

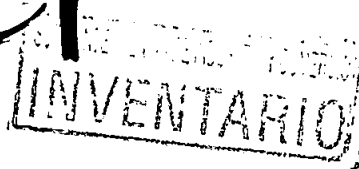


CSA836147



Organización y
Digitalización CSA Ltda

PCT



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

10-80138

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO Composiciones para el control de patógenos en plantas y para
uso como fertilizante de plantas.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A01N 25/30

71. SOLICITANTE CERADIS B.V.

DOMICILIO Wageningen, Países Bajos

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.



No. 10-080138- -00000-0000

Fecha: 2010-07-01 16:17:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: CERADIS B.V.

Dirección: Bornesteeg 65, NL-6708 PD
Wageningen, Países Bajos.

Nacionalidad o domicilio: Wageningen,
Países Bajos.

Lugar de Constitución: Países Bajos.

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

41.654.882

TP

20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/NL2008/050796

Fecha 12 de diciembre de 2008

Publicación Internacional No. WO 2009/082206 A1

Fecha 02 de julio de 2009

6 TÍTULO (54) Composiciones para el control de patógenos en plantas y para uso como fertilizante de plantas.

7 Clasificación Internacional (51) A01N 25/30

8 Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen
EUROPA

(32) Fecha
20 de diciembre de 2007

(31) Número de Solicitud
07123860.4

9 Comprobante de pago No. 10-52.290 // 10-45.334 // 10-45.350 **Fecha** 29/06/10 // 02/06/10 // 02/06/10.

10

ANEXOS

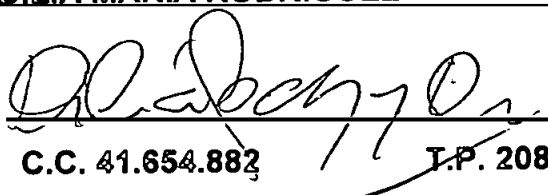
- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros Opinión escrita.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA

12 Solicito la concesión de la patente

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.C. 41.654.882 T.P. 20824

ANEXOS

INVENTORES

1.)

VAN DER KRIEKEN, Wim

(Laantje van Anton Pieck 2, NL-6708 RE Wageningen, Países Bajos);

2.)

KOK, Hans

(Franseweg 1, NL-3921 DD Elst, Países Bajos);

3.)

DAVELAAR, Evert

(Diepenbrockdreef 45, NL-3906 BH Veenendaal, Países Bajos);

4.)

STEVENS, Luc

(Dr. P. Van Hoeklaan 10, NL-3571 WG Utrecht, Países Bajos).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 52,290
FECHA : JUNIO 29 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-080138- -00000-0000

Fecha: 2010-07-01 16:17:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325811511	28/06/2010	85,900,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
3		PROC. REGISTRO DE MARCAS Y LEMAS	706,000.00
		TOTAL :	\$ 706,000.00

SON: SETECIENTOS SEIS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

57-3611
3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 200176089-7

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 45,334
FECHA : JUNIO 2 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 10-080138- -00000-0000
Fecha: 2010-07-01 16:17:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	1348E1294	02/06/2010	92,035,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20,000.00
		TOTAL :	\$ 20,000.00

SON: VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 45,350
FECHA : JUNIO 2 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-080138- -00000-0000

Fecha: 2010-07-01 16:17:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Mo. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	134861294	02/06/2010	98,035,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10,000.00
		TOTAL :	\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

Resumen

La presente invención se relaciona con una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste y su uso como fungicida, bactericida o fertilizante y su uso para evitar la formación de un precipitado de fosfito metálico en una composición acuosa. La composición es preferiblemente una composición acuosa que comprende 0.1 % en peso a 40% en peso de materia seca, calculada sobre el peso total de la composición acuosa. La presente invención también se refiere a un proceso para preparar la composición acuosa.

Composiciones para el control de patógenos en plantas y para uso como fertilizante de plantas.

Campo de la invención.

5

Esta invención se relaciona con el campo técnico de la tecnología de formulación de agentes para la protección de plantas y particularmente a una composición de agentes que protegen y/o que fertilizan las plantas y a un método que previene considerablemente la formación de precipitados de fosfitos de cobre o de otros metales a partir de ácido fosforoso, y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste y sales de metales que se disuelven en solventes acuosos antes y durante su aplicación combinada. En particular, la composición se usa para el control de patógenos de plantas, i.e., como un fungicida o como un bactericida, y como un fertilizante para la planta.

15

Antecedentes de la invención.

La producción agrícola alrededor del mundo está bajo amenaza permanente de numerosos hongos fitopatogénicos y bacterias. Para proteger el rendimiento y la calidad de los productos y para evitar pérdidas económicas, la aplicación de agentes químicos que controlan las enfermedades de la planta es un requerimiento absoluto. Aunque la necesidad de pesticidas sea generalmente reconocida, hay una preocupación pública en curso por el posible impacto

negativo de pesticidas en el ambiente y en la salud humana. En consecuencia, se están aumentando continuamente las demandas con respecto a la sostenibilidad del control químico de plagas, como los costos para sacar nuevos pesticidas al mercado.

5

En principio, se puede lograr una disminución de la presión de los pesticidas químicos sobre el ambiente, reduciendo las cantidades de productos químicos aplicados para el control de plagas. Es obvio que el alcance exacto y la distribución uniforme de los productos químicos sobre el sitio previsto para la aplicación son cruciales para mantener la entrada de productos químicos al ambiente tan baja como sea posible. Esto requiere una formulación óptima y procedimientos óptimos de aplicación. La reducción del movimiento de aspersión (es decir la reducción del movimiento del pesticida por el aire a un sitio diferente del sitio previsto) es un ejemplo bien conocido de cómo se pueden alcanzar, a un nivel macroscópico, reducciones de entrada considerables sin la pérdida de la eficacia. Pero también a un nivel microscópico, molecular se pueden optimizar el alcance y la distribución de los productos químicos, permitiendo una entrada significativamente más baja de cantidades absolutas de productos químicos sin la pérdida de eficacia.

20

Por ejemplo, es evidente que la aplicación por aspersión de moléculas disueltas de componentes activos sobre el área de la hoja de una planta conducirá a una cobertura más homogénea de esa área con los componentes

activos que la aplicación por aspersión de la misma cantidad de moléculas presentes como cristales suspendidos. Desde este punto de vista es deseable aplicar el ingrediente activo como moléculas disueltas o como parte de complejos moleculares disueltos. Sin embargo, de otro lado, bajo las condiciones agrícolas prácticas los ingredientes activos que son altamente solubles en agua se transportan rápidamente afuera del sitio previsto para el despliegue de su actividad biocida, lo cual resulta en una potencia protectora del pesticida considerablemente reducida. Por lo tanto, en una situación ideal los ingredientes activos antes y durante la aplicación por lo menos están presentes como moléculas disueltas o como parte de complejos moleculares disueltos, considerando que después de la aplicación los ingredientes activos se comportan relativamente inmóviles en el largo plazo.

Los compuestos inorgánicos de cobre fueron los primeros biocidas desarrollados y usados. Es significativo el producto de reacción del sulfato de cobre y el hidróxido de calcio conocido como mezcla de Burdeos, que fue desarrollado a finales del siglo XIX y el cual aún se utiliza ampliamente para el control de muchos hongos y enfermedades bacterianas de la planta. Otros ejemplos de sales inorgánicas de cobre usadas como biocidas son los oxiclорuros de cobre (e.g. vendidos como Oxycor®), hidróxidos de cobre (e.g. vendidos como Kocide®, Champ®, y Nu-Cop®), óxidos de cobre (e.g. vendidos como Nordox®), y carbonato de cobre y amonio (e.g. vendidos como Copper Count-N®, y Kop-R-Spray®). Las solubilidades de las sales de cobre están en el

rango desde ninguna (óxido de cobre) hasta relativamente alta (sulfato de cobre). Además de las sales inorgánicas de cobre, las sales inorgánicas de otros metales se conocen por su actividad biocida.

5 Poco se conoce acerca del modo de acción como biocidas de los compuestos que contienen metales. Generalmente se sume que los iones cobre pueden entrar a las esporas de los hongos y desnaturalizar las proteínas e inactivar enzimas. En un estudio publicado se muestra que los fungicidas con cobre matan las esporas de *Venturia inaequalis* por inhibición de la respiración
10 mitocondrial (Montag J, Schreiber L, Schönherr J, "An In vitro study of the nature of protective activities of copper sulphate, copper hydroxide and copper oxide against conidia of *Venturia inaequalis*", J. Phytopathol 154: 474-481, **2006**). Es bien conocido que los iones cobre móviles, ya sea presentes como iones libres o como iones complejos (o quelatados), muestran más alta eficacia por número de
15 moléculas que los compuestos de cobre escasamente solubles o insolubles. El contacto físico entre los compuestos de cobre insolubles y las esporas de los hongos o micro-organismos es esencial para sus efectos biocidas. (Montag J, Schreiber L, Schönherr J, "An In vitro study of the nature of protective activities of copper sulphate, copper hydroxide and copper oxide against conidia of *Venturia inaequalis*", J. Phytopathol 154: 474-481, **2006**). Es bien conocido que
20 solamente una fracción menor de cada una de las partículas insolubles del metal se involucra en la acción biocida, y que esto proporciona oportunidades para reducir la entrada cuantitativa del metal sin pérdida de eficacia.

Los iones metálicos o compuestos que contienen iones metálicos se pueden incorporar como constituyentes activos en composiciones que comprenden otros ingredientes activos. Se conocen combinaciones con ácido fosforoso, y/o una sal y/o un éster de éste. El ácido fosforoso (H_3PO_3) o las sales del ácido fosforoso (fosfitos o fosfonatos) son efectivos particularmente contra patógenos Oomiceto, tales como Phytophthora, Pythium y mohos suaves en varios cultivos. Como es bien conocido en el arte, el ácido fosforoso y sus sales son diferentes del ácido fosfórico (H_3PO_4) y sus sales (fosfatos). Se cree que los fungicidas del ácido fosforoso actúan directamente sobre el patógeno y estimulan adicionalmente la respuesta natural de defensa de la planta contra el patógeno. La combinación de cobre con fosfito como composición fungicida se divulga por lo menos como a finales de los setenta del siglo XX. Por ejemplo, la preparación y aplicación fungicida de fosfito cuproso ($\text{Cu}_2\text{HPO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) se divulga en U.S. 4, 075, 324. El Ejemplo 1 de U.S. 4.075,324 divulga tal composición fungicida como un polvo humedcible que además contiene lignosulfato de calcio. Las combinaciones de iones metálicos y fosfito además se pueden formular con fungicidas adicionales. Por ejemplo, las composiciones fungicidas que consisten de una sal de cobre (II) del ácido fosforoso y por lo menos otra sal metálica del ácido fosforoso, combinadas con o sin uno o más compuestos fungicidas se divulgan en WO 2006/128677. Las composiciones fungicidas que comprenden la combinación de fungicidas de cobre con ácido fosforoso y los así llamados fungicidas tipo mandelamida se divulgan en WO 2006/136551.

En composiciones fungicidas acuosas que comprenden iones de Cu (II) e iones fosfito, estos iones principalmente están presentes como partículas sólidas de fosfito de cobre (II), puesto que la solubilidad del fosfito de cobre (II) en agua es extremadamente baja. Ejemplos de otros iones metálicos que forman precipitados con fosfito en composiciones acuosas incluyen magnesio (II), cinc (II), manganeso (II), níquel (II), aluminio (III) y cobre (I). Debido a la presencia física de cobre (II) y/u otros iones metálicos fungicidas como parte de las partículas sólidas, se obstaculiza la aplicación homogénea de cobre (II) y/o los otros iones metálicos sobre el sitio previsto de aplicación, lo cual reduce considerablemente su eficacia contra los patógenos. Por lo tanto, será altamente deseable evitar que el cobre (II) y otros iones metálicos precipiten con los iones fosfito en composiciones fungicidas acuosas que comprenden iones de cobre (II) y/u otros iones metálicos e ión fosfito.

Un método bien conocido para evitar la precipitación de los iones metálicos con otras moléculas es complejar los iones metálicos con quelantes. Los quelantes se definen generalmente como compuestos que forman uno o más enlaces coordinados con un ion metálico central, formando anillos heterocíclicos con el ion metálico central como parte del anillo. Ejemplos de quelantes son las fosfinas, aminas, difosfinas, diaminas, EDTA, EDDHA, HEDTA, DTPA, citrato, sacarato, gluconato, glucoheptonato, y glicina. Con referencia a US 5, 514, 200, el fosfito que contiene el fertilizante Nutri-Phite® se recomienda especialmente por su compatibilidad con los iones metálicos como el cobre (II) porque contiene

ácidos orgánicos quelantes como citrato que evitan que los iones metálicos como el cobre (II) formen precipitados con el fosfito. Además, en la solicitud de patente WO 2002/060248 se divulgan composiciones biocidas que contienen uno o más iones metálicos, fosfito y uno o más quelantes como citrato.

5

Sin embargo, los quelatos solubles de iones metálicos se transportan fácilmente afuera del sitio de aplicación. Se reconoce generalmente que los quelatos solubles de iones metálicos, al hacer solubles los iones metálicos, introducen el riesgo de fito-toxicidad debido al consumo rápido por la planta de éstos iones metálicos móviles o movilizados. Además es del dominio público que en la práctica agrícola las sales metálicas solubles o quelatos solubles de iones metálicos se lavan fácilmente del sitio de aplicación durante períodos húmedos o lluviosos. Por estas razones a menudo se desea que los compuestos biocidas de cobre o los compuestos biocidas metálicos sean insolubles. En consecuencia, sería altamente ventajoso evitar que el Cu (II) y otros iones metálicos en composiciones fungicidas acuosas llegaran a ser parte de los complejos altamente móviles como los quelatos solubles.

EP A 249.566 divulga composiciones bactericidas que comprenden una sal metálica de un mono-éster del ácido fosforoso, dichas composiciones bactericidas se usan para tratar plantas que sufren de enfermedades bacterianas. Los ejemplos C, E y H divulgan tal composición bactericida en

20

forma de polvo que contiene además lignosulfonato de calcio o sodio y opcionalmente una sal metálica, e.g., carbonato de calcio.

U.S. 4, 139, 616 divulga composiciones para controlar enfermedades por hongos que contienen como material activo una sal metálica de un mono-éster del ácido fosforoso. Los Ejemplos 1 y 2 divulgan tales composiciones como polvos humedecibles que además contienen lignosulfato de calcio.

Por lo tanto es un objetivo de la presente invención proporcionar una composición de agentes que protegen la planta y/o agentes que la fertilizan y un método que evita considerablemente la formación de precipitados de fosfitos de cobre o metálicos a partir del ácido fosforoso, y/o una sal, y/o un hidrato, y/o un éster de éste y sales metálicas que se disuelven en solventes acuosos antes y durante su aplicación combinada. Por lo tanto, el método asegura que después de la aplicación, los ingredientes activos se comportan relativamente inmóviles en el largo plazo.

Resumen de la invención

La presente invención se relaciona con una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato, y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste. La composición en particular es una composición fungicida o bactericida o una composición fertilizante de plantas.

La presente invención también se refiere a un método para preparar una composición acuosa que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste.

5

Finalmente, la presente invención se relaciona con el uso de una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste para evitar la formación de un precipitado de fosfito metálico en una composición acuosa y el uso de
10 dicha composición como un fungicida, un bactericida o como un fertilizante para la planta.

Descripción detallada de la invención

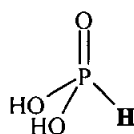
15 El verbo “comprender” como se usa en esta descripción y en las reivindicaciones y sus conjugaciones se utiliza en su sentido no limitante para significar que se incluyen los ítems siguientes a la palabra, pero los ítems que no se mencionan específicamente no están excluidos. Adicionalmente, la referencia a un elemento por el artículo indefinido “un” o “una” no excluye la posibilidad que
20 más de uno de los elementos estén presentes, a menos que el contexto requiera claramente que haya uno y solamente uno de los elementos. Por lo tanto el artículo indefinido “un” o “una” usualmente significa “por lo menos uno”

En esta descripción se entiende por ligninas Kraft los productos polifenólicos del proceso de conversión a pulpa Kraft y sus derivados obtenidos por oxidación u otras modificaciones químicas.

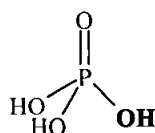
- 5 En esta descripción, se entiende por ligninas organosolv los productos polifenólicos de los procesos de deslignificación utilizando solventes orgánicos, y sus derivados químicos.

- 10 En esta descripción, se entiende por lignosulfonatos (número CAS 8062-15-5) los polímeros aniónicos solubles en agua que se forman como subproductos en el proceso de reducir a pulpa con sulfito. Los lignosulfonatos tienen generalmente una amplia distribución de peso molecular, típicamente en el rango de cerca de 500 a cerca de 150.000. Los lignosulfonatos pueden comprender diferentes metales o iones amonio como contra-cationes de los
- 15 grupos sulfonato, e.g. calcio (cf. www.lignin.org).

- En esta descripción, los términos genéricos "fosfito" y "ácido fosforoso, y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste" abarcan el ácido fosforoso y sus formas tautoméricas, derivados tales como sales fosfito, i.e. sales de H_2PO_3^- , HPO_3^{2-} o PO_3^{3-} , o esteres del ácido fosforoso tales como etil hidrógeno fosfonato. Tales derivados se pueden presentar en formas polimórficas diferentes. El ácido fosforoso tiene la fórmula química:
- 20



Y por lo tanto es diferente del ácido fosfórico que tiene la fórmula química:



- 5 La presente invención proporciona una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso, y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste, en donde se prefiere que la composición este en forma líquida. Lo más preferido, es que la composición sea una solución. La presente invención también proporciona un método que evita considerablemente
- 10 la formación de un precipitado de fosfito metálico en un solvente acuoso que comprende una composición que contiene un compuesto metálico un lignosulfonato y ácido fosforoso, y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste. La composición se puede usar para tratar plantas agrícolas o partes de éstas, y productos agrícolas, por ejemplo como un fungicida, bactericida o fertilizante.
- 15 Mediante la prevención de la formación de un precipitado de fosfito metálico, la composición mejora significativamente la aplicación homogénea del ion (es) metálico (s) permitiendo así la entrada reducida del ion (es) sin pérdida de eficacia.

Los presentes inventores han encontrado que sorprendentemente la formación del precipitado de fosfito metálico en condiciones entre un pH de 3 a un pH 7, preferiblemente 4.5 a 6 en composiciones acuosas de la(s) sal(es) del metal y la(s) sal(es) fosfito se evita marcadamente por la presencia de un lignosulfonato. Dicha acción del lignosulfonato es imprevista y totalmente inesperada puesto que se sabe que la capacidad complejante de las ligninas y de los derivados de la lignina como la lignina Kraft para los iones metálicos disminuye con la disminución del pH (Kulik F, Wieber J, Pethica B, Zuman P, "Binding of copper (II) and cinc (II) ions on various lignins", J. Electroanal. Chem. 214:331-342, 1986), y que la capacidad complejante del lignosulfonato es muy baja en el rango de pH ácido. Esto se ilustra en la siguiente tabla que muestra el porcentaje de iones cobre (Cu) complejados al lignosulfonato (LS) en diferentes valores de pH y en diferentes cantidades de Cu por 100 gramos de lignosulfonato (datos derivados de Borregaard LignoTech Ltd)

pH	% de Cu complejado		
	11 g Cu/ 100 g LS	8.5 g Cu/ 100 g LS	5.4 g Cu/ 100 g LS
9	100	100	100
7	92	89	82
5	18	15	13
3	10	10	9.5

La baja capacidad complejante, entre otras características de los lignosulfonatos, hace a un lignosulfonato muy adecuado como aditivo para composiciones fungicidas que comprenden iones metálicos y fosfito, puesto que

la precipitación de los fosfitos del metal se inhibe y los no se forman los quelatos altamente móviles.

Los presentes inventores han encontrado que dicha acción del
5 lignosulfonato es ampliamente preventiva, puesto que la formación de un precipitado de fosfito metálico es irreversible, i.e. no se puede reversar por la adición posterior de un lignosulfonato, mientras que dicha formación de un precipitado de fosfito metálico se puede reversar fácilmente por la adición posterior de cantidades menores de quelantes como el EDTA o el citrato. Por lo
10 tanto una parte crucial de la invención es que un lignosulfonato ya sea parte de la composición que comprende la(s) sal(es) metálica(s) y la(s) sal(es) fosfito antes que dicha composición se mezcle con el(los) solvente(s) acuoso(s), o en otras implementaciones de la invención, que la(s) sal(es) metálica(s) y la(s) sal(es) fosfito se mezclen con solventes acuosos que contienen lignosulfonato.

15

En una implementación preferida de la presente invención, la relación de ion(es) a lignosulfonato (en peso) en la composición está entre 1:1 (p/p) y 1:100 (p/p), preferiblemente entre 1:5 (p/p) y 1:20 (p/p), y la concentración de ácido fosforoso, y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste está entre 0.1 mM y
20 2000 mM, preferiblemente entre 20 mM y 1500 mM.

Ejemplos adecuados de sales fosfito incluyen KH_2PO_3 , K_2HPO_3 , NaH_2PO_3 , Na_2HPO_3 , etil hidrógeno fosfonato, ácido fosforoso y mezclas de éstos

compuestos. Una mezcla de e.g. KH_2PO_3 y K_2HPO_3 se puede obtener fácilmente e.g. por adición de KOH o K_2CO_3 hasta un pH final de 5.0 – 6.0 a una composición de KH_2PO_3 .

5 Ejemplos adecuados de compuestos metálicos incluyen carbonato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfatos de cobre, óxidos de cobre, nitrato de cobre, sales de cobre con ácidos grasos, resinas ácidas, lignosulfonato de cobre, óxido de zinc, sulfato de zinc, lignosulfonato de zinc, sulfato de magnesio, lignosulfonato de magnesio, sulfato de manganeso, lignosulfonato de manganeso, y mezclas de éstos compuestos. Preferiblemente,
10 el compuesto metálico comprende un ion metálico seleccionado del grupo que consiste de cobre, zinc, magnesio, manganeso y mezclas de éstos. El ion metálico tiene diferentes valencias o valencias mezcladas. El ion metálico puede estar en forma de complejo.

15

Ejemplos adecuados de lignosulfonatos incluyen lignosulfonato de sodio (e.g. vendido como Borresperse NA®, Borregaard LignoTech Ltd, Germany), lignosulfonato de calcio (e.g. vendido como Borresperse CA®, Borregaard LignoTech Ltd, Germany) y lignosulfonato de amonio.

20

La composición puede comprender además uno o más compuestos en cuanto formen una composición con un pH entre pH 3 and pH 7, más

preferiblemente entre pH 4.5 y pH 6.0. Ejemplos adecuados de tales compuestos incluyen KOH y K_2CO_3 .

La composición de acuerdo con la invención opcionalmente puede comprender componentes adicionales. En particular dicha composición puede comprender uno o más surfactantes iónicos o no iónicos, por ejemplo un esparcidor, agente humectante, dispersante o emulsificante. Ejemplos adecuados de tales surfactantes incluyen sales del ácido fenolsulfónico, sales del ácido naftalenosulfónico, policondensados de óxidos de alquileo con alcoholes grasos, con ácidos grasos, con aminas grasas o con fenoles sustituidos, sales de esteres del ácido sulfosuccínico, esteres ácido graso de polioles, esteres de alcoholes o fenoles polietoxilados, y derivados de éstos que contengan grupos sulfato, sulfonato, fosfato o carboxilato.

La composición de acuerdo con la invención, opcionalmente también puede comprender un adhesivo que mejora la adhesión del compuesto(s) bioactivo al sitio de aplicación previsto. Ejemplos adecuados de tales agentes de adhesión son productos a base de látex como Prolong® (Holland Fyto B.V., Países bajos), Bond® (Loveland Industries Ltd), y Guard 2000® (Headland Agrochemicals Ltd), productos a base de pinoleno/terpeno como Nu-film® (Hygrotech Saad) y Spray-Fast® (Mandops) y polisacáridos de cadena larga como goma xantan y goma guar. La composición de acuerdo con la invención, opcionalmente también puede contener uno o más soportes apropiados agrícolaemente, vehículo o

relleno. Ejemplos adecuados de tales compuestos incluyen arcillas, silicatos, resinas, ceras, solventes orgánicos, y aceites minerales o vegetales y derivados de éstos. En general, se pueden incluir otros compuestos que cumplan los términos de las técnicas de formulación convencionales.

5

Preferiblemente, la composición de acuerdo con la presente invención es un líquido, aun más preferiblemente una composición acuosa, lo más preferible una solución, que se puede usar para aplicación por medio de inmersión, vertimiento, o, preferiblemente por aspersión. Dicho líquido, preferiblemente
10 dicha composición acuosa, comprende 0.1 % en peso a 40 % en peso de materia seca, preferiblemente comprende 0.5 % en peso a 30 % en peso de materia seca, calculada sobre el peso total de la composición acuosa. La presente invención también incluye composiciones sólidas como polvos humedecibles, pellets, gránulos y tabletas y concentrados líquidos o pastas que
15 se deben disolver y/o diluir antes de la aplicación.

La composición de acuerdo con la presente invención muestra actividad sistémica, preventiva y curativa para proteger las plantas contra patógenos de la planta. De acuerdo con otro aspecto de la invención dicha composición se puede
20 usar para proporcionar nutrientes a las plantas. La presente composición se puede aplicar a las semillas, las frutas, las flores o los tallos de la planta, al follaje de la planta, a cortes del tallo, a la planta completa o a las raíces de la

planta o al suelo o el sustrato en el que la planta está creciendo o en el que se tiene previsto que crezca.

De acuerdo con una implementación de la invención, la composición
5 además puede comprender lignina Kraft o derivados de ésta y/o lignina organosolv o derivados de ésta.

De acuerdo con otra implementación de la invención el lignosulfonato de la composición se puede reemplazar por lignina Kraft o derivados de ésta y/o
10 lignina organosolv o derivados de ésta.

Las enfermedades de las plantas que se pueden controlar mediante fungicidas a base de cobre-, zinc- o manganeso- son muchas y bien conocidas por aquellas personas entrenadas en el arte de protección de cultivos. Los
15 ejemplos incluyen la costra o sarna en la manzana (*Venturia inaequalis*), plaga de fuego de la manzana (*Erwinia amylovora*), putrefacción de la vaina del cacao por *Phytophthora* (*Phytophthora megakarya* y *Phytophthora palmivora*), moho en el trigo (especies *Puccinia*), añublo en el arroz (*Piricularia Oryzae*), mancha marrón en hierba del césped (especies de *Rhizoctonia* y *Helminthosporium*),
20 moho gris (*botritis*) en muchas especies de plantas, por ejemplo fresa, patata y vid, moho suave y polvoriento en vid (*Plasmopara viticola* y *Uncinula necator*), Sigatoka negra en el banano (*Mycosphaerella fijiensis*) y tizón tardío en la patata (*Phytophthora Infestans*).

Los siguientes ejemplos se dan a manera puramente ilustrativa y no limitan los propósitos de la presente invención

Ejemplos

5

Ejemplo 1

El precipitado de fosfito de cobre se produce por combinación de 0.6 g/l de $\text{Cu}(\text{OH})_2$ y 14.4 g/l de KH_2PO_3 en presencia de 1g/l de K_2CO_3 para asegurar un pH de 5.5 en agua desmineralizada. Este precipitado desaparece
10 inmediatamente por la adición del agente quelante EDTA disódico (concentración final 10 mM). Se observa lo mismo después de la adición del agente quelante citrato trisódico (concentración final 10 mM). Sin embargo, la adición de 6 g/l de lignosulfonato de sodio no reversa la formación de este precipitado aún después de 48 horas de agitación. Este ejemplo muestra que la
15 capacidad complejante del lignosulfonato de sodio a pH 5.5 es muy baja.

Ejemplo 2

Se ponen juntos 6 g de lignosulfonato de sodio, 0.6 g de $\text{Cu}(\text{OH})_2$, 14.4 g de
20 KH_2PO_3 y 1g de K_2CO_3 y en seguida se mezclan con agua desmineralizada para tener un volumen total de 1 litro inmediatamente resulta una solución clara de pH 5.5. Este ejemplo muestra que la presencia de lignosulfonato de sodio evita la formación del precipitado de fosfito de cobre a pH de 5.5.

Ejemplo 3

Se disuelven 6 g de lignosulfonato de sodio en 1 litro de agua desmineralizada. Luego se añade una mezcla de 0.6 g de $\text{Cu}(\text{OH})_2$, 14.4 g de KH_2PO_3 y 1g de K_2CO_3 y se mezclan, inmediatamente se forma una solución clara de pH 5.5. Este ejemplo muestra que la presencia de lignosulfonato de sodio evita la formación de precipitado de fosfito de cobre a pH 5.5.

Ejemplo 4

10

Se prepararon soluciones de : (a) 6 mM de sulfato de cobre ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), (b) 6 mM de sulfato de cinc ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), (c) 6 g/l de lignosulfonato de sodio, (d) 10 mM de ácido cítrico, (e) 120 mM de dihidrógeno fosfito de potasio (KH_2PO_3), (f) 120 mM de dihidrógeno fosfato de potasio (KH_2PO_4). Las soluciones se mezclaron de acuerdo con la Tabla 1 y se añadió 1 g/l de K_2CO_3 para alcanzar un pH de 5.5. Los resultados muestran que el lignosulfonato de sodio puede evitar la formación de precipitados de sulfato de cobre y sulfato de cinc con dihidrógeno fosfito de potasio pero no con dihidrógeno fosfato de potasio. Por el contrario, el ácido cítrico, evita la formación de precipitados de sulfato de cobre y sulfato de cinc tanto con dihidrógeno fosfito de potasio como con dihidrógeno fosfato de potasio. Este ejemplo muestra que la habilidad de lignosulfonato para evitar el precipitado depende de la presencia de fosfito, que no es el caso de un verdadero agente quelante como el ácido cítrico. La Tabla 1 muestra el efecto

del lignosulfonato de sodio y del ácido cítrico sobre la formación de precipitados al mezclar CuSO₄, KH₂PO₃ o KH₂PO₄ y ZnSO₄, KH₂PO₃ o KH₂PO₄ a pH 5

Tabla 1

Mezcla	Precipitación
Lignosulfonato – CuSO ₄ - fosfito	-
Lignosulfonato – ZnSO ₄ - fosfito	-
Lignosulfonato – CuSO ₄ - fosfato	+
Lignosulfonato – ZnSO ₄ - fosfato	+
Ácido cítrico – CuSO ₄ - fosfito	-
Ácido cítrico – ZnSO ₄ - fosfito	-
Ácido cítrico – CuSO ₄ - fosfato	-
Ácido cítrico – ZnSO ₄ - fosfato	-

5 Ejemplo 5

Uso de la composición 1 contra la enfermedad Sigatoka negra del banano, causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis*

Materiales y métodos:

Materiales

10

Tabla 2: Composición 1

Compuesto	g/l
lignosulfonato de sodio	143
Cu(OH) ₂	7.5
ZnSO ₄	11.3
KH ₂ PO ₃	180
K ₂ CO ₃	30
pH	5.5

Tabla 3: Tratamientos fungicidas y dosificación de fungicidas aplicados en el experimento

Fungicida		Dosificación del ingrediente activo (expresada en aspersión por hectárea)
Nombre amplio	Ingrediente activo	
Composición 1	Cobre (Cu ²⁺)	52 g
	Cinc (Zn ²⁺)	57 g
	Fosfito (H ₂ PO ₃ ⁻)	1215 g
Pencozeb 75	Mancozeb	1500 g
Bravo 720	Clorotalonil	720 g
Baycor 300	Bitertanol	150 g
Control	-	0

Tabla 4: Preparación de mezclas de aspersión para el experimento (dosificación expresada en aspersión por hectárea).

	Composición 1	Pencozeb 75	Bravo 720	Baycor 300
Aceite	7.5 l	7.5 l	0	7.5 l
Emulsificante	75 ml	75 ml	0	75 ml
Producto	12.4 l	2 kg	1.0 l	300 ml
Agua	0	10.5 l	19.0 l	12.1 l
Total	20 l	20 l	20 l	20 l

5 Métodos

El experimento se llevó a cabo en Ekona, Camerún. El diseño experimental fue un diseño completo de bloques al azar con 5 tratamientos y 3 replicaciones. Cada parcela contenía 30 pseudo-tallos de banano. Los tratamientos fueron de la composición 1 (ver la Tabla 2), tres fungicidas disponibles comercialmente

10 Pencozeb 75, Bravo 720 y Baycor 300 con los respectivos ingredientes activos

mancozeb, clorotalonil y bitertanol y un control sin tratamiento. Los fungicidas disponibles comercialmente se aplicaron a la tasa normal en la práctica (ver la Tabla 3).

5 Las aspersiones se prepararon mezclando los productos en la aspersión
aceitosa de banano (Banole) y un emulsificante (Triton X100) para la
composición 1, Pencozeb y Baycor o por mezcla con agua para Bravo. Cada
producto se aplicó en una dosificación de 20 l / aspersión/hectárea, usando un
aspersor manual de mochila y un soplador de niebla con motor en mochila. Las
10 mezclas exactas de aspersión para cada producto se muestran en la Tabla 4. El
volumen de aspersión y la manera de aplicación de cada fungicida comercial
reflejan la práctica en la mayoría de las plantaciones industriales de banano en
Camerún.

Las parcelas se asperjaron en un intervalo de 8-12 días, dependiendo de
15 las condiciones del tiempo. La primera aplicación se hizo el 7 de Julio de 2007 y
la última se hizo el 23 de Noviembre de 2007. Debido a las fuertes lluvias no se
hicieron aspersiones entre el 27 de Julio de 2007 y el 24 de Septiembre de 2007.
La valoración de la enfermedad se hizo semanalmente durante los períodos de
tratamiento, utilizando la valoración de la evolución del estado.

20

Conclusión

Los resultados muestran que la composición 1 tiene una actividad más alta
que los fungicidas comerciales ensayados, Inmediatamente después de la

reanudación de las aplicaciones, la tasa de la enfermedad fue claramente inferior para las parcelas tratadas con la composición 1, lo que indica una firmeza superior de las lluvias, o un efecto sistémico retardado durante algunas semanas o una combinación de ambas de estas posibilidades.

5

Ejemplo 6

Control de mohos suaves (Plasmopara viticola) sobre vid joven en el invernadero por la Composición 2 y la Composición 3

10 Materiales

Tabla 5: Composición 2

Compuesto	g/l
Lignosulfonato de sodio	6.0
Cu(OH) ₂	0.64
KH ₂ PO ₃	14.4
K ₂ CO ₃	1.0
Surfactante	1.5
pH	5.5

Tabla 6: Composición 3

Compuesto	g/l
Lignosulfonato de sodio	6.0
ZnSO ₄	0.10
MnSO ₄	0.88
KH ₂ PO ₃	14.4
K ₂ CO ₃	1.0
Surfactante	1.5
pH	5.5

15

Métodos

El ensayo se hizo con plantas jóvenes de vid cultivar Merlot en invernadero. Los tratamientos fueron: Composición 2, Composición 3, suspensión de hidróxido de cobre (Fungicida comercial: Champ Flo) y un control sin tratamiento. Cada tratamiento tuvo 10 replicaciones de plantas. La disposición experimental fue un diseño totalmente al azar. La aplicación de los tratamientos se hizo con un aspersor de mano. Los productos se aplicaron hasta que los líquidos comenzaran a correr por las hojas. La constitución de las composiciones 2 y 3 se da en las Tablas 4 y 5. La solución de Champ Flo se preparó en una concentración de 4.3 g / l.

El tratamiento de las plantas con los fungicidas se hizo en la etapa de crecimiento de 6-7 hojas por planta.

La inoculación de la planta con el patógeno *Plasmopara viticola* se realizó 10 días después del tratamiento con los fungicidas. La cepa del patógeno se tomo fresca de una infestación natural de la vid. Se preparó una suspensión de esporas en agua en una concentración de 20,000 – 30,000 esporas/ml. La solución se asperjó por el envés de cada hoja. Después de la inoculación las plantas se envolvieron en plástico por 12 h para crear las condiciones óptimas para la infección.

Quince días después de la infección se evaluaron las plantas y se estimó el área de esporulación de los hongos sobre la hoja, como porcentaje del área total de la hoja.

5 Los datos fueron arco-seno transformados y analizados con Análisis de Varianza y la prueba Newman – Keul.

Los resultados del experimento se presentan en la Tabla 7. La Tabla 7 muestra el efecto de diferentes tratamientos sobre el área de la hoja cubierta por esporulación de Plasmopara viticola 15 días después de la inoculación con los hongos sobre las plantas jóvenes de la vid.

Tabla 7		
Tratamiento	% de área de la hoja cubierta con esporulación de hongos.	Significancia ¹
Champ Flo	0.0	a
Composición 2	1.4	a
Composición 3	0.8	a
Control sin tratamiento	65.3	b

¹ Las medias con letras diferentes son significativamente diferentes (p < 0.05 en la prueba Newman – Keul)

15 *Conclusión*

Ambas, la composición 2 y la composición 3, suprimieron efectivamente el desarrollo de los hongos de mohos suaves de Plasmopara viticola sobre las plantas jóvenes de la vid en el ensayo de invernadero. La efectividad de ambas

composiciones no es significativamente diferente del producto comercial Champ Flo de hidróxido de cobre, el cual es 5.7 veces más concentrado en hidróxido de cobre que la composición 2.

5 Ejemplo 7

Control de mohos polvorientos (*Uncinula necator*) sobre vid joven en el invernadero por la Composición 2 y la Composición 3.

10 Métodos

El ensayo se hizo con plantas jóvenes (etapa de crecimiento: 6-7 hojas) de vid cultivar Merlot en el invernadero. Los tratamientos fueron Composición 2, Composición 3, y un control sin tratamiento. Cada tratamiento tuvo 4 replicados de plantas. La disposición experimental fue un diseño totalmente al azar. La aplicación de los tratamientos se hizo con un aspersor de mano. Los productos se aplicaron hasta que los líquidos comenzaran a correr por las hojas. La constitución de las composiciones 2 y 3 se da en las Tablas 5 y 6 (Ver ejemplo 6). Los tratamientos se aplicaron 7, 14, 24 y 34 días después del inicio del experimento.

20

La inoculación de la planta con el patógeno *Uncinula necator* se realizó al inicio del experimento. Se preparó una suspensión de esporas en agua en una concentración de 20,000 – 30,000 esporas/ml. La solución se asperjó sobre cada

hoja. Después de la inoculación las plantas se envolvieron en plástico por 12 h para crear las condiciones óptimas para la infección.

5 Cuarenta y cuatro días después de la infección se evaluaron las plantas y el área de infestación de los hongos sobre la hoja se estimó como porcentaje del área total de la hoja.

Los datos fueron arco-seno transformados y analizados con Análisis de Varianza y la prueba Newman – Keul.

10

Los resultados del experimento se presentan en la Tabla 8. La Tabla 8 muestra el efecto de diferentes tratamientos sobre el área de la hoja cubierta por *Uncinula necator* 15 días después de la inoculación con los hongos sobre las plantas jóvenes de la vid.

15

Tabla 8

Tratamiento	% de área de la hoja cubierta con mohos polvorientos	Significancia ¹
Composición 1	0.0	a
Composición 2	0.0	a
Control sin tratamiento	61.4	c

¹ Las medias con letras diferentes son significativamente diferentes ($p < 0.05$ en la prueba Newman-Keul t)

Conclusión

La composición 2 y la composición 3 controlaron efectivamente los mohos polvorientos causados por *Uncinula necator* en el periodo de 40 días del ensayo.

- 5 No se encontró en las plantas ninguna infección con mohos polvorientos.

Ejemplo 8

- Control de tizón tardío (*Phytophthora infestans*) sobre patatas por la
10 composición 2.

Método

El sitio del ensayo fue en Ravenstein, Países bajos.

- El tamaño de la parcela fue 5 m x 3.75 m con una parcela neta para
15 evaluación de 4 m x 2.25 m. El espaciado de fila fue 0.75 m. La variedad de patata era Bintje. La fecha de plantación fue mayo, 5, 2007.

- El experimento se estableció como un diseño de bloque al azar en dos replicaciones con tres tratamientos: Composición 2 (Ver la Tabla 5 en el ejemplo
20 6) y fungicidas Shirlan disponibles comercialmente (ingrediente activo: Fluazinam) y Dithane NewTec (ingrediente activo Mancozeb).

Las parcelas se flanquearon por dos filas de patatas sin tratamiento que sirvieron como fuente de inoculación.

Los productos se aplicaron seis veces, precedidas por tres aplicaciones
5 con 2.0 -2.25 kg /ha de Dithane NewTec aplicado igualmente sobre la totalidad
del ensayo. La primera aplicación de prueba se hizo cuando fueron visibles los
primeros brotes de inflorescencia. Las siguientes cinco aplicaciones se llevaron a
cabo con 5 -7 días de intervalo. El equipo utilizado para hacer las aplicaciones
fue un aspersor de aire comprimido montado en un tractor con un alcance de
10 3.75 m que lleva inyectores planos de ventilador del tipo XR11003VS.

El Shirlan (dosificación 0.4 l /ha/aspersión) y el Dithane NewTec
(dosificación 2.25 kg/ha/aspersión) se diluyeron con agua hasta un volumen
equivalente a 300 l / ha, antes de la aspersión. La Composición 2 se asperjó a
15 300 l /ha/aspersión.

El progreso de la enfermedad por *Phytophthora infestans* se evaluó una o
dos veces por semana. Se estimó visualmente el porcentaje del área de las
plantas de patata infectadas con *Phytophthora infestans*.

20

Los datos se analizaron con Análisis de Varianza y con la prueba Newman
- Keul.

Resultados

Los datos que muestran el progreso de las curvas de enfermedad para los tres tratamientos se presentan en la Tabla 9. La Tabla 9 muestra el efecto de los 5 tratamientos fungicidas sobre el progreso del tizón tardío (Phytophthora infestans) sobre la patata. Los datos son el porcentaje de la superficie de la hoja dañada por el tizón tardío. Para los ingredientes de la Composición 2 ver la Tabla 5, en el ejemplo 5.

Tabla 9

10

Fecha	02-Jul	05-Jul	09-Jul	12-Jul	16-Jul	19-Jul	23-Jul	27-Jul
Shirlan	4	6.5	16.5	23.5	37.5	60	65	60
Dithane								
NewTec	1.5	5	9	22.5	47.5	67.5	75	80
Composición 2	0.75	0.5	2.5	4	6.5	7.5	12.5	17.5

15

El análisis estadístico muestra que el progreso de la enfermedad en las parcelas tratadas con la Composición 2 es significativamente más bajo que en las parcelas tratadas con Shirlan y Dithane NewTec ($p < 0.05$, Prueba Newman Keul). El progreso de la enfermedad en las parcelas tratadas con Shirlan y Dithane NewTec no fue significativamente diferente ($p = 0.35$, Prueba Newman – Keul).

Conclusión

La Composición 2 es un fungicida efectivo contra el tizón tardío (Phytophthora infestans) sobre patata. La Composición 2 dio una protección
5 significativamente mejor contra la infección de la hoja que los fungicidas disponibles comercialmente Shirlan y Dithane NewTec.

Reivindicaciones

1. La composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste.
5
2. La composición fungicida o bactericida que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste.
- 10 3. La composición fertilizante que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste.
4. La composición de acuerdo con cualquiera de de las reivindicaciones 1-3,
15 en donde la composición es un líquido.
5. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, en donde la composición es una composición acuosa.
- 20 6. La composición de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la composición es una solución.

7. La composición de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde la composición comprende 0.1 % en peso a 40% en peso de materia seca, calculada sobre el peso total de la composición acuosa.
- 5 8. La composición de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la composición tiene un pH de 3 a 7.
9. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 8, en donde la relación del ion metálico o iones metálicos al lignosulfonato está entre 1:1 (p/p) y 1:100 (p/p).
- 10 10. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 – 9, en donde la concentración del ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste está entre 0.1 mM y 2000 mM.
- 15 11. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 10, en donde el compuesto metálico comprende un ion metálico seleccionado del grupo que consiste de cobre, zinc, magnesio, manganeso, níquel, magnesio y mezclas de ellos.
- 20 12. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 11, en donde el lignosulfonato se selecciona del grupo que consiste de lignosulfonato de sodio, lignosulfonato de calcio, lignosulfonato de amonio, lignosulfonato de manganeso, lignosulfonato de cobre, lignosulfonato de cinc y mezclas de ellos.
- 25

13. El método para preparar una composición acuosa que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste, en donde:

- (a) Un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste se mezclan; y
- (b) Se adiciona agua a la mezcla hecha en la etapa (a).

14. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la composición acuosa es una solución.

15. El uso de una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste para evitar la formación de un precipitado de fosfito metálico en una composición acuosa.

16. El uso de una composición que comprende un compuesto metálico, un lignosulfonato y ácido fosforoso y/o una sal y/o un hidrato y/o un éster de éste como fungicida, bactericida y/o fertilizante para la planta.

17. El uso de acuerdo con la reivindicación 13 o la reivindicación 14, en donde la composición es la composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 9.

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	PCT/NL2008/050796
0-2	International Filing Date	12 December 2008 (12.12.2008)
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT Online Filing Version 3.5.000.204 MT/FOP 20020701/0.20.5.9
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Netherlands Patent Office (RO/NL)
0-7	Applicant's or agent's file reference	P6019340PCT
I	Title of Invention	Compositions for the control of plant pathogens and for use as plant fertilizer
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	Ceradis B.V.
II-5	Address	Bornesteeg 65 6708 PD Wageningen Netherlands
II-6	State of nationality	NL
II-7	State of residence	NL
III-1	Applicant and/or Inventor	
III-1-1	This person is	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	VAN DER KRIEKEN, Wim
III-1-5	Address	Laantje van Anton Pieck 2 6708 RE Wageningen Netherlands
III-1-6	State of nationality	NL
III-1-7	State of residence	NL

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	KOK, Hans
III-2-5	Address	Franseweg 1 3921 DD Elst Netherlands
III-2-6	State of nationality	NL
III-2-7	State of residence	NL
III-3	Applicant and/or inventor	
III-3-1	This person is	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	DAVELAAR, Evert
III-3-5	Address	Diepenbrockdreef 45 3906 BH Veenendaal Netherlands
III-3-6	State of nationality	NL
III-3-7	State of residence	NL
III-4	Applicant and/or inventor	
III-4-1	This person is	applicant and inventor
III-4-2	Applicant for	US only
III-4-4	Name (LAST, First)	STEVENS, Luc
III-4-5	Address	Dr. P. van Hoeklaan 10 3571 WG Utrecht Netherlands
III-4-6	State of nationality	NL
III-4-7	State of residence	NL
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence	
	The person identified below is hereby/ has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	KETELAARS, Maarten
IV-1-2	Address	Nederlandsch Octrooibureau J.W. Frisolaan 13 2517 JS The Hague Netherlands

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

V	DESIGNATIONS	
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.	
VI-1	Priority claim of earlier regional application	
VI-1-1	Filing date	20 December 2007 (20.12.2007)
VI-1-2	Number	07123860.4
VI-1-3	Regional Office	EP
VI-2	Incorporation by reference : where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(iii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.	
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)
VII-2	Request to use results of earlier search; reference to that search	
VII-2-1	Date	27 March 2008 (27.03.2008)
VII-2-2	Number	EP07123860
VII-2-3	Country (or regional Office)	EP
VII-2-5	Documents are available to the ISA in a form and manner acceptable to it and therefore do not need to be submitted by the applicant to the ISA (Rule 12bis.1(f));	A copy of the results of the earlier search

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	—	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	—	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	—	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	—	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	—	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	5	✓
IX-2	Description	19	✓
IX-3	Claims	2	✓
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	0	—
IX-7	TOTAL	27	
	Accompanying Items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	—	✓
IX-18	PCT-SAFE physical media	—	—
IX-19	other	Copy earlier search report	✓
IX-20	Figure of the drawings which should accompany the abstract		
IX-21	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative	(PKCS7 Digital Signature)	
X-1-1	Name (LAST, First)	Ketelaars, Maarten	
X-1-2	Name of signatory	NL, Nederlandsch Octrooibureau, M. Ketelaars 3811	
X-1-3	Capacity	(Representative)	

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	12 December 2008 (12.12.2008)
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/EP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
2 July 2009 (02.07.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/082206 A1

(51) International Patent Classification:

A01N 25/30 (2006.01) A01N 59/20 (2006.01)
A01N 59/26 (2006.01) A01N 59/16 (2006.01)

(74) Agent: KETELAARS, Maarten; Nederlandsch Octrooibureau, J.W. Frisolaan 13, NL-2517 JS The Hague (NL).

(21) International Application Number:

PCT/NL.2008/050796

(22) International Filing Date:

12 December 2008 (12.12.2008)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

07123860.4 20 December 2007 (20.12.2007) EP

(71) Applicant (for all designated States except US): Ceradis B.V. [NL/NL]; Bornesteeg 65, NL-6708 PD Wageningen (NL).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): VAN DER KRIEKEN, Wim [NL/NL]; Laantje van Anton Pieck 2, NL-6708 RE Wageningen (NL). KOK, Hans [NL/NL]; Franseweg 1, NL-3921 DD Elst (NL). DAVELAAR, Evert [NL/NL]; Diepenbrockdreef 45, NL-3906 BH Veenendaal (NL). STEVENS, Luc [NL/NL]; Dr. P. van Hoeklaan 10, NL-3571 WG Utrecht (NL).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

(54) Title: COMPOSITIONS FOR THE CONTROL OF PLANT PATHOGENS AND FOR USE AS PLANT FERTILIZER

(57) Abstract: The present invention relates to a composition comprising a metal compound, a lignosulfonate and phosphorous acid and/or a salt and/or a hydrate and/or an ester thereof and its use as fungicide, bactericide or fertilizer and its use in preventing the formation of a metal phosphite precipitate in an aqueous composition. The composition is preferably an aqueous composition comprising 0.1 wt.% to 40 wt.% of dry matter, calculated on the total weight of the aqueous composition. The present invention also relates to a process for preparing the aqueous composition.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/NL2008/050796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N25/30 A01N59/26 A01N59/20 A01N59/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200067 Thomson Scientific, London, GB; Class C04, AN 2000-682142 XP002472830 & JP 2000 264802 A (SANKYO CO LTD) 26 September 2000 (2000-09-26) abstract paragraph [0033] - paragraph [0038]; example 1	1-14, 16, 17
X	US 4 849 219 A (STAUB THEODOR [CH] ET AL) 18 July 1989 (1989-07-18) column 3, line 65 - column 4, line 32 column 6, lines 1-32 column 7, lines 3-55 ----- -/-	1-14, 16, 17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 2009

Date of mailing of the international search report

10/03/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Galley, Carl

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/NL2008/050796

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 249 566 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 16 December 1987 (1987-12-16) page 5; examples C,E,H	1-5, 7-13,16, 17
X	US 4 139 616 A (DUCRET JACQUES ET AL) 13 February 1979 (1979-02-13) cited in the application column 15 - column 18; examples 1,2 column 21, lines 7-11	1-17
X	FR 2 252 056 A (PEPRO [FR] PHILAGRO SA [FR]) 20 June 1975 (1975-06-20) cited in the application page 1, line 40 - page 3, line 39 pages 4-6; examples 1,2	1-4,7-9, 12,14,15
X	FR 2 777 423 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 22 October 1999 (1999-10-22) pages 7-9; examples page 5, line 34 - page 7, line 11	1-14,16, 17
X	US 5 169 646 A (HORRIERE DANIEL [FR] ET AL) 8 December 1992 (1992-12-08) columns 7-8; examples 7,8 column 11, lines 16-67	1-14,16, 17
Y	US 2002/160054 A1 (LIFSHITZ RAN [IL]) 31 October 2002 (2002-10-31) page 7; claims 1,2,10 page 11; example 2 page 15; examples B,D	1-17
Y	US 5 830 255 A (LOVATT CAROL J [US]) 3 November 1998 (1998-11-03) column 3, line 51 - column 4, line 56	1-17
Y	WO 2006/034126 A (LIDOCHEM INC [US]; DEAN FRANK WILLIAM [US]) 30 March 2006 (2006-03-30) page 12, paragraphs 55,58 page 16, paragraph 72	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2008/050796

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000264802	A	26-09-2000	NONE	
US 4849219	A	18-07-1989	AU 6652586 A	18-06-1987
			BR 8606200 A	29-09-1987
			CA 1259255 A1	12-09-1989
			CN 86108526 A	01-07-1987
			DD 257378 A5	15-06-1988
			DK 603386 A	17-06-1987
			EP 0230209 A2	29-07-1987
			JP 62148412 A	02-07-1987
			PL 263003 A1	21-07-1988
			PT 83931 A	01-01-1987
			TR 23009 A	10-01-1989
			ZA 8609379 A	30-09-1987
			ZW 24586 A1	23-09-1987
EP 0249566	A	16-12-1987	AU 601734 B2	20-09-1990
			AU 7253087 A	12-11-1987
			BR 8702354 A	17-02-1988
			CN 87103407 A	20-01-1988
			CS 8703156 A2	14-11-1989
			DD 259562 A5	31-08-1988
			DE 3775118 D1	23-01-1992
			DK 234987 A	10-11-1987
			EG 18317 A	30-12-1992
			ES 2026935 T3	16-05-1992
			GR 3003325 T3	17-02-1993
			HU 205841 B	28-07-1992
			HU 46995 A2	30-01-1989
			IL 82311 A	21-06-1992
			JP 2070137 C	10-07-1996
			JP 7096484 B	18-10-1995
			JP 62281808 A	07-12-1987
			MA 20968 A1	31-12-1987
			NZ 220216 A	27-10-1989
			OA 8593 A	30-11-1988
			PH 22407 A	26-08-1988
			PT 84845 A	01-06-1987
			SU 1588265 A3	23-08-1990
			TR 24619 A	24-12-1991
			ZA 8703243 A	29-10-1987
US 4139616	A	13-02-1979	AU 474941 B2	05-08-1976
			AU 7638874 A	17-06-1976
			FR 2254276 A1	11-07-1975
			SU 1153831 A3	30-04-1985
			ZA 7407975 A	28-07-1976
FR 2252056	A	20-06-1975	BE 822591 A1	26-05-1975
			ZA 7407204 A	28-07-1976
FR 2777423	A	22-10-1999	ZA 200006209 A	03-12-2001
US 5169646	A	08-12-1992	NONE	
US 2002160054	A1	31-10-2002	US 2004156916 A1	12-08-2004
US 5830255	A	03-11-1998	AT 256091 T	15-12-2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2008/050796

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5830255	A	AU 1739795 A BR 9506959 A CA 2182300 A1 DE 69532275 D1 DE 69532275 T2 EP 0743931 A1 ES 2208675 T3 PT 743931 T WO 9521142 A1 US 5514200 A	21-08-1995 16-09-1997 10-08-1995 22-01-2004 21-10-2004 27-11-1996 16-06-2004 30-04-2004 10-08-1995 07-05-1996
WO 2006034126	A	30-03-2006	NONE

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference P6019340PCT	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/NL2008/050796	International filing date (day/month/year) 12 December 2008 (12.12.2008)	Priority date (day/month/year) 20 December 2007 (20.12.2007)	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant Ceradis B.V.			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

☒ Box No. I

☐ Box No. II

☐ Box No. III

☐ Box No. IV

☒ Box No. V

☐ Box No. VI

☐ Box No. VII

☒ Box No. VIII

Basis of the report

Priority

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

Lack of unity of invention

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Certain documents cited

Certain defects in the international application

Certain observations on the international application

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

	Date of issuance of this report 22 June 2010 (22.06.2010)
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Nora Lindner e-mail: pt11.pct@wipo.int

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/NL2008/050796

International filing date (day/month/year)
12.12.2008

Priority date (day/month/year)
20.12.2007

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. A01N25/30 A01N59/26 A01N59/20 A01N59/16

Applicant
CERADIS B.V.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Galley, Carl

Telephone No. +49 89 2399-5871



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/NL2008/050796

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/NL2008/050796

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-14, 16, 17</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-17</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-17</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/NL2008/050796

Re Item I

Basis of the report

Reference is made to the following documents:

- D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 200067 Thomson Scientific, London, GB; Class C04, AN 2000-682142 XP002472830 & JP 2000 264802 A (SANKYO CO LTD) 26 September 2000
- D2: US-A-4 849 219 (STAUB THEODOR [CH] ET AL) 18 July 1989
- D3: EP-A-0 249 566 (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 16 December 1987
- D4: US-A-4 139 616 (DUCRET JACQUES ET AL) 13 February 1979 cited in the application
- D5: FR-A-2 252 056 (PEPRO [FR] PHILAGRO SA [FR]) 20 June 1975 cited in the application
- D6: FR-A-2 777 423 (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 22 October 1999
- D7: US-A-5 169 646 (HORRIERE DANIEL [FR] ET AL) 8 December 1992
- D8: US 2002/160054 A1 (LIFSHITZ RAN [IL]) 31 October 2002
- D9: US-A-5 830 255 (LOVATT CAROL J [US]) 3 November 1998
- D10: WO 2006/034126 A (LIDOCHEM INC [US]; DEAN FRANK WILLIAM [US]) 30 March 2006

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

V-1. Novelty (Article 33(2) PCT)

- 1.1 Compositions comprising a metal compound, a lignosulfonate and phosphorous acid and/or a salt and/or a hydrate and/or an ester thereof are well known in the prior art; for examples, see documents D1–D7 (see the Search Report for relevant citations). Furthermore, the documents D1–D7 disclose compositions that are fungicides, bactericides and fertilizers.

- 1.2 As far as can be understood (see section VIII in regard of clarity), the use of such a composition is disclosed in D1–D7, and the method of mixing the components and then adding water to the mixture is also not new; for example, D4 states that the compositions are achieved by diluting the wettable powder (column 21, lines 7–11). Solutions are also explicitly disclosed in D1 and D2.
- 1.3 Compositions comprising a metal ion selected from copper, zinc, magnesium, manganese, nickel and mixtures thereof are exemplified in the prior art; for example, D4 discloses compositions comprising all these metal ions (column 16, line 41 to column 17, line 17). Similarly, compositions comprising sodium and calcium lignosulfonates are known from documents D1–D7 (see the International Search Report for relevant citations).
- 1.4 Aqueous compositions that comprise between 0.1 to 40 wt% of dry matter and compositions in which the concentration of the phosphorous acid-derived component is between 0.1 and 2000 mM are also disclosed in the prior art (see the relevant citations in the International Search Report). Document D6 discusses the pH value of similar compositions and nevertheless, the burden lies with the Applicant to demonstrate the pH values of the compositions disclosed in D1–D7 do not lie between the range 3 to 7.
- 1.5 Thus, the subject-matter of claims 1–14, 16 and 17 does not appear to be new within the meaning of Article 33(2) PCT.

V-2. Inventive Step (Article 33(3)PCT)

- 2.1 The subject-matter of claim 15 involves the use of the lignosulfonate in a composition comprising a metal compound and a phosphorous acid and/or a salt and/or a hydrate and/or an ester thereof to prevent the formation of a metal phosphite precipitate in an aqueous composition.
- 2.2 Documents D8 and D9 are considered the closest prior art to the subject-matter of claim 15 and discloses the use of chelating agents to prevent metal ions such as copper(II) from forming precipitates with phosphite.
- 2.3 Document D10 discloses the use of lignosulfonates as a complexing agent to

prevent precipitation of solids in agricultural compositions containing urea phosphite by complexation (and perhaps chelation) of metal ions (page 16, paragraph 72). Furthermore, document D8 also discloses that lignosulfonates are suitable acidifying agents to prevent precipitation (claim 10, page 7).

- 2.4 The person skilled in the art, with the teaching of documents D8–10, would use a lignosulfonate in the present compositions to prevent formation of a metal phosphite precipitate with a high expectation of success. Therefore, no inventive step can be acknowledged for the claimed subject-matter.

V-3. Industrial Applicability (Article 33(4) PCT)

The industrial applicability of the claimed invention is evident from the application.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

1. Claim 14 has been drafted to be dependent on claim 15, yet relates to a method, whereas claim 15 relates to a use, thus resulting in unclarity. Similarly, claim 17, relating to the use of the composition, has been drafted as dependent on claims 13 or 14, which relate to the method of preparation of the composition, thus resulting in a lack of clarity (Article 6 PCT).
2. Magnesium is repeated twice in claim 8 of the application.
3. Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, some relevant background art disclosed in the prior-art documents is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KETELAARS, Maarten
Nederlandsch Octrooibureau
J.W. Frisolaan 13
NL-2517 JS The Hague
PAYS-BAS

date of mailing (day/month/year) 09 January 2009 (09.01.2009)	
applicant's or agent's file reference P6019340PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
international application No. PCT/NL2008/050796	International filing date (day/month/year) 12 December 2008 (12.12.2008)
international publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 20 December 2007 (20.12.2007)
applicant Ceradis B.V. et al	

By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

(If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

(If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
20 December 2007 (20.12.2007)	07123860.4	EP	07 January 2009 (07.01.2009)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Nora Lindner e-mail PT11.PCT@WIPO.INT Telephone No. +41 22 338 74 11
---	--

telex No. +41 22 338 82 70

PCT/IB/304 (October 2005)

1/DW4C610P0



No. 10-080138- -00000-0000

Fecha: 2010-07-01 16:17:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra: 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
 Act: 411 PRESENTACION Folios: 58

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020



Doctor(a)
RODRIGUEZ D' ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
CERADIS B.V.

REFERENCIA	Radicación No.	10 080138
	Solicitud internacional	PCT/NL2008/050796
	Fecha inicio fase nacional	20/07/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	10560

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)
3. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

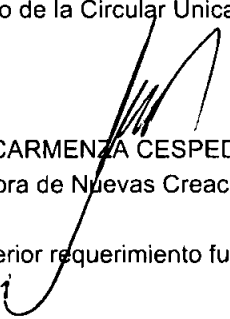
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 080138



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha
adpa11

20 AGO. 2010