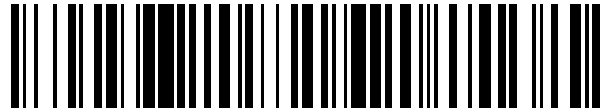


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 282**

21 Número de solicitud: 201301064

51 Int. Cl.:

A01N 25/10 (2006.01)

A01C 1/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

06.11.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.05.2015

71 Solicitantes:

**FUNDACIÓN CENTRO DE INNOVACIÓN Y
DEMOSTRACIÓN TECNOLÓGICA (100.0%)
Paseo de la Castellana nº 141 - Planta 20
28046 Madrid ES**

72 Inventor/es:

PORCAR VIVES, Javier

54 Título: **Composición para la protección de semillas**

57 Resumen:

Composición para la protección de semillas, que añade novedades en cuanto a la sustancia aglutinante y protectores frente a predadores. Se realiza una mezcla secante, con látex en polvo y agua, se le añade una parte del total de negro de humo, se incorporan las cantidades adecuadas de plaguicida específico para cada cultivo. Se añade esta mezcla a las semillas de la especie seleccionada. En recipiente aparte, se añade la cantidad de negro de humo restante mezclando uniformemente con las escamas de mica. Esta mezcla se añade a la que contiene las semillas, se homogeniza y seca.

ES 2 535 282 A1

DESCRIPCIÓN

Composición para la protección de semillas.

5 La presente invención se refiere al desarrollo de una nueva composición para el tratamiento de semillas, que ofrece un adecuado control de plagas y enfermedades, de manera que se asegura el crecimiento de plantas sanas y vigorosas. Su formulación y aplicación contribuyen al mejoramiento de las condiciones de seguridad para el productor y la protección del medio ambiente.

10 Los productos para el tratamiento de semillas y sus usos han jugado un papel muy importante en la historia de la humanidad y en su capacidad de desterrar el hambre y promover el establecimiento de cultivos sanos y productivos.

15 Los vegetales son hipersensibles y con una imposibilidad de huir frente a los distintos tipos de agresiones a los que se ven sometidos constantemente. Según investigaciones científicas, las plantas, y por lo tanto las semillas, están expuestas a dos tipos de agresiones. Unas proceden de otros seres vivos, como son el hombre, los hongos, los animales y los virus, que se denomina estrés biótico. Las otras proceden del ambiente: la sequía, el calor o el viento, y que se les conoce como estrés abiótico.

20 El tratamiento de semillas es la aplicación de técnicas y agentes biológicos, físicos y químicos que proveen a la semilla y a la planta de protección frente al ataque de insectos y enfermedades, así como a aquellas que afectan a las etapas tempranas del desarrollo de los cultivos. Las enfermedades y plagas que afectan a los cultivos pueden tener efectos devastadores en la producción hortícola si no son manejadas con propiedad.

25 Teniendo presente los distintos tipos de agresiones que sufren los vegetales, se contempla el desarrollo de la presente invención. Se trata de una composición que dota la semilla de un recubrimiento que mejora su desarrollo por incorporar fertilizantes que aportan un valor nutritivo adicional a la plántula, plaguicidas, siendo más eficaces al estar en contacto directo con la semilla, y sustancias repelentes al ataque de animales. Todo esto aglutinado por una sustancia natural y perfectamente soluble en agua como es el látex. Asimismo, el aumento del tamaño y del peso le confiere una protección extra frente a las acciones del viento y le proporciona utilidad en caso de que se plantee una siembra aérea en programas de reforestación en zonas inaccesibles por tierra.

Antecedentes de la invención

30 Los primeros tratamientos de semillas se remontan a la época de los romanos y egipcios y consistía en savia de cebolla (*Allium spp.*). En la edad media las semillas eran tratadas con estiércol líquido y sales de cloro. Los tratamientos con aguas saladas han sido utilizados hasta mediados del siglo XVII y los primeros productos clorados fueron introducidos a principios del mil setecientos cincuenta. La tecnología, aún en uso hoy en día de tratamientos con agua caliente está documentada desde mil setecientos sesenta y cinco, en Alemania, previendo el control de patógenos superficiales. Hasta el lanzamiento del primer producto sistémico en mil novecientos sesenta, los tratamientos habían sido solo esterilizantes. Fue a partir de mil novecientos setenta cuando empezaron a introducirse los primeros tratamientos con fungicidas, y posteriormente la combinación de fungicidas e insecticidas.

5 Hoy en día existen diferentes tratamientos superficiales, comenzando por el simple y tradicional abono de semillas con biocidas para combatir enfermedades de las plantas e insectos nocivos. También es conocida la adición de nutrientes a un recubrimiento para promover el crecimiento de la planta. El recubrimiento de semillas se ha usado también para retrasar su germinación. Se han usado polímeros como agentes de fijación también en el recubrimiento de semillas con sustancias que tengan otros efectos. Los recubrimientos pueden mejorar por ejemplo la resistencia a la sequía, calor, salinidad del suelo u otros factores de tensión externa.

10 Los mayores problemas se han encontrado en el escaso porcentaje de germinación al utilizar determinados productos como agentes de fijación de los distintos componentes de la cubierta. Se han llevado muchas investigaciones relacionadas con la calidad y las propiedades de los agentes de fijación más adecuados, se han utilizado polímeros solubles en agua como la goma arábica, el almidón y la metilcelulosa. Un inconveniente es la gran cantidad de agua requerida por ellos y por tanto la lentitud que esto implica en los procesos de recubrimiento. El tratamiento de recubrimiento presentado en esta patente describe una composición que supone un avance en los sistemas de tratamiento de semillas. La utilización de látex, elemento natural soluble en agua y con la necesaria consistencia para ser utilizado como adhesivo del resto de sustancias a la semilla, supone la superación de los problemas planteados en la elección del agente de fijación. También se presenta como un avance la utilización de negro de humo y escamas de mica con el fin de disminuir las pérdidas debidas al ataque de insectos y aves.

25 El negro de humo se utiliza como pigmento desde la prehistoria; los negros de humo son fabricados calcinando madera, u otra materia vegetal, con un suministro de aire muy restringido. El negro de humo empleado proviene del proceso de reciclado de neumáticos mediante pirólisis, lo que supone un avance en el producto por estar empleando como colorantes materiales reciclados.

30 Las micas son minerales pertenecientes a un grupo numeroso de silicatos de alúmina, hierro, calcio, magnesio y minerales alcalinos caracterizados por su fácil exfoliación en delgadas láminas flexibles, elásticas y muy brillantes.

35 La mica molida en húmedo es usada en los siguientes productos debido a una o más de sus singulares propiedades de lustre, resbalamiento y brillo, por ello se utiliza como pigmentos nacarados.

Descripción de la invención

40 En la presente memoria se describe una composición para la protección de semillas, que añade a los métodos convencionales novedades en cuanto a la sustancia aglutinante y protectores frente a predadores. El recubrimiento de semillas se utiliza cuando se va a efectuar una siembra directa, incluida la siembra aérea. En este momento el revestimiento de la semilla es la única manera de conseguir un determinado grado de protección.

50 Los tratamientos de la semilla con repelentes de predadores pueden ser convenientes siempre que se apliquen productos no tóxicos que ahuyenten a los animales por acción sobre el gusto, el olfato o el tacto.

- En el procedimiento que se plantea, se realiza la mezcla secante, con las cantidades establecidas de látex en polvo y agua, en un recipiente con agitación continua. Una vez la mezcla esta dispuesta, se añade una parte del total de negro de humo, dispersado éste en la disolución de látex, se incorporan las cantidades adecuadas de plaguicida específico para cada cultivo, y así como indicadas en cada ficha de seguridad. La sustancia aglutinante utilizada, látex, no tiene influencia en los efectos del plaguicida que habitualmente se emplea. Un vez preparada la mezcla secante junto con el resto de componentes, se introducen las semillas de la especie seleccionada en un nuevo recipiente convencional en agitación al que se irá añadiendo la mezcla anterior, y se mantendrá un tiempo en agitación y posteriormente se dejará secar. En recipiente aparte, se añade la cantidad de negro de humo restante mezclando uniformemente con las escamas de mica. Se vuelve a disponer las semillas en agitación, momento en el que es añadida la última mezcla mencionada, compuesta por negro de humo y mica.
- Estos dos últimos elementos servirán para ahuyentar a los potenciales depredadores, tanto insectos como pájaros. En el caso del negro de humo existen numerosas investigaciones que demuestran que los insectos repelen los objetos de determinados colores entre ellos el negro.
- Las escamas de mica se añaden en cantidades insignificantes pero le confieren el suficiente efecto destello para ahuyentar a las aves, principal causa de pérdidas en programas de siembras en reforestación.

Una vez añadidos todos los elementos las semillas deben permanecer en proceso de secado al aire en un lugar seco, o en algún tipo de estufa. Una vez la capa protectora se seque totalmente, las semillas pueden ser almacenadas o sembradas directamente.

Descripción de la forma de realización preferida

- La formulación de protección de semillas objeto de la presente invención consta básicamente de cuatro fases.

Una primera fase de preparación de la mezcla secante, compuesta por agua y látex. En recipiente convencional y en agitación continua hasta su completa disolución.

- Posteriormente añadimos al mismo recipiente la cantidad seleccionada de plaguicida y una porción de negro de humo. Continuamos en agitación durante cinco minutos más hasta la formación de una emulsión homogénea. En una segunda fase, introducimos las semillas en un nuevo recipiente con agitación continua también en este caso donde introduciremos las semillas y una vez estas se encuentran en agitación añadiremos la emulsión establecida en la fase anterior. Mantendremos en agitación durante cinco minutos hasta que las semillas estén perfectamente recubiertas. En una tercera fase, y sin dejar secar las semillas ya tratadas, añadiremos la mezcla ya preparada en polvo del resto de negro de humo y las escamas de mica, de esta manera potenciaremos el color negro final de la semilla y el destello de las escamas será más visible al encontrarse en la superficie. En la cuarta fase o fase de secado, extenderemos las semillas en lugar seco donde permanecerán veinticuatro horas tras el cual las semillas estarán preparadas para su almacenamiento o siembra.

REIVINDICACIONES

1. Composición para la protección de semillas, que consiste en:

- 5 - agua, que representa entre el 3 y el 24% de la mezcla
- látex entre 1 y 48%
- negro de humo, entre 1 y 33%
- 10 - cantidades adecuadas de plaguicida específico para cada cultivo, entre el 1 y el 9%
- semillas de la especie seleccionada, entre 19 y 85%
- 15 - mica entre el 2 y el 88% del total



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201301064

②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.11.2013

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01N25/10** (2006.01)
A01C1/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2007103076 A1 (BAYER CROPSCIENCE LP et al.) 13.09.2007, todo el documento.	1
A	US 2008103044 A1 (TANG CHAUCER C et al.) 01.05.2008, todo el documento.	1
A	CA 994566 A1 (ATLANTIC RICHFIELD CO) 10.08.1976, todo el documento.	1
A	EP 2229808 A1 (INCOTEC INTERNAT B V) 22.09.2010, todo el documento.	1

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
10.03.2015

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

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

A01N, A01C

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, CAS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones	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 2007103076 A1 (BAYER CROPSCIENCE LP et al.)	13.09.2007
D02	US 2008103044 A1 (TANG CHAUCER C et al.)	01.05.2008
D03	CA 994566 A1 (ATLANTIC RICHFIELD CO)	10.08.1976
D04	EP 2229808 A1 (INCOTEC INTERNAT B V)	22.09.2010

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 composición para la protección de semillas compuesta por látex, mica, negro de humo, un plaguicida y agua.

El documento D1 divulga una composición para el recubrimiento de semillas formada por una cera, un pigmento a base de mica recubierta, estabilizantes y un ligante que puede ser una dispersión de estireno-butadieno.

El documento D2 divulga una composición para el recubrimiento de semillas a base de un ligante de látex acrílico, un copolímero dispersante, un plaguicida y un colorante que puede ser entre otros carbón.

El documento D3 divulga una composición para proteger las semillas de las radiaciones solares que contiene negro de humo.

Por último, el documento D4 divulga una composición para el recubrimiento de semillas a base de partículas de mica, un polímero soluble en agua como ligante, un biocida y un pigmento.

Si bien en estos documentos se utilizan algunos ingredientes de la composición objeto de la solicitud en ninguno de ellos se utilizan todos de forma simultánea y en las proporciones indicadas en la reivindicación 1 y sin la adición de otros componentes como ceras o estabilizantes. Por lo tanto a la vista de estos documentos la reivindicación 1 es nueva y tiene actividad inventiva. (Art 6.1 y 8.1 LP).