

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 344 288**

21 Número de solicitud: 200803080

51 Int. Cl.:

**C05G 3/04** (2006.01)

**C09K 17/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **30.10.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **23.08.2010**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**23.08.2010**

71 Solicitante/s: **HEROGRA FERTILIZANTES, S.A.**  
**Polígono Juncaril - c/ Loja**  
**18220 Albolote, Granada, ES**

72 Inventor/es: **Ramos Pedregosa, Pablo**

74 Agente: **Buceta Facorro, Luis**

54 Título: **Producto fertilizante desalinizador.**

57 Resumen:

Producto fertilizante desalinizador, formado por una solución de Nitrato Cálcico con Lignosulfonatos, en agua, con una combinación en peso de entre 15 y 50% de Nitrato Cálcico, entre 10 y 40% de Lignosulfonatos y el resto agua hasta el 100% en cada caso.

ES 2 344 288 A1

## DESCRIPCIÓN

Producto fertilizante desalinizador.

### 5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el acondicionamiento de la tierra de los lugares de cultivo para mejorar las condiciones del desarrollo y crecimiento de las plantas, proponiendo un producto que permite reducir de un modo efectivo las consecuencias nocivas de la salinidad, para ese fin.

10

### Estado de la técnica

La salinización de los suelos es un proceso de acumulación en la tierra de las sales disueltas en el agua, pudiendo darse este fenómeno de forma natural cuando se trata de suelos bajos y planos que son periódicamente inundados por ríos o arroyos; o si el nivel de las aguas subterráneas es poco profundo y el agua que asciende por capilaridad contiene sales disueltas.

15

El proceso de la salinización puede tener también un origen andrógono, asociado a sistemas de riego o por sobre-explotación de acuíferos en zonas costeras, propiciando la intrusión del agua marina, siendo numerosos los suelos que presentan una salinidad adquirida por un manejo inadecuado.

20

Como consecuencia de la salinidad de los suelos se produce pérdida de fertilidad, disminución de la infiltración y toxicidad, provocando disminución del tamaño de las plantas, reducción de la producción de frutos y semillas, e incluso la muerte si se supera el límite de tolerancia de las especies, lo que repercute en consiguientes pérdidas económicas.

25

Dicho proceso de la salinización es no obstante reversible, mediante el lavado de los suelos, de manera que, cuando el suelo contiene yeso, puede bastar con inundarlo, tras haber establecido un sistema de drenaje que favorezca la percolación del agua, pero si el suelo no posee yeso, la inundación provoca la dispersión de los coloides y disminuye la permeabilidad de la capa superficial, con lo que el lavado no es posible.

30

Una forma de prevenir dicha dispersión, es favorecer la permanencia de una gran cantidad de sales, que por efecto de la alta presencia iónica mantenga los coloides floculados y no se destruya la estructura, lo que favorece la penetración del agua.

35

Cuando la salinidad va asociada a la sodicidad (presencia de Sodio) el problema es mayor, ya que además del lavado se requiere la sustitución del Sodio, puesto que éste reduce la capacidad de infiltración del suelo.

En ese sentido, el lavado de los suelos sodificados se puede realizar con la adición de compuestos que contengan Calcio, ya que con ello se consigue el desplazamiento de los iones de Sodio por Calcio, para recuperar la estructura del suelo, puesto que la disminución de la infiltración provocada por la presencia de Sodio, agrava el problema con un lavado normal. Por ello, en la primera etapa del lavado de sodio intercambiable, es aconsejable aportar productos con Calcio.

40

Si el Calcio que se añade va además acompañado con materiales de origen orgánico, hace que la desalinización sea más efectiva, ya que, por una parte, la materia orgánica mejora la estructura del suelo y, por otra parte, se evita que el Calcio se bloquee antes de intercambiarse por el Sodio.

45

### Objeto de la invención

50

De acuerdo con la invención se propone un producto fertilizante, con el cual se consigue una acción muy efectiva para el tratamiento de desalinización de los suelos.

Este producto objeto de la invención se forma por una solución de Nitrato Cálcico con Lignosulfonatos, en agua, con unas proporciones en peso de entre 15 y 50% de Nitrato Cálcico, entre 10 y 40% de Lignosulfonatos y el resto agua hasta el 100% en cada caso.

55

Una combinación concreta de formación del producto, en porcentajes de peso, con resultados significativamente ventajosos para la desalinización, es, por ejemplo, con 30,2% de Nitrato Cálcico, 20% de Lignosulfonatos y 49,8% de agua.

60

Se obtiene con esto un fertilizante de acción muy eficaz para evitar los efectos de la salinidad en la tierra, por lo que resulta muy efectivo para mejorar las condiciones de cultivo y por consiguiente la productividad, en los suelos afectados de esa deficiencia.

65

**REIVINDICACIONES**

5 1. Producto fertilizante desalinizador, destinado para el tratamiento de suelos afectados de un alto contenido de salinidad, **caracterizado** porque se forma por una solución de Nitrato Cálculo con Lignosulfonatos, en agua, con una combinación en peso de entre 15 y 50% de Nitrato Cálculo, entre 10 y 40% de Lignosulfonatos y el resto agua hasta el 100% en cada caso.

10 2. Producto fertilizante desalinizador, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque una composición en peso de la formación del producto es con 30,2% de Nitrato Cálculo, 20% de Lignosulfonatos y 49,8% de agua.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 344 288

② Nº de solicitud: 200803080

③ Fecha de presentación de la solicitud: 30.10.2008

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **C05G 3/04** (2006.01)  
**C09K 17/00** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	Página web de la empresa EQF. Ficha técnica del producto Lebben-Ca. 16.03.2005 [recuperada 30.07.2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.eqf.es/vínculos/pdfs/lebben-ca.pdf">http://www.eqf.es/vínculos/pdfs/lebben-ca.pdf</a>	1-2
Y	Página web del Grupo Herogra SL. Ficha técnica del producto HEROSAL. 03.02.2003 [recuperada 30.07.2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.herogra.net/modules.php?name=content&amp;pa=showpage&amp;pid=47">http://www.herogra.net/modules.php?name=content&amp;pa=showpage&amp;pid=47</a>	1-2
A	Página web de Productos Foliare SL. Ficha técnica del producto Calcio Raiz corrector de carencia de calcio complejo. 04.04.2005 [recuperada 06.08.2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.proferfol.com/productos/calcioraiz_esp.htm">http://www.proferfol.com/productos/calcioraiz_esp.htm</a> y Los correctores de carencias. Calcio corrector salino. 04.04.2005 [recuperada 06.08.2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.proferfol.com/pdf/correctores%20de%20carencias.pdf">http://www.proferfol.com/pdf/correctores%20de%20carencias.pdf</a>	1-2

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
06.08.2010

Examinador  
J. López Nieto

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C05G, C09K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, BIOSIS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.08.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1, 2	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1,2	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	Página web de la empresa EQF. Ficha técnica del producto Lebben-Ca.16-03-2005[ recuperada 30-07-2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.eqf.es/vinculos/pdfs/lebben-ca.pdf">http://www.eqf.es/vinculos/pdfs/lebben-ca.pdf</a>	--
D02	Página web del Grupo Herogra SL. Ficha técnica del producto HEROSAL.03-02-2003[ recuperada 30-07-2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.herogra.net/modules.php?name=content&amp;pa=showpage&amp;pid=47">http://www.herogra.net/modules.php?name=content&amp;pa=showpage&amp;pid=47</a>	--
D03	Página web de LA EMPRESA Productos Foliars SL. Ficha técnica del producto Calcio Raiz corrector de carencia de calcio complejo.04-04-2005[recuperada 06-08-2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.proferfol.com/productos/calcioraiz_esp.htm">http://www.proferfol.com/productos/calcioraiz_esp.htm</a> y Los correctores de carencias. Calcio corrector salino. 04-04-200 [recuperada 06-08-2010] Recuperada de Internet: <a href="http://www.proferfol.com/pdf/correctores%20de%20carencias.pdf">http://www.proferfol.com/pdf/correctores%20de%20carencias.pdf</a>	--

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención es un producto fertilizante desalinizador formado por una solución de nitrato cálcico (15-50%) con lignosulfatos (10-40%) en agua.

La invención tal y como aparece en las reivindicaciones 1 y 2 es nueva, sin embargo no cumple el requisito de actividad inventiva por los siguientes motivos:

El documento D01 se refiere a una solución de nitrato cálcico utilizada como fuente nutricional de calcio y como corrector de suelos salinos.

Por otra parte, la utilización de calcio complejo con lignosulfatos en productos para corregir la salinidad del suelo ya es conocida del estado de la técnica divulgado en los documentos D02 y D03. Por lo tanto sería una posibilidad obvia para un experto en la materia elaborar soluciones de nitrato cálcico, como las indicadas en D01, en las que el calcio estuviera complejo con lignosulfatos, como se indica en D02 o D03, probando para ello diferentes porcentajes de los ingredientes de la composición hasta conseguir el que se ajuste al producto final deseado, lo cual no implica actividad inventiva.