

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 077**

21 Número de solicitud: 201630393

51 Int. Cl.:

A01N 25/30

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

01.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.10.2017

Fecha de concesión:

03.07.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.07.2018

73 Titular/es:

**BIOPHARMA RESEARCH, S.A (100.0%)
ESPIRITU SANTO, 34
14540 LA RAMBLA (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

NIETO DEL RIO, Juan

74 Agente/Representante:

PEREZ REQUENA, Francisco

54 Título: **AGENTE DISPERSANTE Y SU UTILIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE COMPOSICIONES AGRÍCOLAS**

57 Resumen:

Agente dispersante conteniendo al menos un derivado de un poliarilfenol etoxilado, al menos un derivado de naftaleno sulfonato y al menos un glicol, y su utilización para la formulación de composiciones agrícolas con alta carga iónica.

ES 2 635 077 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**AGENTE DISPERSANTE Y SU UTILIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE
COMPOSICIONES AGRÍCOLAS**

DESCRIPCIÓN

5

La presente invención proporciona una composición con fuerte poder dispersante basada en la utilización de, al menos, un derivado de un poliarilfenol etoxilado, al menos un derivado de naftaleno sulfonato y al menos un glicol, y su utilización en la formulación de composiciones agrícolas, especialmente aquellas con alta carga iónica y baja capacidad de empleo de disolventes.

Estado de la técnica

15 Los agentes dispersantes son tensioactivos (o surfactantes) imprescindibles en la formulación de la mayoría de formulaciones agrícolas, con el fin de conseguir un aspecto aceptable y unas características idóneas para el fin que se va a utilizar. Existen numerosos compuestos con capacidad dispersante, que se diferencian en su naturaleza química, modo de obtención y en el uso preferente de los mismos. Así, existen agentes dispersantes adecuados para emulsiones entre dos fases líquidas, otros específicos para suspensiones de sólidos en líquidos y muchos otros que se pueden utilizar en ambos casos.

25

En relación con su naturaleza existen dispersantes con estructuras químicas muy diversas, pero en general se clasifican en tres grandes grupos: aniónicos, catiónicos o no iónicos, según si en agua se disocian dando un ión hidrofílico cargado negativa o positivamente, o si no contienen grupos funcionales ionizables. De entre todos estos compuestos tensioactivos, los aniónicos son los mayoritariamente utilizados en todas las industrias, incluida la industria agrícola, y existen numerosas formulaciones utilizadas en agricultura que contienen este tipo de compuestos.

35

Dentro de los agentes dispersantes aniónicos, los compuestos con fórmula poliaril o polialquilfenol alcoxilado se han utilizado en diferentes formulaciones, bien en su forma ácida, fosfatada, sulfatada o las sales correspondientes, entre otros.

La invención WO 2000035863 describe un sistema surfactante para utilización general en composiciones agrícolas, incluyendo formulaciones herbicidas, fungicidas e insecticidas, formado por un ácido de triestirilfenol alcoxilado neutralizado con una alquilamina alcoxilada.

De manera similar, la invención WO 2001020986 se refiere a un sistema surfactante de uso general en composiciones agrícolas formado por combinación de éster de fosfato de poliarilfenol alcoxilado con una sal de lignosulfonato alcoxilado.

La invención WO 1996008150 comprende una microemulsión en base acuosa con actividad pesticida, formulada con una mezcla de tensioactivos que comprende un ácido etoxilado, un alquil poliglucósido, un aceite de ricino etoxilado y, opcionalmente, un fosfato etoxilado de alquilfenilo, junto con un cosurfactante.

La invención US 5227402 describe microemulsiones acuosas como agentes de protección de las plantas que contienen como tensioactivos estirilfenoles etoxilados o fosforilados o sus sales, junto con emulsionantes no fosforilados de las familias de las sales de sulfatos (C₁₀-C₁₆)-alquil-monoglicol hasta hexaglicol éter sulfatos.

La invención WO 2003022049 proporciona composiciones con carácter herbicida que comprende un compuesto herbicidamente activo, un alquil poliglucósido, un fertilizante y un sistema tensioactivo formado por un tensioactivo aniónico seleccionado

de un poliarilfenol polialcoxiéter sulfato y un poliarilfenol polialcoxiéter fosfato, que es neutralizado con al menos un compuesto básico.

5 Los naftaleno sulfonatos son otro tipo de tensioactivos aniónicos utilizados como dispersantes en algunas composiciones agrícolas. A este respecto, la invención WO 2000024259 tiene por objeto una composición líquida con actividad fungicida, bacteriostática o bactericida formulada con una sal mineral, un
10 óxido, o un hidróxido de cobre en suspensión dentro de una emulsión acuosa de al menos un derivado terpénico, a la cual se le añade uno o varios agentes tensioactivos de entre una larga lista de estos compuestos en los que se incluyen algunos derivados naftaleno sulfonatos, pero sin ningún tipo de
15 consideración especial de los mismos.

Asimismo, en la invención WO 2003022049 citada anteriormente se indica que, junto con los tensioactivos poliarilfenol polialcoxiéter sulfato y poliarilfenol polialcoxiéter fosfato,
20 se pueden añadir otros entre los que citan los naftalenosulfonatos y sus condensados con formaldehído.

La patente US 4997471 describe el modo de preparación de composiciones acuosas de pinturas de látex y pesticidas con
25 espesantes de tipo poliéter. Además de estos espesantes, la invención recoge que pueden estar presentes surfactantes como agentes humectantes, tensioactivos no iónicos y dispersantes aniónicos, como las sales de alquilnaftaleno sulfonatos.

30 **Descripción de la invención**

La presente invención describe un agente con fuerte poder dispersante adecuado para su utilización en la composición de formulaciones agrícolas y que comprende al menos un tensioactivo
35 aniónico derivado de poliarilfenol etoxilado; al menos un

tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato; y al menos un compuesto con naturaleza alcohólica seleccionado entre propano-1,2-diol y/o propanotriol.

- 5 En el caso de la presente invención, se ha encontrado que la combinación de ambos tipos de tensioactivos aniónicos, junto con la utilización de un alcohol seleccionado, da lugar a una formulación con carácter fuertemente dispersante que presenta características adecuadas para preparar composiciones agrícolas,
10 especialmente aquellas con alta carga iónica y baja capacidad de empleo de disolventes.

Todo ello de acuerdo con los distintos aspectos indicados en las reivindicaciones independientes que acompañan a la presente
15 memoria descriptiva y que se incorporan aquí por referencia a las mismas. Realizaciones particulares y ejemplos prácticos de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes e, igualmente, quedan incorporadas aquí por referencia a las mismas.

20

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o componentes. Para los expertos en la materia, otros compuestos, ventajas y características de la
25 invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización de la invención

- 30 Tal y como se ha indicado, la presente invención describe un agente dispersante para la formulación de composiciones agrícolas que comprende la utilización de al menos un tensioactivo aniónico derivado de poliarilfenol etoxilado; la utilización de al menos un tensioactivo aniónico derivado de
35 naftaleno sulfonato; la utilización de al menos un compuesto con

naturaleza alcohólica seleccionado entre propano-1,2-diol y/o propanotriol.

Dentro de los posibles derivados de poliarilfenol etoxilado, se prefieren los tensioactivos aniónicos fosfatados y sus derivados, preferiblemente sus sales sódicas. Además se pueden considerar dentro de estos derivados de poliarilfenol etoxilado los obtenidos por neutralización de alguno de ellos con una amina.

Por el término "aril" se entiende cualquier sustituyente que presente esta estructura química y que dé lugar a tensioactivos con la naturaleza deseada, preferentemente fenilo, tolilo, indanilo, indenilo o estirilo.

La concentración del tensioactivo o tensioactivos derivados de poliarilfenol etoxilado en la formulación agrícola final será de entre un 0,2 y un 20%, preferiblemente entre un 2 y un 5%.

Como tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato se prefieren los obtenidos por polimerización con formaldehído, especialmente sus sales y, dentro de éstas, preferiblemente sus sales sódicas. Este tipo de compuestos puede utilizarse también como humectante, pero junto con el tensioactivo aniónico derivado de poliarilfenol etoxilado y el resto de sistema descrito en esta invención actúa como agente dispersante.

La concentración del tensioactivo o tensioactivos derivados de naftaleno sulfonato en la formulación agrícola final será de entre un 0,1 y un 10%, preferiblemente entre un 0,5 y un 5%.

En tercer lugar, el sistema fuertemente dispersante comprende la utilización de al menos un tercer componente con naturaleza alcohólica seleccionado entre el propano-1,2-diol y/o propanotriol. Ambos compuestos se utilizan en numerosas

industrias con fines muy diferentes, aprovechando sus características anticongelantes, higroscópicas y efectos suavizadores, propiedades que a su vez mejoran la textura y propiedades de las formulaciones agrícolas obtenidas según la presente invención.

La concentración del componente con naturaleza alcohólica seleccionado entre propano-1,2-diol y/o propanotriol será de entre un 0,2 y un 20%, preferiblemente entre un 2 y un 5%.

El sistema dispersante propuesto se puede usar en formulaciones de fertilizantes y fitosanitarios, principalmente en aquellas formulaciones con altas cargas iónicas debidas a la presencia de uno o varios compuestos agrícolaemente activos que proporcionan iones de cobre, magnesio, zinc, hierro, manganeso o calcio, entre otros muchos, donde la capacidad de empleo de disolventes es escasa. La lista aquí reseñada no pretende tener carácter limitativo para la presente invención, y además de todos los anteriores, las formulaciones agrícolas pueden contener cualquier ión o mezcla de iones con interés para el fin buscado.

En formulaciones agrícolas basadas en este sistema con fuerte poder dispersante, la concentración de la composición agrícolamente activa será de entre un 20 y un 90%, preferiblemente entre un 40 y un 70%.

Opcionalmente, puede añadirse una o varias gomas como agente espesante a las composiciones agrícolas basadas en el agente dispersante descrito en la presente invención, en los casos en los que se busque este tipo de acabado. Preferiblemente, la/s goma/s a utilizar se escogerán entre las siguientes: goma tara, goma xantana, goma arábiga o goma guar.

La concentración en la que opcionalmente se añadirá la/s goma/s como agente espesante estará entre el 0,05 y el 10%,

preferiblemente entre el 0,1 y el 5%.

Opcionalmente, pueden añadirse también coadyuvantes tecnológicos adecuados con el fin únicamente de que la formulación agrícola presente las mejores características para el manejo y el objetivo propuesto, como pueden ser antiespumantes, supresores de la humedad, gelificantes, espesantes, etc.

La concentración en la que opcionalmente se añadirán los coadyuvantes tecnológicos estará entre el 0,1 y el 10%.

El resto hasta completar el 100% de la composición de la formulación agrícola será normalmente agua.

Las formulaciones agrícolas que se obtengan basadas en el agente fuertemente dispersante pueden emplearse con carácter fertilizante y/o fitosanitario según el componente agrícolamente activo que contenga en cada caso.

Las formulaciones agrícolas obtenidas pueden utilizarse en cualquier tipo de cultivo y pueden aplicarse por cualquier medio, como pulverización foliar o fertirrigación.

Con las formulaciones agrícolas obtenidas pueden prepararse caldos de tratamientos con dosis muy variables dependiendo del componente agrícolamente activo que contenga, el tipo de cultivo sobre el que se vaya a aplicar y el medio de aplicación a utilizar. Gracias a que estas formulaciones agrícolas se basan en el agente dispersante descrito en esta invención, la disolución de las mismas se lleva a cabo correctamente incluso a dosis elevadas.

REIVINDICACIONES

1.- Un agente dispersante para la formulación de composiciones agrícolas que comprende al menos un tensioactivo
5 aniónico derivado de poliarilfenol etoxilado; al menos un tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato; y al menos un compuesto con naturaleza alcohólica seleccionado entre propano-1,2-diol y propanotriol.

10 2.- El agente dispersante según la reivindicación 1, donde el tensioactivo derivado de poliarilfenol etoxilado es del grupo de los tensioactivos aniónicos fosfatados y sus derivados y preferiblemente sus sales sódicas.

15 3.- El agente dispersante de la reivindicación 2 donde el tensioactivo derivado de poliarilfenol etoxilado estará presente en un porcentaje entre 0,2 y 20%.

20 4.- El agente dispersante de la reivindicación 3 donde el tensioactivo derivado de poliarilfenol etoxilado estará comprendido entre 2 y 5%.

25 5.- El agente dispersante de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 donde el tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato es un derivado obtenido por polimerización con formaldehído y preferiblemente sus sales sódicas.

30 6.- El agente dispersante de la reivindicación 5 donde el tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato estará presente en un porcentaje en peso entre 0,1 y 10%.

35 7.- El agente dispersante de la reivindicación 6 donde el tensioactivo aniónico derivado de naftaleno sulfonato estará presente en un porcentaje en peso entre 0,5 y 5%.

8.- El agente dispersante de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 donde el compuesto con naturaleza alcohólica estará presente en un porcentaje en peso entre 0,2 y 20%.

9.- El agente dispersante de acuerdo con la reivindicación 8 donde el compuesto con naturaleza alcohólica está comprendido en un porcentaje en peso entre 2 y 5%.

10.- El uso de un agente dispersante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en la obtención de formulaciones agrícolas, como aquellas con altas cargas iónicas debidas a la presencia de uno o varios iones donde la capacidad de empleo de disolventes es escasa.

11.- El uso de un agente dispersante según la reivindicación 10 donde la composición agrícola estará presente en un porcentaje en peso comprendido entre el 20 y el 90% y preferiblemente entre el 40 y el 70%.

12.- El uso de un agente dispersante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11 donde la formulación agrícola comprende además una o varias gomas como agente gelificante en un porcentaje entre 0,05 y 10%, preferiblemente entre 0,1 y 5%.

13.- El uso de un agente dispersante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-12 donde la formulación agrícola comprende además coadyuvantes tecnológicos en un porcentaje entre 0,1 y 10%.



- ②① N.º solicitud: 201630393
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.04.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01N25/30** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2012053894 A2 (CERADIS BV et al.) 26/04/2012, resumen; páginas 7 a 9 y 12; ejemplos 2 y 3; reivindicaciones 6 a 11	1-13
A	US 2007248673 A1 (MARTINEZ ALFONSO G et al.) 25/10/2007, resumen; párrafos 18, 34 y 35 ejemplos	1-13
A	ES 2201756T T3 (ACTION PIN) 16/03/2004, Páginas 3 a 5; ejemplo 5	1-13

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
14.09.2017

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

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

A01N

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.09.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO

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 se publica.

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	WO 2012053894 A2 (CERADIS BV et al.)	26.04.2012
D02	US 2007248673 A1 (MARTINEZ ALFONSO G et al.)	25.10.2007
D03	ES 2201756T T3 (ACTION PIN)	16.03.2004

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 presente solicitud es una agente dispersante para la formulación de composiciones agrícolas.

El documento D1 divulga una formulación agroquímica que contiene partículas de azufre junto con otros compuestos activos con actividad biocida entre los que se citan compuestos que contienen sales de cobre. En el documento se indica que el agente dispersante utilizado es una combinación de dos tensioactivos siendo uno de ellos la sal de un alquilo naftaleno sulfonato condesado con formaldehído (Morwet D425) y siendo el otro compuesto un fosfato de triestiril fenol etoxilado. Además, dicha composición puede incluir goma xantana como agente espesante. La única diferencia de este documento con la composición de la presente invención es la incorporación de propanodiol o propanotriol a la mezcla. Sin embargo ya es conocido en el estado de la técnica el uso de glicerol en formulaciones agroquímicas con sales de cobre como compuesto activo y diferentes agentes dispersantes (ver documento D2 y D3). Sería por tanto obvio para un experto en la materia a la vista de estos documentos, incluir el glicerol a la composición del documento D1 para obtener una formulación agroquímica mejorada sin el ejercicio de actividad inventiva alguno.

Por consiguiente las reivindicaciones 1 a 13 de la presente solicitud carecen de actividad inventiva. (Art. 8.1 LP11/1986).