:



Estos aminoácidos fenólicos, cuya obtención viene referida en la patente nº 298.992 de la misma sociedad solicitante, se caracterizan por su gran estabilidad a pH alcalino y son de interés en agricultura para la corrección de deficiencias de hierro en los vegetales, tanto en suelos ácidos como alcalinos.

En la fórmula citada anteriormente X podrá ser H o cualquier otro sustituyente no interviniendo en la formación de los quelatos correspondientes.

R podrá ser un radical preferentemente seleccionado entre $-\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{SH}$, etc.

El valor n en la cadena $-(\text{CH}_2)_n-$ puede estar comprendido entre 1 y 10 pero preferentemente será 1 ó 2.

Las soluciones acuosas de los quelatos formados entre estos compuestos y los iones de Fe^{+2} o Fe^{+3} son fuertemente coloreados de rojo o violeta a pH comprendido entre 1 y 7 y de naranja a amarillo a pH de 7 a 14, no precipitando el hierro como hidróxido.

La fórmula exacta de los quelatos se desconoce, sin embargo se ha podido averiguar que pueden existir hasta 3 clases de quelatos con el Fe^{+3} , siendo la relación anión/catión 1/1, 2/1 o 3/1. El hecho de que se forme uno u otro depende



principalmente del pH del medio y de la proporción de anión respecto a catión, hierro en este caso.

Para la preparación de estos quelatos en forma pura se trata de aminoácido fenólico correspondientemente disuelto en la mínima cantidad de agua, mediante un exceso de hidróxido o carbonato de hierro, calentando a 60-70°C por espacio de 1-2 horas hasta que, tomando una muestra y una vez diluida suficientemente, dé una transmisión constante a λ 470 m μ , y posteriormente se neutraliza con carbonato o bicarbonato sódico hasta pH 7.

El líquido espeso de color violeta oscuro resultante se concentra, mejor al vacío, hasta sequedad y posteriormente se molerá hasta polvo impalpable. De esta forma se obtiene un polvo de color marrón-oscuro que al disolverlo en el agua da una solución violeta-rojizo con un pH 6,5-7. Añadiendo sosa cáustica al líquido hasta pH 12, el color pasará de violeta a amarillo naranja, no observándose precipitado alguno incluso al cabo de 15 días, lo que indica que el hierro está fuertemente secuestrado.

Un método rápido de preparar estos quelatos consiste en mezclar adecuadamente una sal de hierro + 2 ó 3 finamente pulverizada con el quelante en forma ácida o sódica, neutralizando sin necesidad con carbonato sódico, carbonato amónico, amoníaco, etc. De esta manera se obtiene un compuesto menos puro, que al disolverlo en el agua se transforma en el quelato de hierro correspondiente.

Los quelatos de hierro de estos aminoácidos fenólicos pueden aplicarse solos o conjuntamente con otros ingredientes, ya sea al suelo o por aspersion a las hojas de los vegetales

- 4400520

22 FEB. 1972



según el caso lo requiera, siendo de gran utilidad para aquellas plantas que presentan deficiencias de hierro, tanto en suelos ácidos como alcalinos.

EJEMPLO 1

5 Se disuelven 1000 p de ácido carboximetil- α -imino-o-
-hidroxifenil-acético en 500 p. de agua, a continuación se le
añade hidróxido férrico recién precipitado y lavado (el equiva-
lente a 700 p. de $\text{Cl}_3\text{Fe} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Se calienta hasta disolución
10 máxima del precipitado, comprobándose mediante una pequeña mues-
tra diluida suficientemente hasta que la transmisión a λ 470 m μ
sea constante. A continuación se ajusta la solución hasta pH 7
mediante bicarbonato sódico y se lleva a sequedad o una tempera-
tura máxima de 70°C. Finalmente se tritura finamente pasando por
15 tamiz. Se obtienen 1.100 p. del quelato de hierro en forma de
polvo marrón-oscuro; la solución al 1% es de color violeta y da
un pH 6,7; El contenido en hierro del producto oscila entre
10'5 y 11%.

EJEMPLO 2

20 Se toman 500 p de ácido carboximetil- α -imino-o-hidro-
xifenilacético finamente pulverizado y se mezclan con 300 p. de
 $\text{SO}_4\text{Fe} - 5\text{H}_2\text{O}$, luego se le añaden 100 p. de agua y se agita al
máximo la masa hasta formar una papilla, luego se le añaden
150 p. de NH_4OH al 25% y se lleva el conjunto hasta sequedad.
Se tritura el sólido finamente obteniéndose 650 p. de un polvo
25 marrón rojizo. El pH de la solución al 1% es de 6,5 y el conte-
nido en hierro 8-8'5%. El producto está formado aproximadamente
por un 80% de quelato de hierro y un 20% de sulfato amónico.

EJEMPLO 3

Se procede de la misma manera que en el ejemplo nº 1



pero empleando 1000 p. de ácido etanol- α -imino-o-hidroxifenilacético. Se obtiene un producto de características parecidas pero más resistente a los álcalis.

EJEMPLO 4

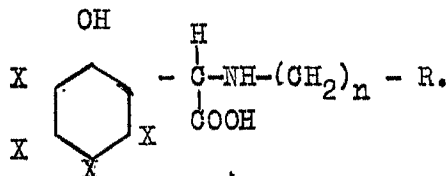
5 Se procede de la misma manera que en el ejemplo nº 2 pero empleando 450 p. de ácido etanol- α -imino-o-hidroxifenilacético. Se obtiene un producto de color marrón rojizo con un contenido en hierro del orden de 8,5-9%. El pH de la solución al 1% es de 6'6.

10 Todos estos compuestos aplicados en las dosis convenientes son de gran interés como correctores de deficiencias de hierro en la mayoría de vegetales y especialmente frutales.

N O T A

15 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Procedimiento de obtención de quelatos de hierro, correctores de la clorosis férrica en los vegetales, caracterizado por hacer reaccionar un aminoácido fenólico de fórmula general



20 en la que X indica H o cualquier sustituyente como $-\text{COOH}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{CH}_3$, $-\text{NH}_2$, SO_3 ; R es un radical preferentemente seleccionado entre $-\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{NH}_2$, SH , o $-\text{NH}-\text{CH}_2$; n es un número comprendido entre 1 y 10, y preferentemente 1 o 2; con un com-

400520

22



- 6 -

puesto de Fe +2 o +3 en forma de hidróxido, carbonato o cualquier otra sal de hierro, con posterior neutralización hasta pH 7 y evaporación hasta sequedad.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aminoácido fenólico es ácido carboximetil-
5 -imino-o-hidroxifenilacético.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aminoácido fenólico es ácido etanol- α -imino-
-o-hidroxifenilacético.

10 4.- Procedimiento de obtención de quelatos de hierro, correctores de la clorosis férrica en los vegetales.

Esta memoria consta de seis páginas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 22 de Febrero de 1.972

P.A;

